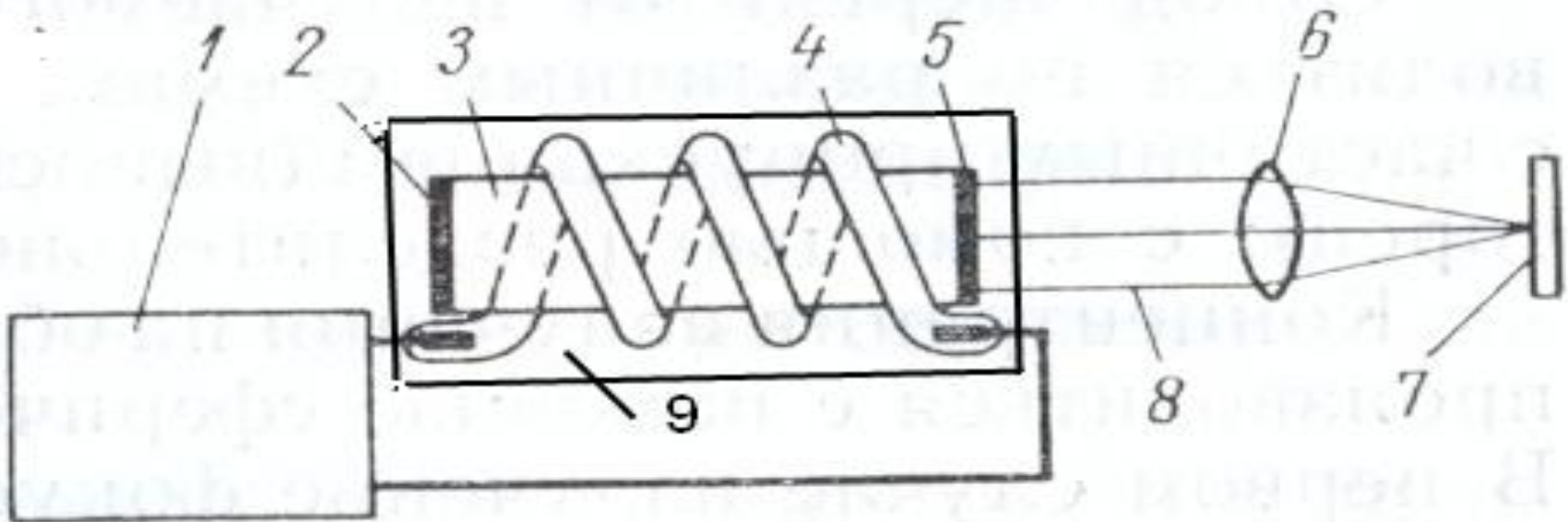


Лучевые методы размерной обработки материалов

Лазерная обработка материалов

