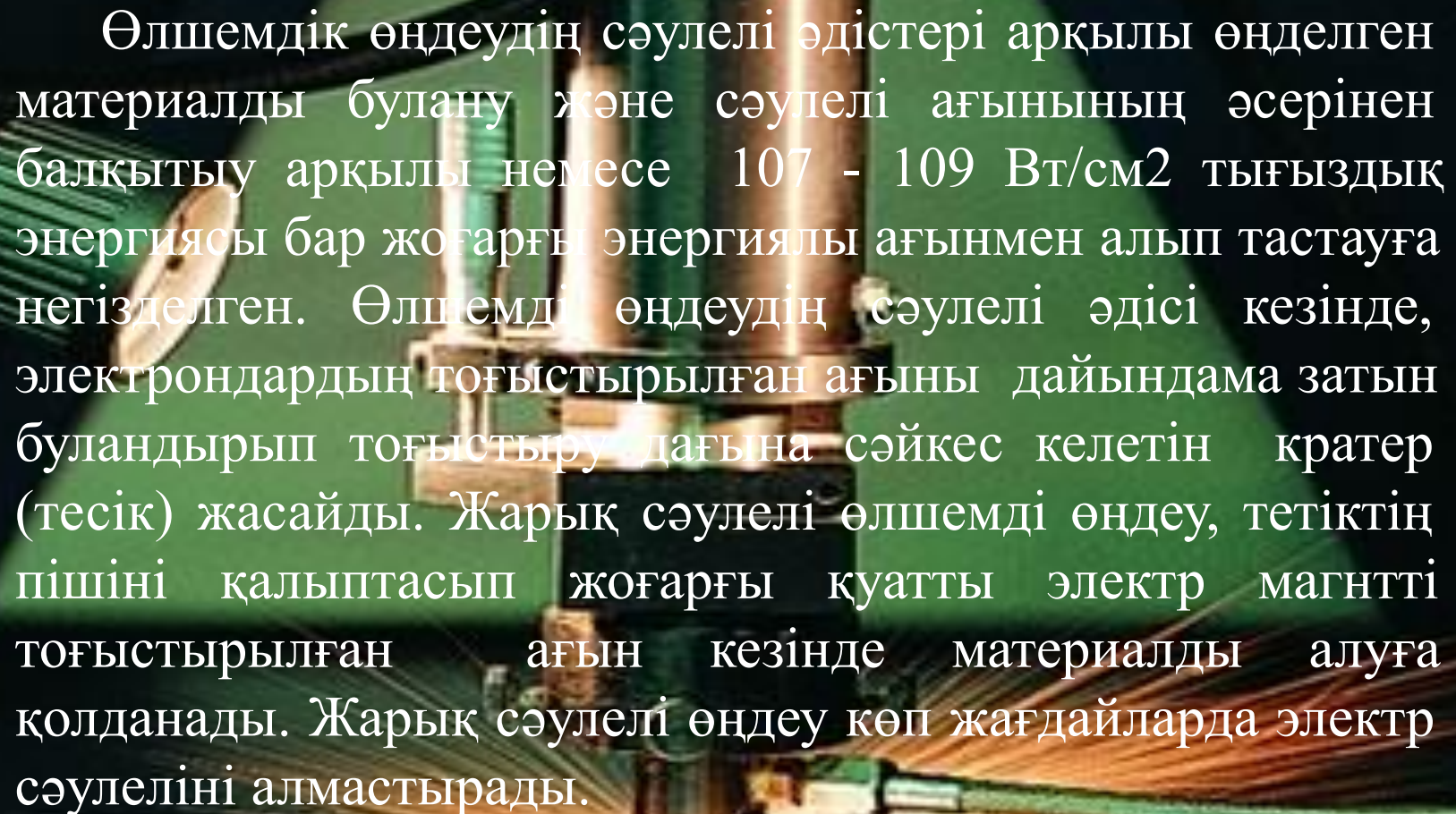


Өлшемдік өңдеудің сәулелі әдістері

Тексерген: Искакова.Т.К

Орындаған: Құрбанбай.А.А



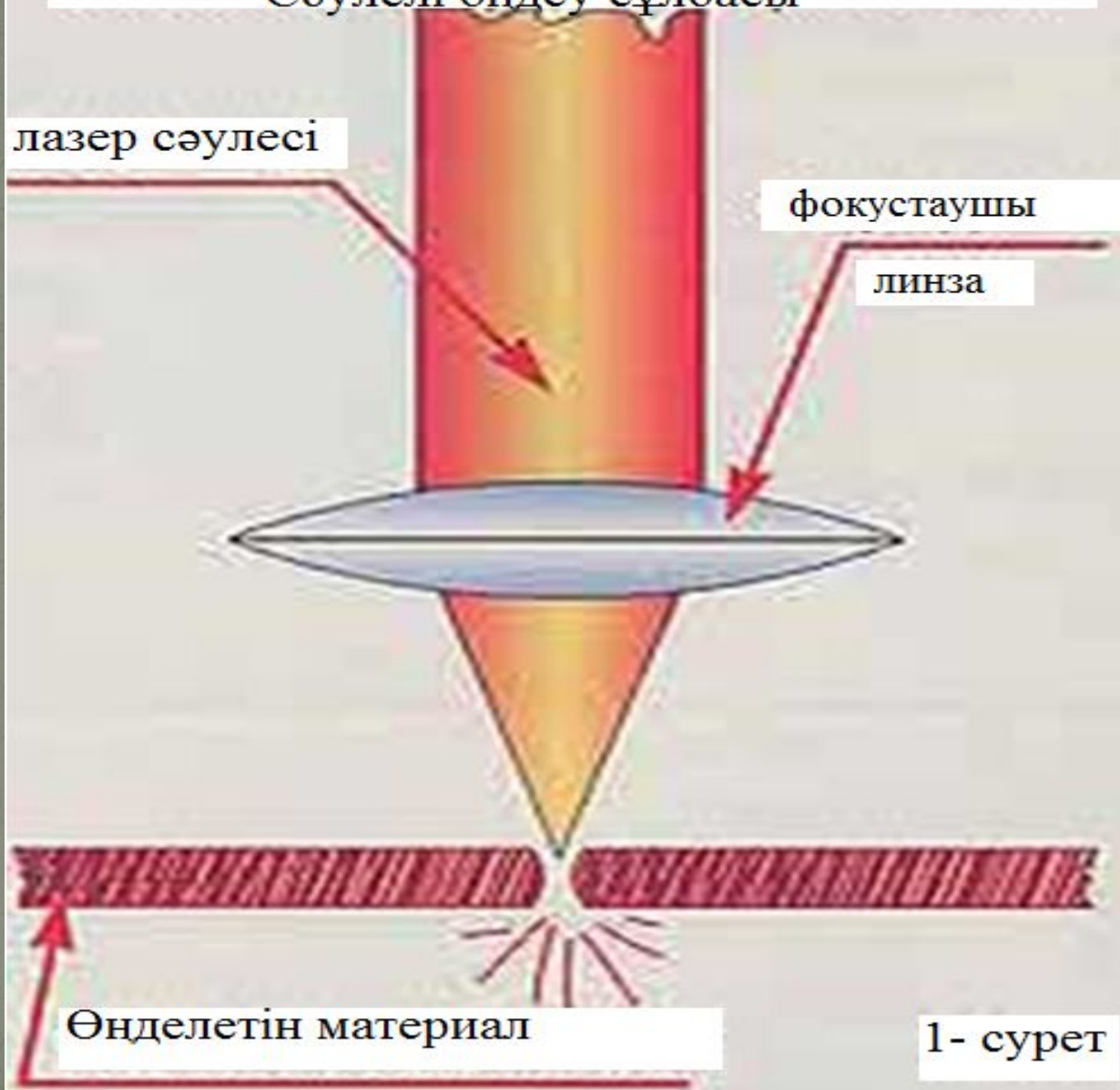
Өлшемдік өңдеудің сәулелі әдістері арқылы өңделген материалды булану және сәулелі ағынының әсерінен балқыту арқылы немесе $10^7 - 10^9$ Вт/см² тығыздық энергиясы бар жоғарғы энергиялы ағынмен алып тастауға негізделген. Өлшемдік өңдеудің сәулелі әдісі кезінде, электрондардың тоғыстырылған ағыны дайындама затын буландырып тоғыстырудағына сәйкес келетін кратер (тесік) жасайды. Жарық сәулелі өлшемді өңдеу, тетіктің пішіні қалыптасып жоғарғы қуатты электр магнитті тоғыстырылған ағын кезінде материалды алуға қолданады. Жарық сәулелі өңдеу көп жағдайларда электр сәулеліні алмастырады.