Схема кристаллического лазера



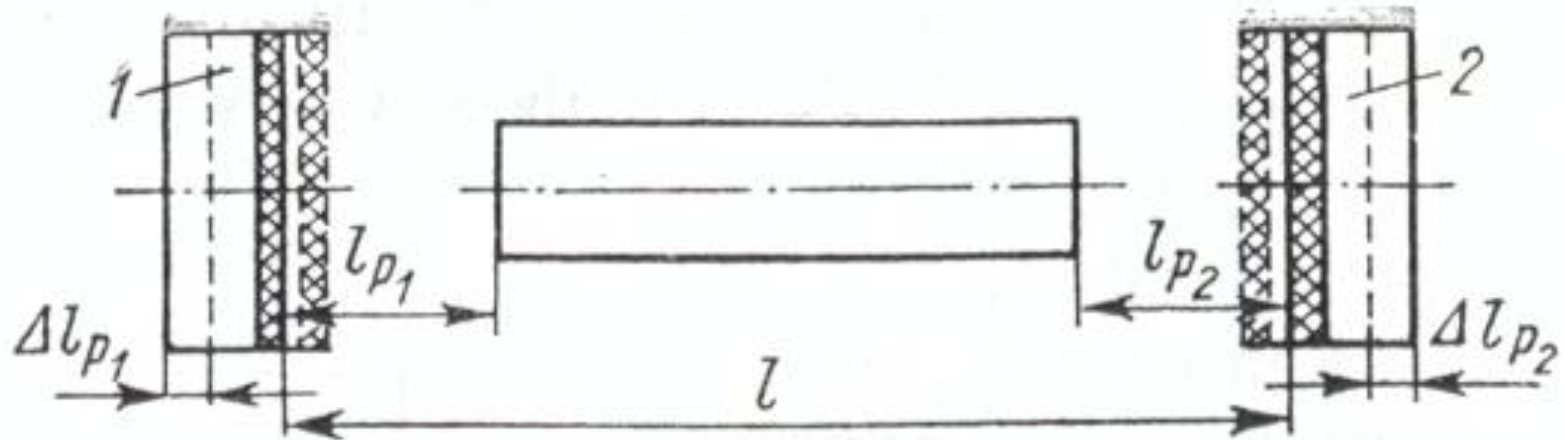
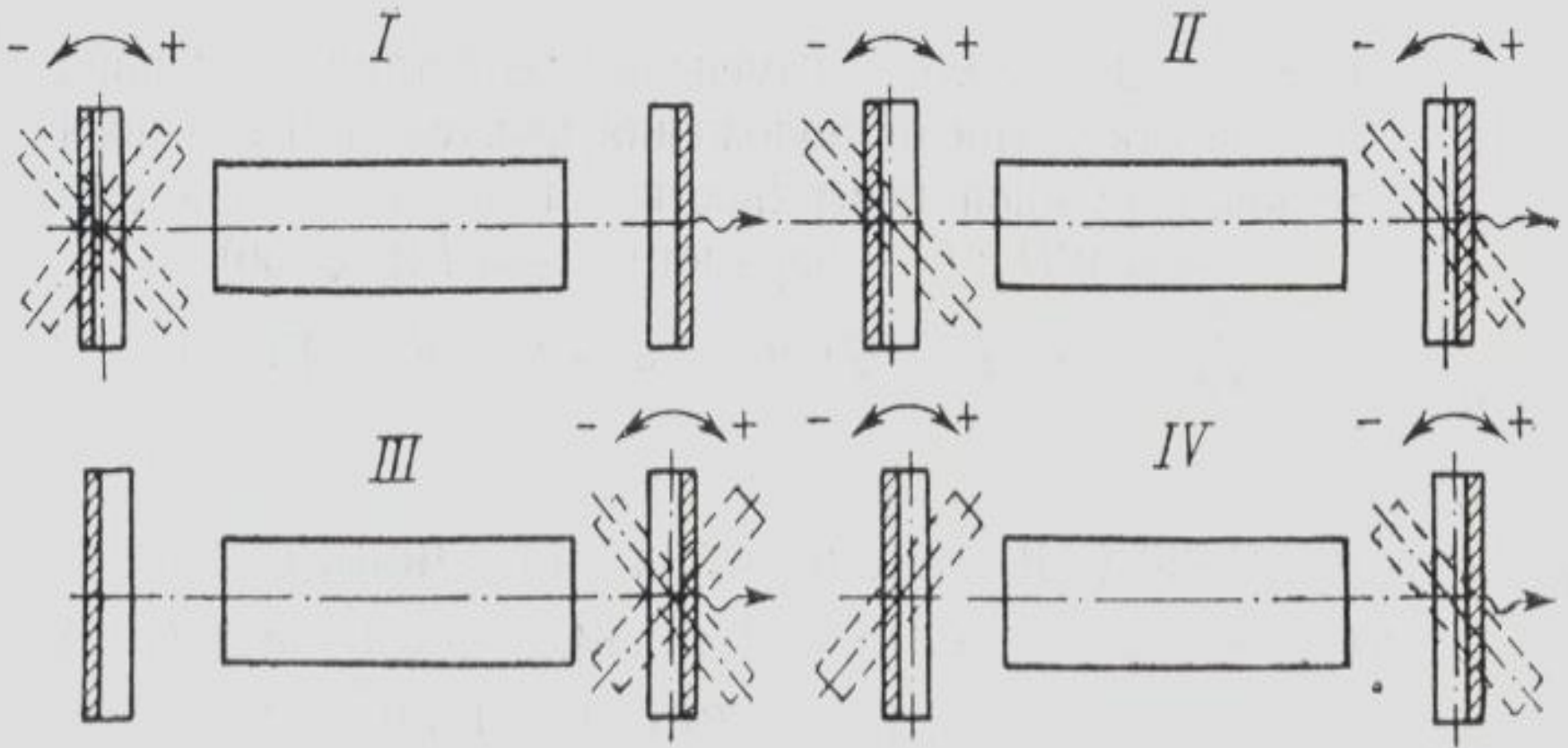


Схема расположения зеркал (1 — глухое; 2 — полупрозрачное зеркала) резонатора относительно активного элемента

Дефекты расположения зеркал



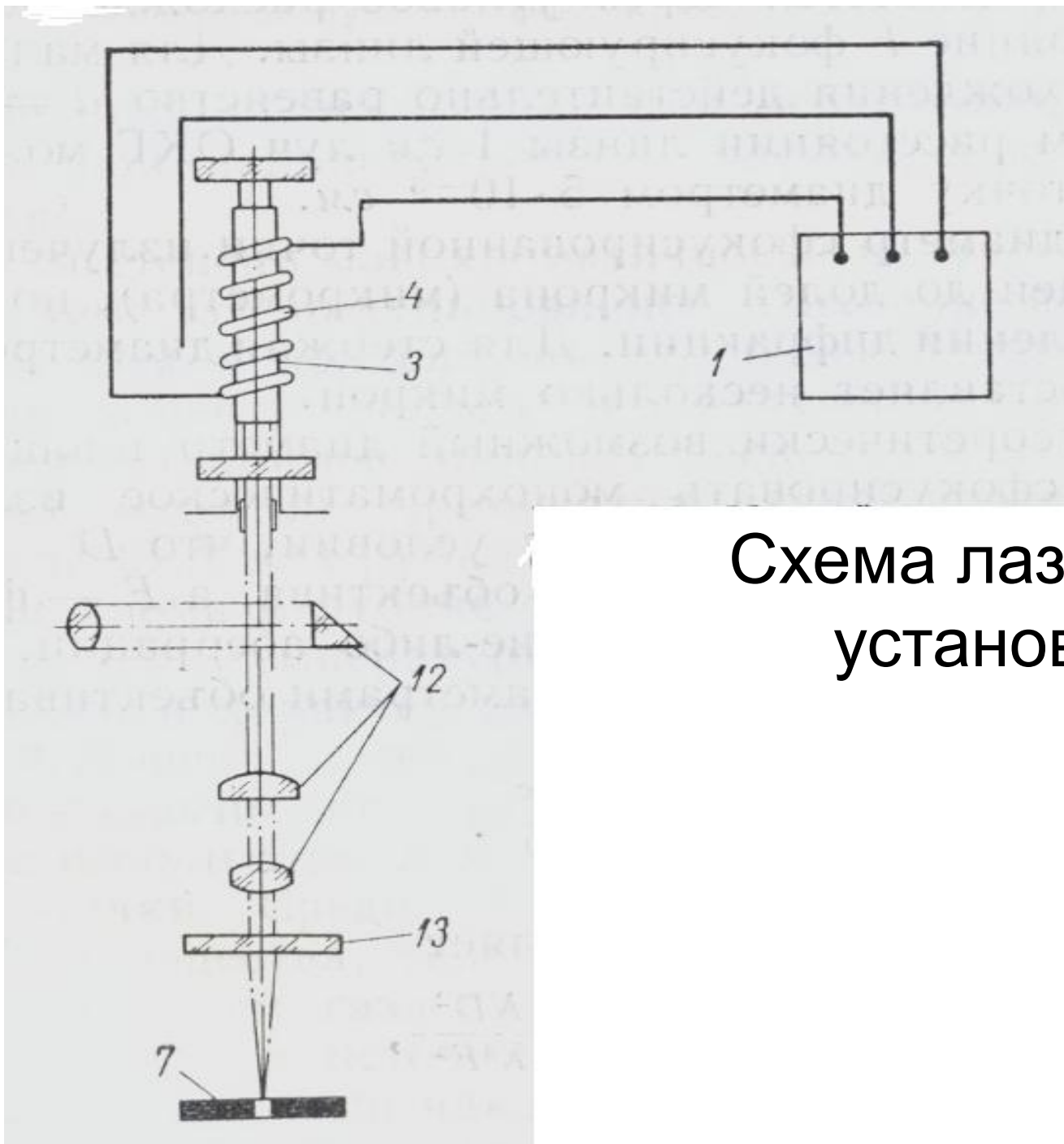