Сәулелі өндеу сұлбасы

лазер сәулесі

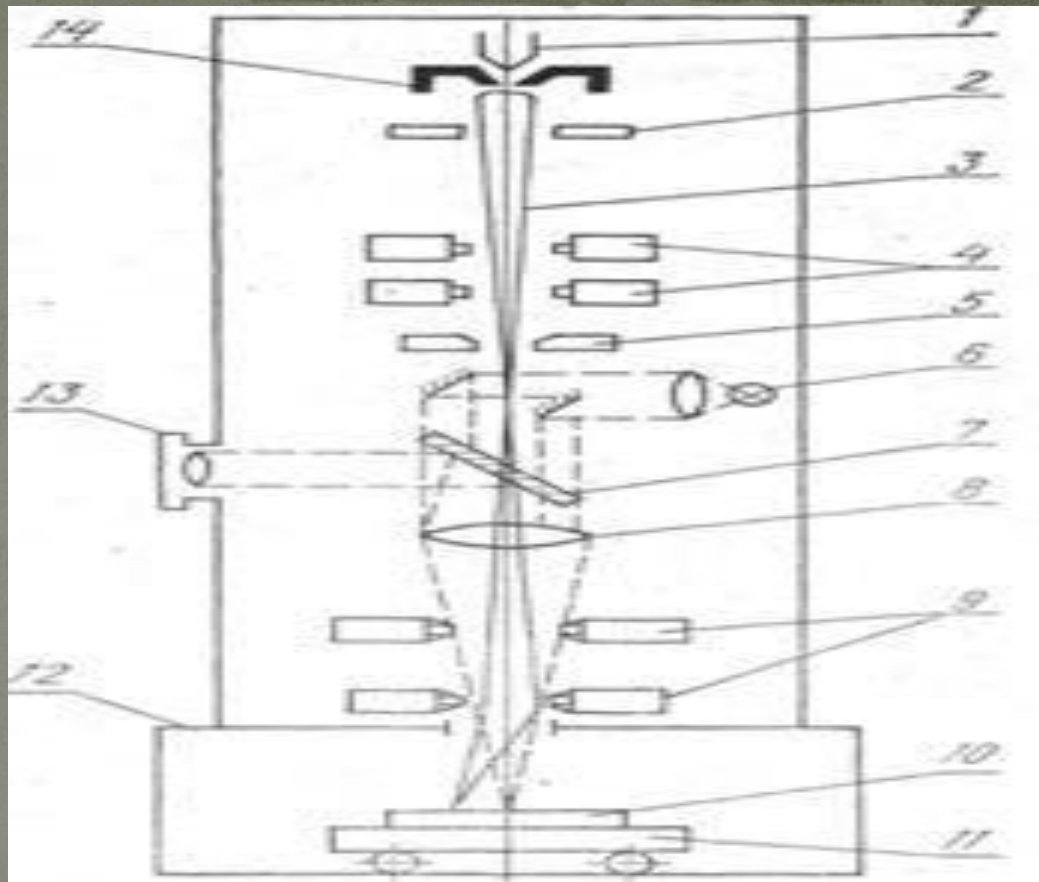
фокустаушы

линза



Өңделетін материал

1- сурет

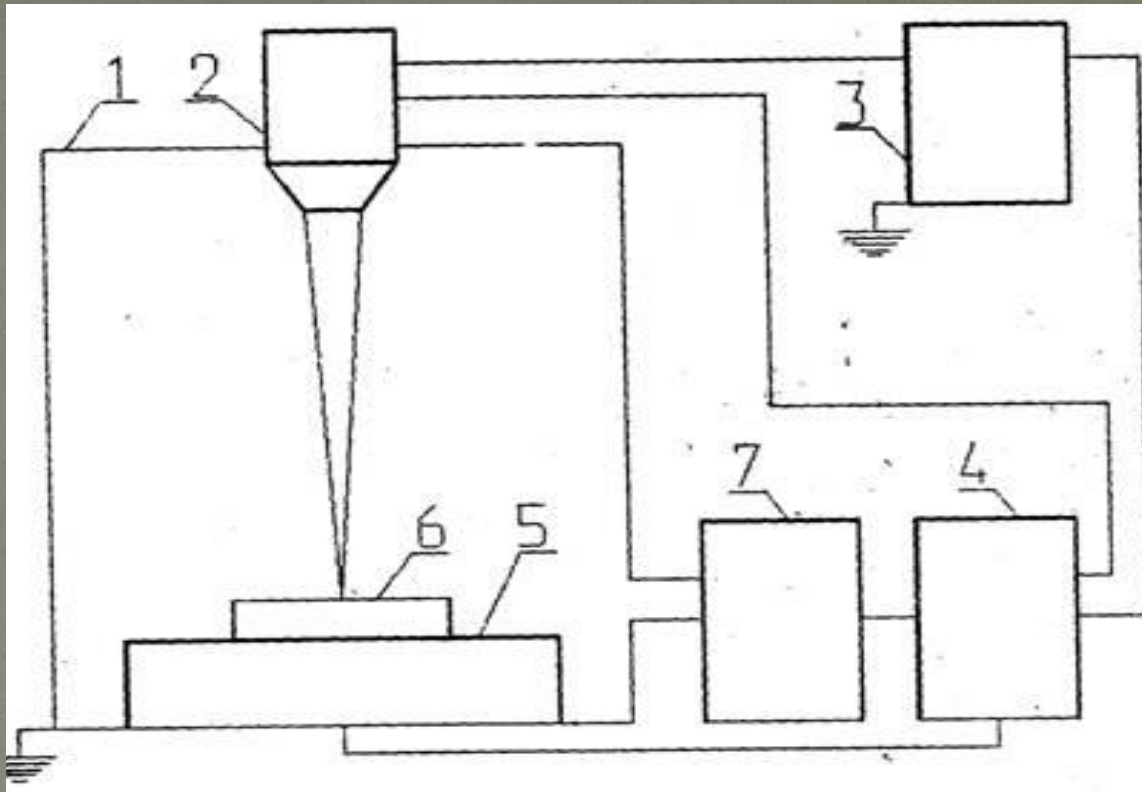


2- сурет. Бағытталған электрондар жиынтығын қондырудың құрылған негізді жүйесі

1 – катод, 2-анод, 3- электрон жиыны, 4- электромагнитті линзалар, 5- диафрагма, 6- қаракөлеңке, 7 - күңгірт айна, 8 – оптикалық жүйе, 9- басқарушы, 10- сәуле, 11- жұмысшы үстел, 12- камера, 13- көздік, 14- шоғырландыратын электрод