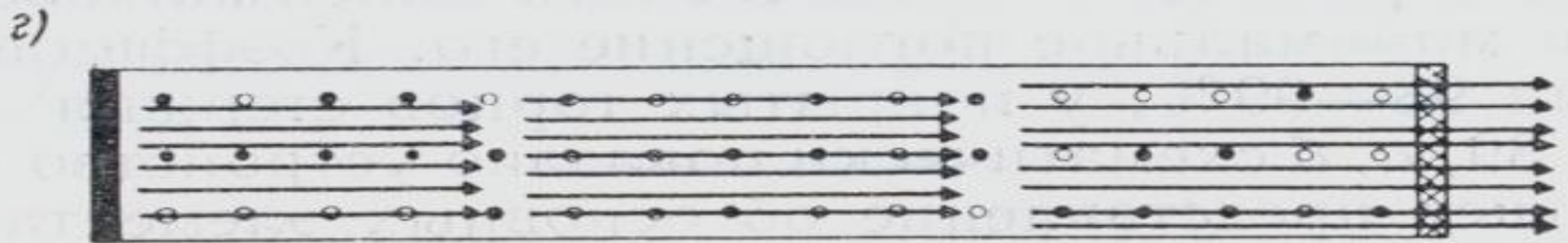
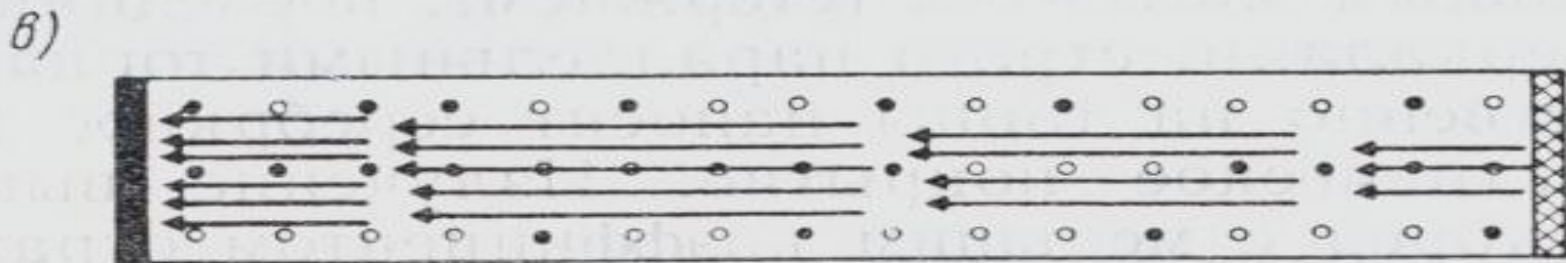
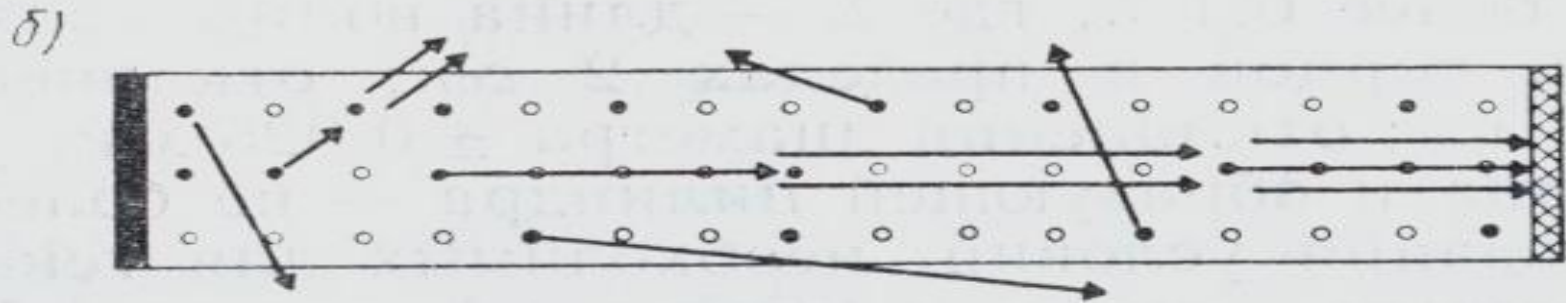
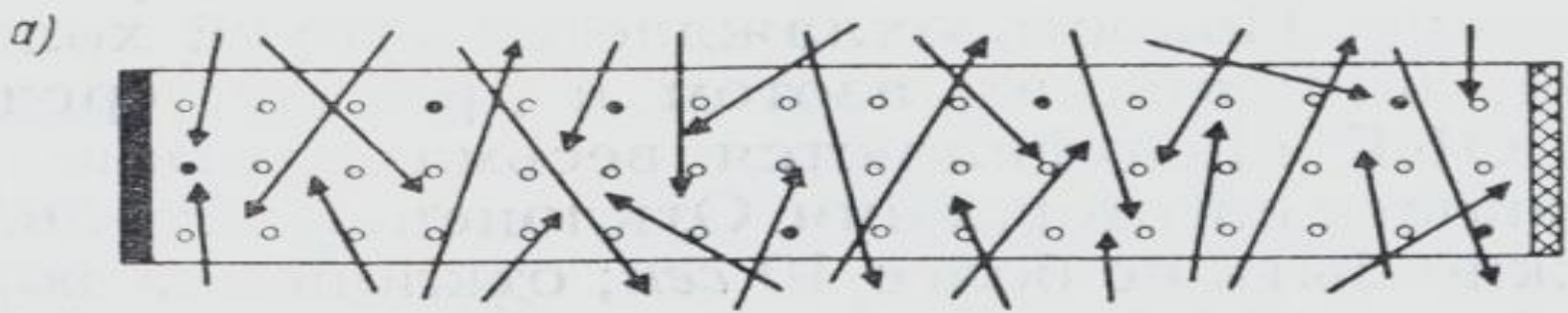
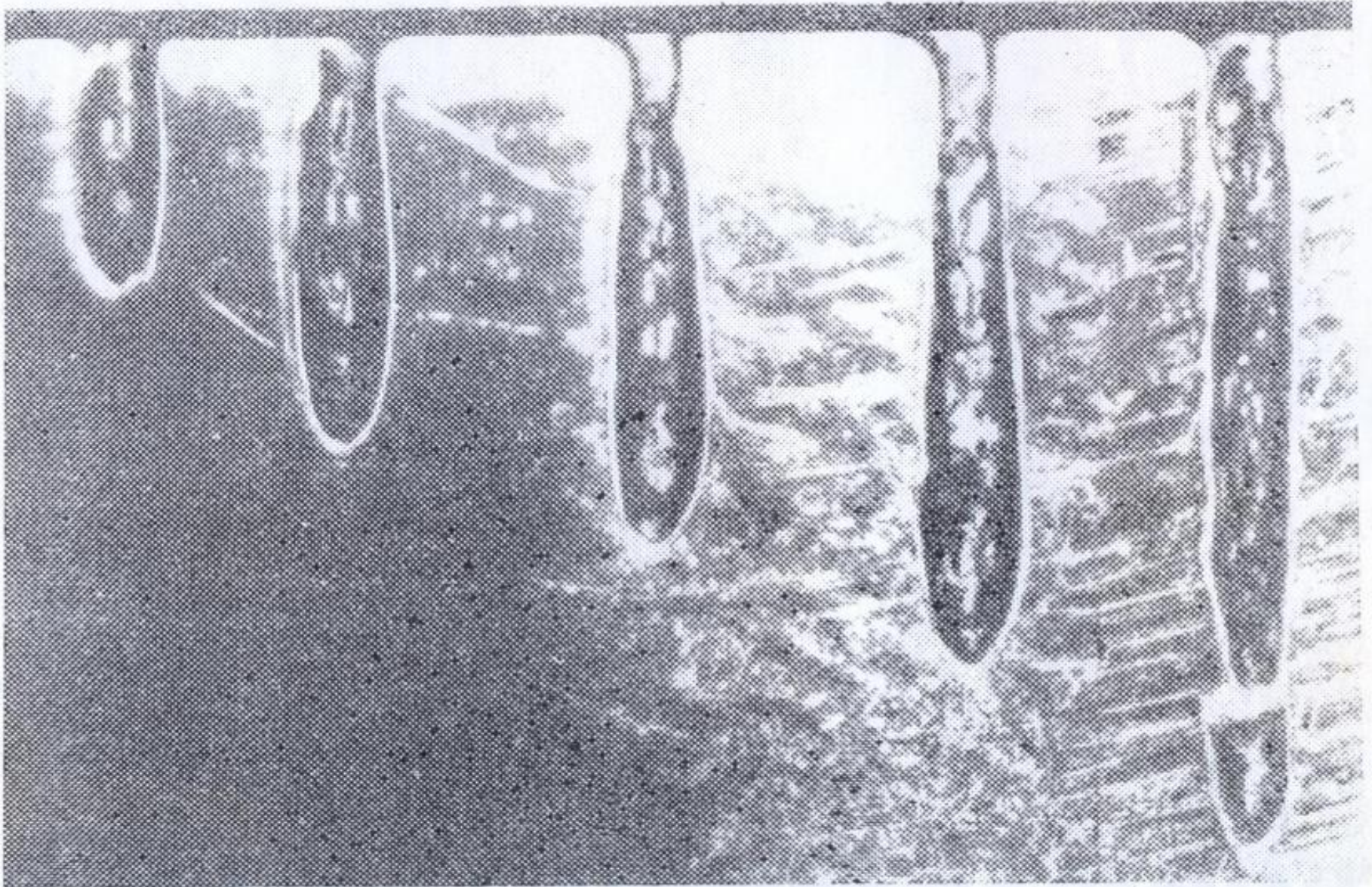


Схема лазерной
установки

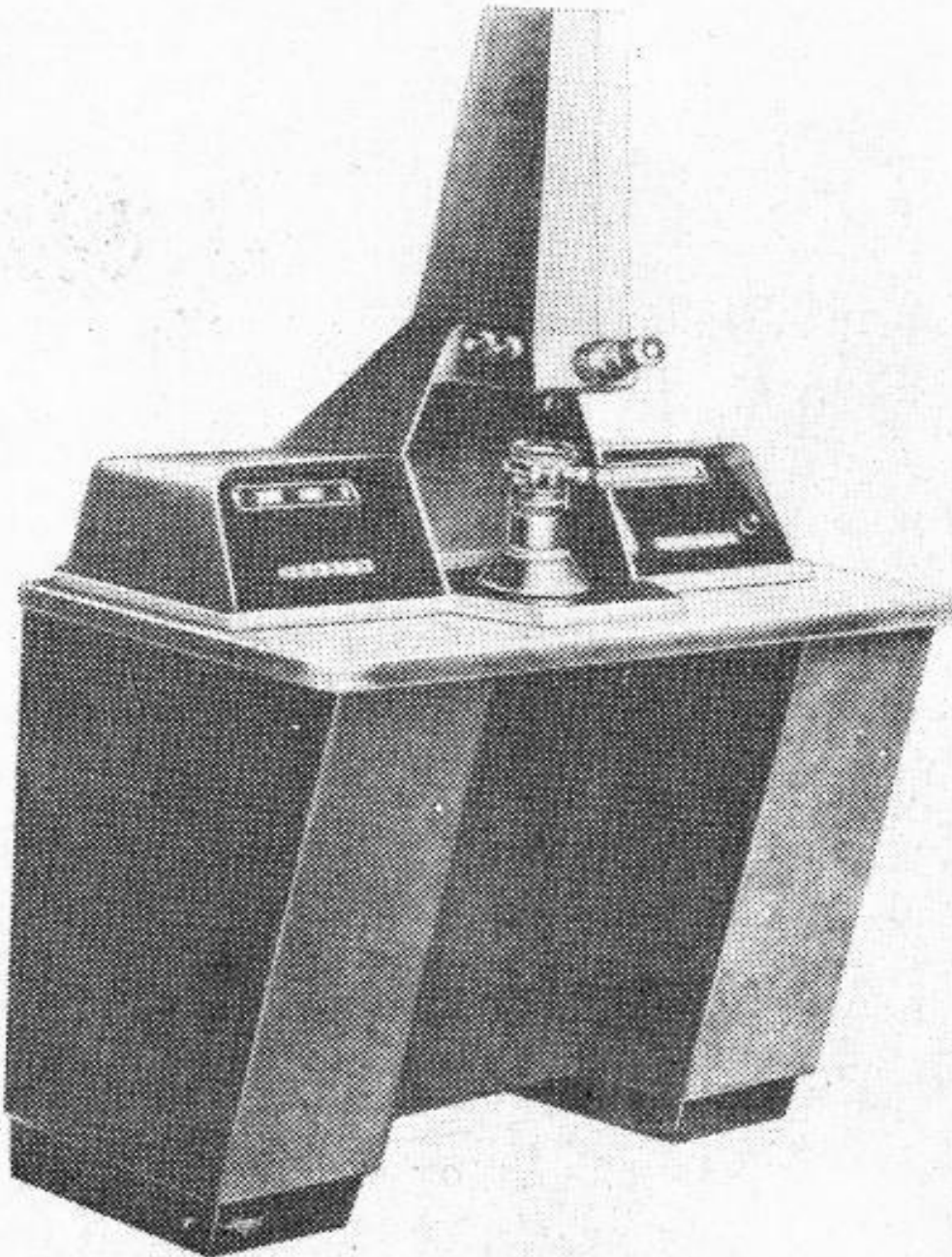


Основные процессы в кристалле рубина

Форма отверстия от воздействия единичного импульса лазерного луча



Первые
лазерные
установки для
размерной
обработки
материалов



Автоматизированный лазерный технологический комплекс LRS-150A



Многофункциональный автоматизированный комплекс LRS-150A (устаревшим аналогом которого может служить установка "Квант-15") представляет собой дальнейшее развитие хорошо известных лазерных технологических установок серии LRS. Комплекс оснащен автоматизированным двухкоординатным столом с микроконтроллерным управлением и предназначен для выполнения широкого круга задач в области лазерной сварки, наплавки, прошивки отверстий, контурной резки и гравировки.

Плавное изменение высоты координатного стола и перемещение излучателя лазера в вертикальной плоскости в сочетании с использованием перископической насадки, разворачивающей луч лазера в двух плоскостях, создают уникальные возможности обработки не только плоских поверхностей, но и деталей в форме объемных тел вращения.

Длина волны излучения	1,06 мкм
Максимальная энергия импульса	60 Дж
Средняя мощность	150 Вт
Длительность импульса (регулируемая)	0,2 ÷ 20 мс
Частота следования импульсов	1 ÷ 100 Гц
Диаметр пятна излучения (регулируемый)	0,3 ÷ 2 мм
Размер рабочей зоны,	
- базовая модель	150x200 мм
- максимальный	300x500 мм

358

Универсальная лазерная установка с волоконной системой доставки излучения НТФ-200

Универсальная лазерная установка типа НТФ-200 с волоконной системой транспортировки излучения предназначена для прецизионной лазерной сварки, наплавки, поверхностного термоупрочнения деталей. Особенностью конструктивного исполнения данного аппарата является применение закрытой волоконной системы доставки излучения. Гибкость системы подвода излучения позволяет легко интегрировать лазерный инструмент в технологическую линию, а также значительно упрощает выполнение технологических операций в труднодоступных местах.