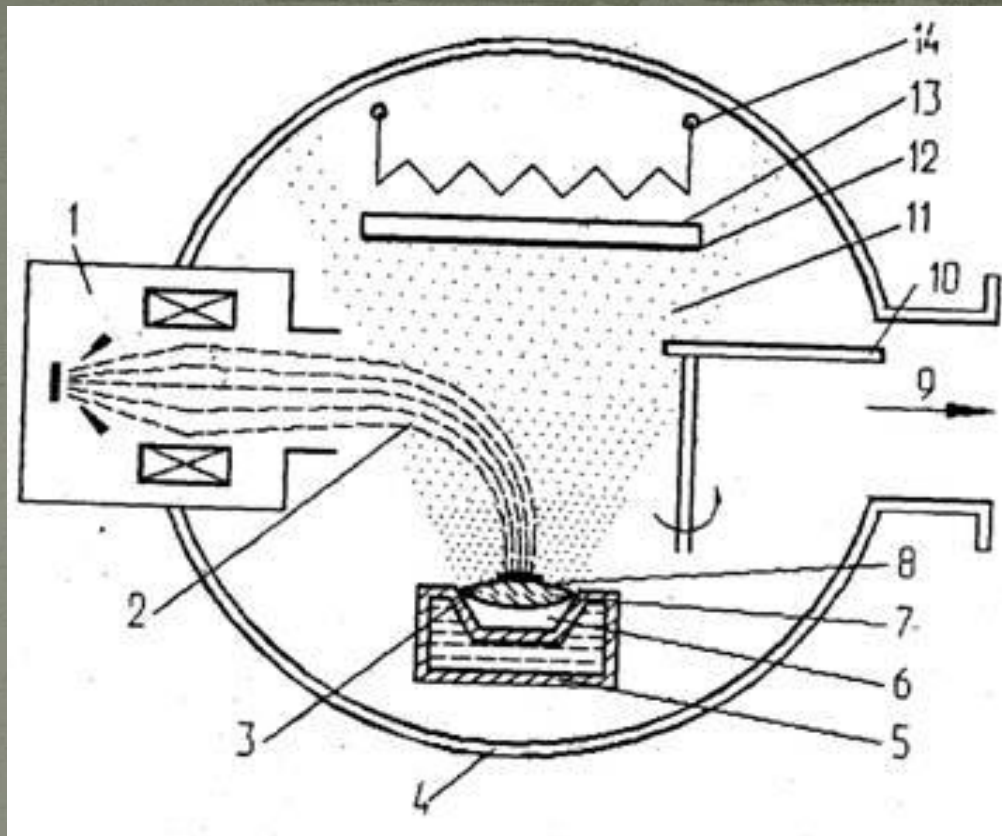
Электронды өңдеудің технологиялық сипаттамасы

Орнату	U, кВ	q, Вт/см ²	Диаметр луча, мм	Сәуле тоғы, мА	Шығыс қуаты, кВт
Төменгі вольтты (пісіру)	15 - 30	10 ³ - 10 ⁶	0,05 – 1,0	30 - 1000	15
Орта вольтты	50 - 70	10 ⁶ – 10 ⁷	0,025 – 0,0125	10 - 500	1
Жоғары вольтты (өлшемді өңдеу)	100 - 200	10 ⁷ – 10 ⁹	0,00025	0,5 - 50	3