Энергия импульса излучения	до 60 Дж
Длительность импульса излучения	0.2 ÷ 20 мс
Частота следования импульсов излучения	0.5 ÷ 20 Гц
Средняя мощность излучения	до 200 Вт *
Пиковая мощность излучения	6 кВт
Диаметр световолокна	600 мкм
Минимальный размер пятна излучения в фокальной плоскости	0,35 мм
Длина световолокна	до 10 м
Напряжение питания	380x220 В / 50 Гц
Вес	80 кг

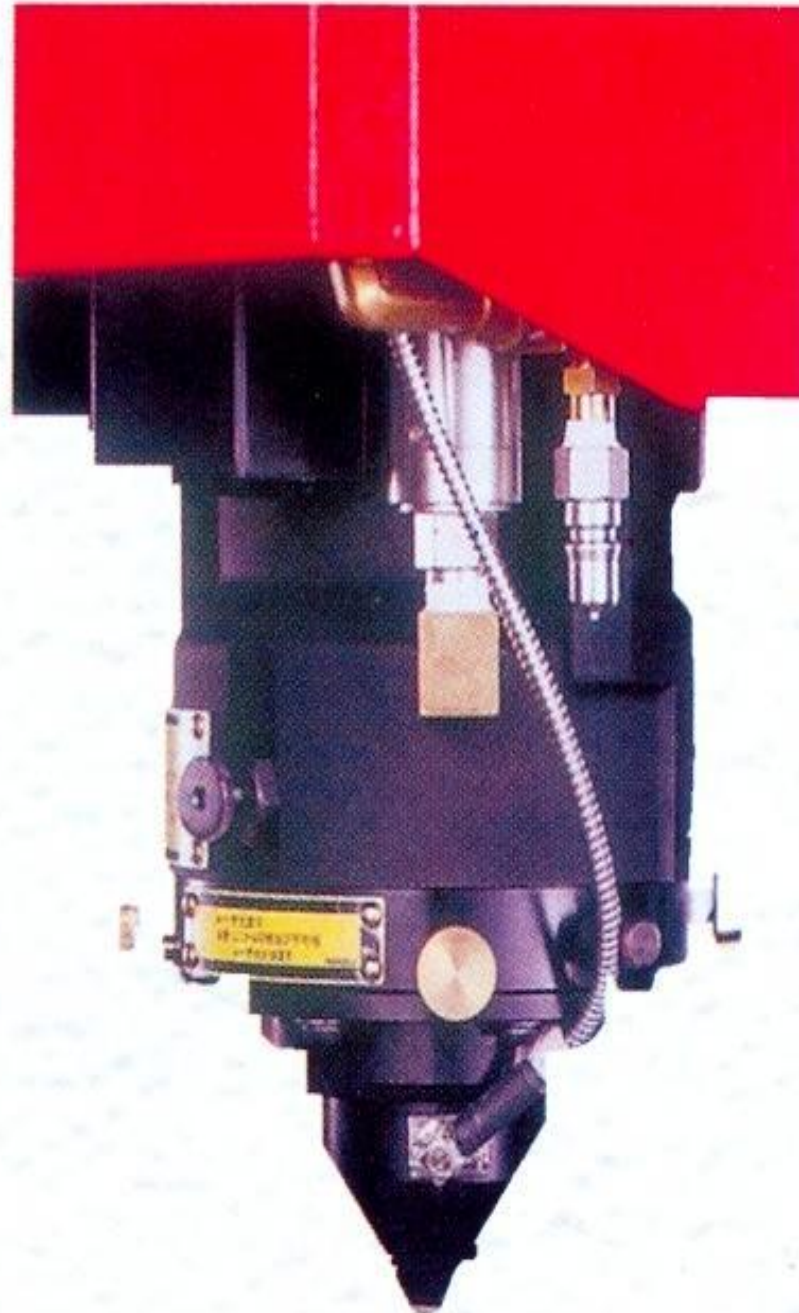
* возможна поставка лазера непрерывного режима работы с выходной мощностью 200 Вт.



359

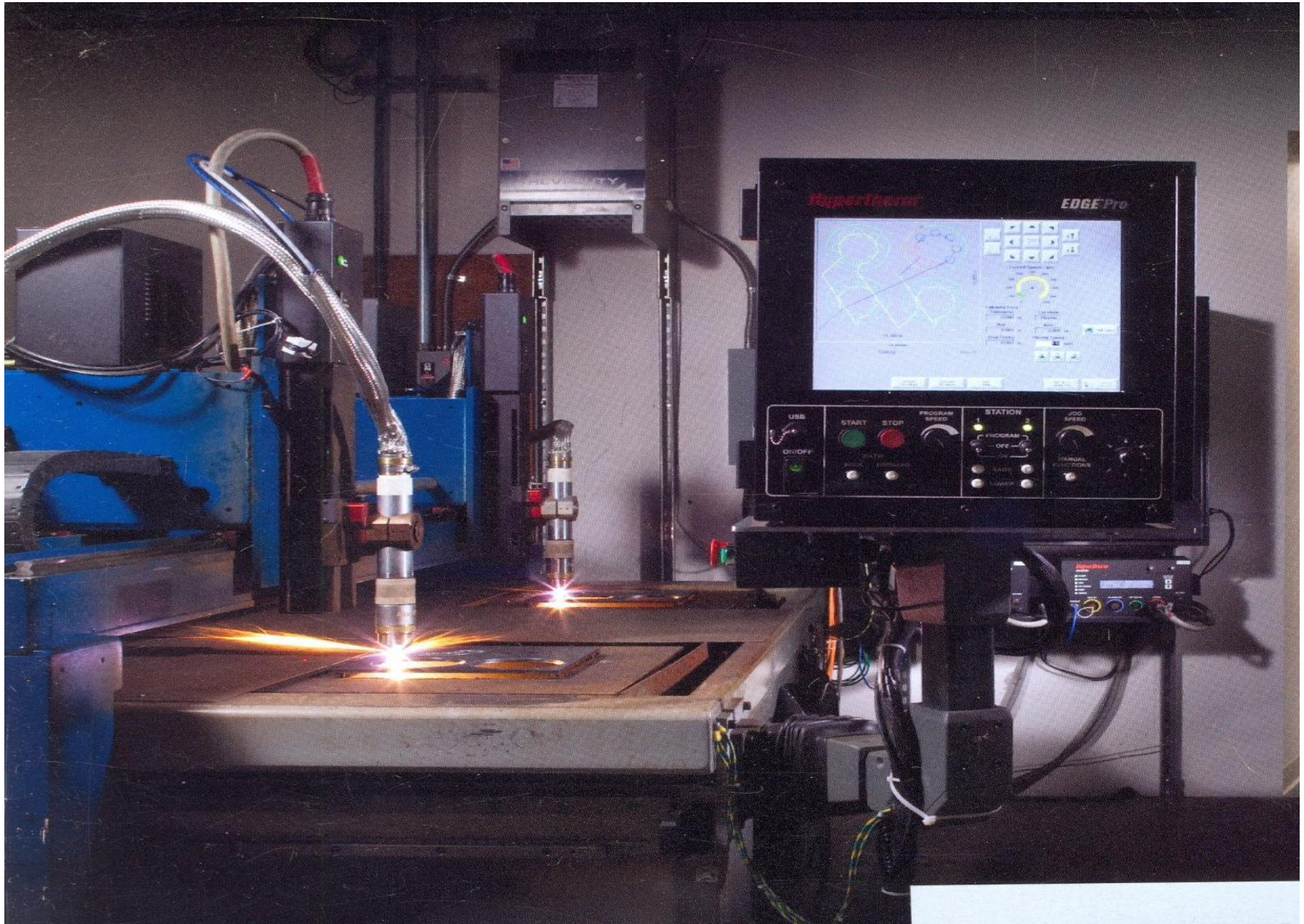
ОКБ "Булат", г. Москва, Зеленогр.
Панфиловский пр-т., д. 10,
т. (095) 705 10 00

Новая конструкция
лазерной головки
оптимизирует
поток
вспомогательного
газа внутри
головки, что
обеспечивает
более высокое
качество
поверхности
обработки.





Современное лазерное оборудование в работе



Лазерный комплекс



Лазерный комплекс



Электроннолучевая обработка

Схема электроннолучевой установки

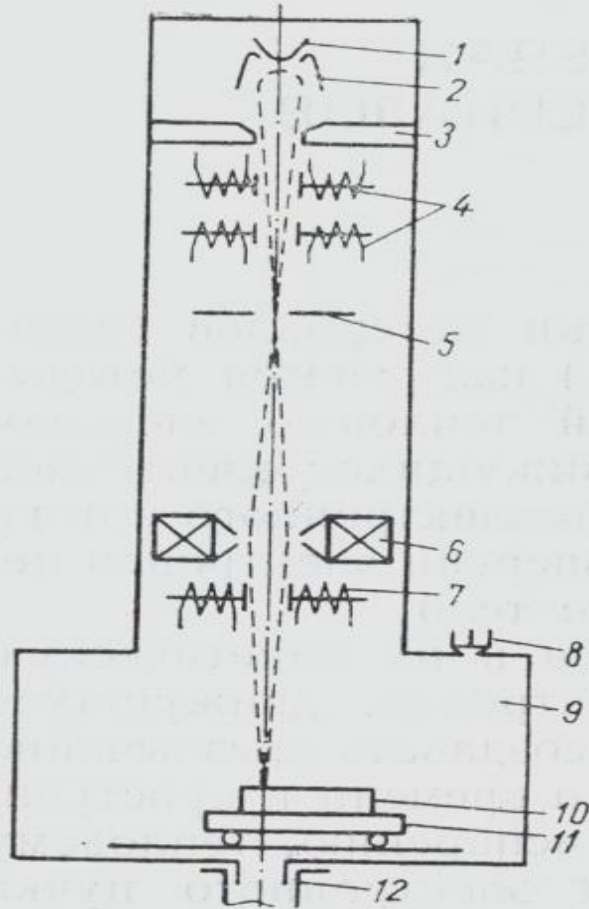
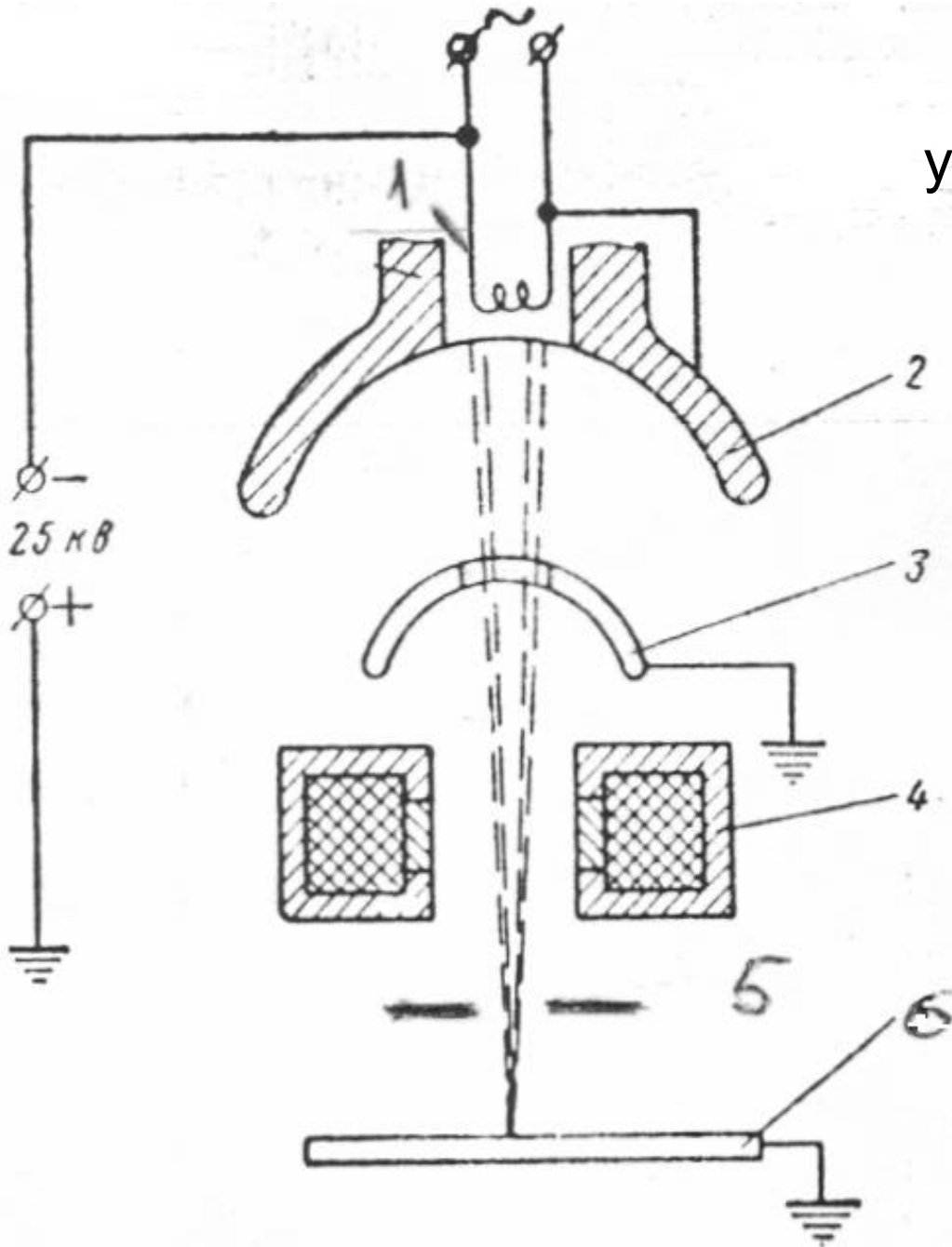
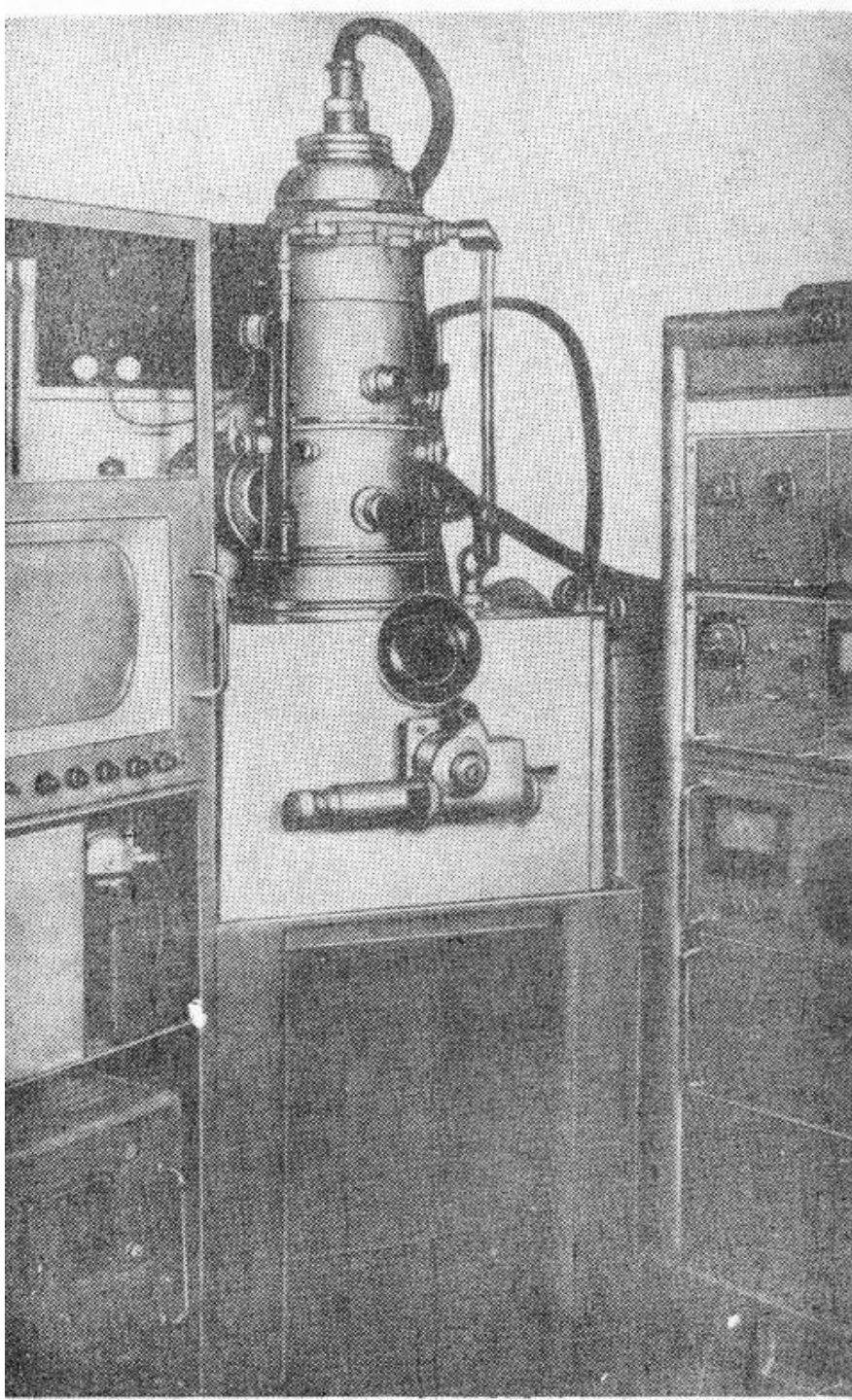


Схема электронно-оптической системы пушки:

1 — катод; 2 — формирующий электрод; 3 — анод; 4 — система юстировки луча; 5 — диафрагма; 6 — электромагнитная фокусирующая линза; 7 — электромагнитные отклоняющие катушки; 8 — вентиль для заполнения камеры воздухом; 9 — сварочная камера; 10 — свариваемая деталь; 11 — подвижной стол; 12 — фланец для крепления вакуумного насоса

Основные элементы
установки, участвующие
в создании потока
электронов





Промышленная
электроннолучевая
установка