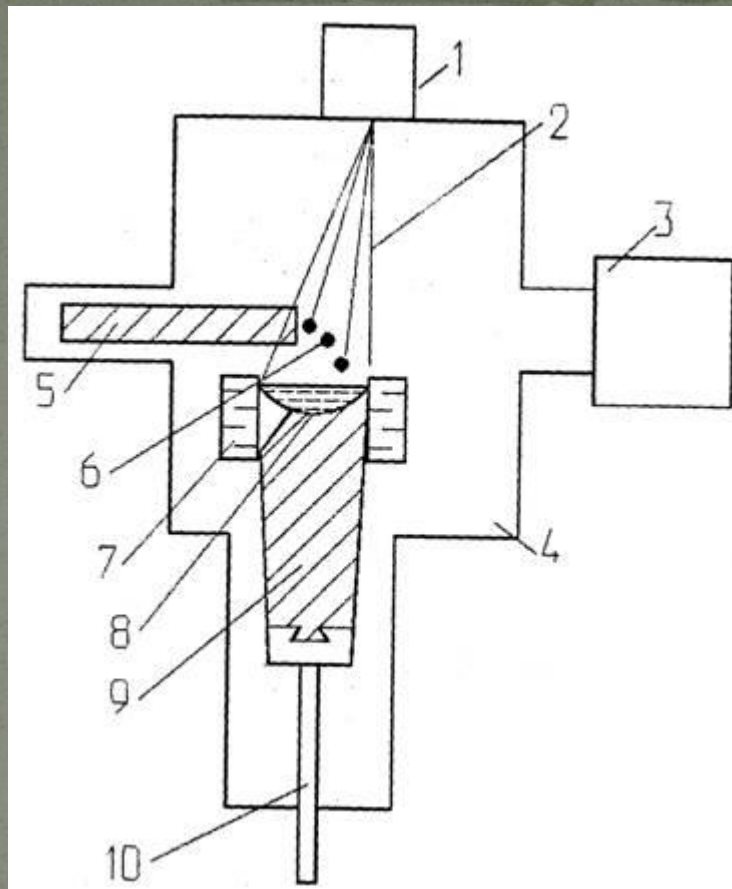
3- сурет. Бұл электр сәулелі қондырудың типтік функционалды сұлбасы.

1 - вакуумды камера, 2- электронды зеңбірек, 3 - вольтты түзеткіш, 4 - басқару тетігі, 5 - ауысу механизімі, 6 - өңделінетін бұйым, 7 - вакуумды жүйе.



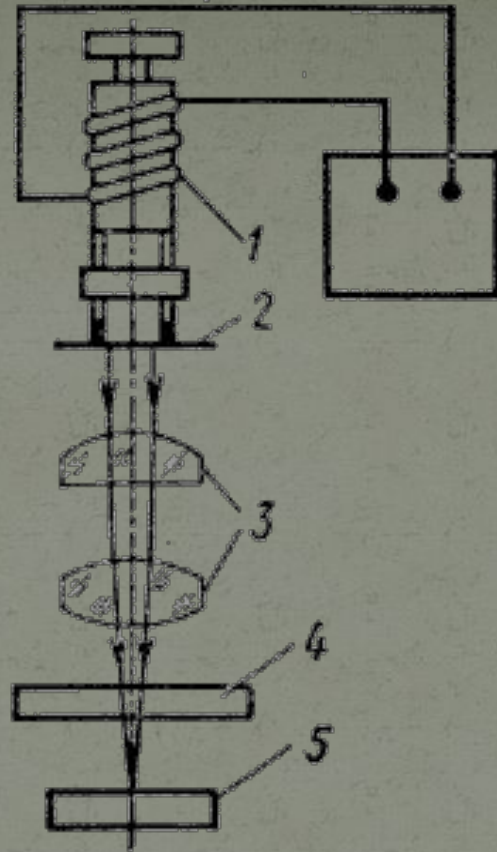
4- сурет. Материалдардың электр сәулелі булануының сұлбасы.

1 – электрлі зеңбірек; 2 – электрлі жиын ; 3 - бет, жиынмен бастырмаланатын ; 4 –технологиялық камера қабы; 5 – суды суытатын ыдыс ; 6 – буланатын материал ; 7 – материалдығ балқытылған бөлімі ; 8 – булану беті ; 9 – вакуумды тартып шығаратын жері; 10 – буландырушы диафрагмасы; 11 – бу ағыны ; 12 – тозаңдату қабаты; 13 - төсем; 14 – төсем жылытқыш.

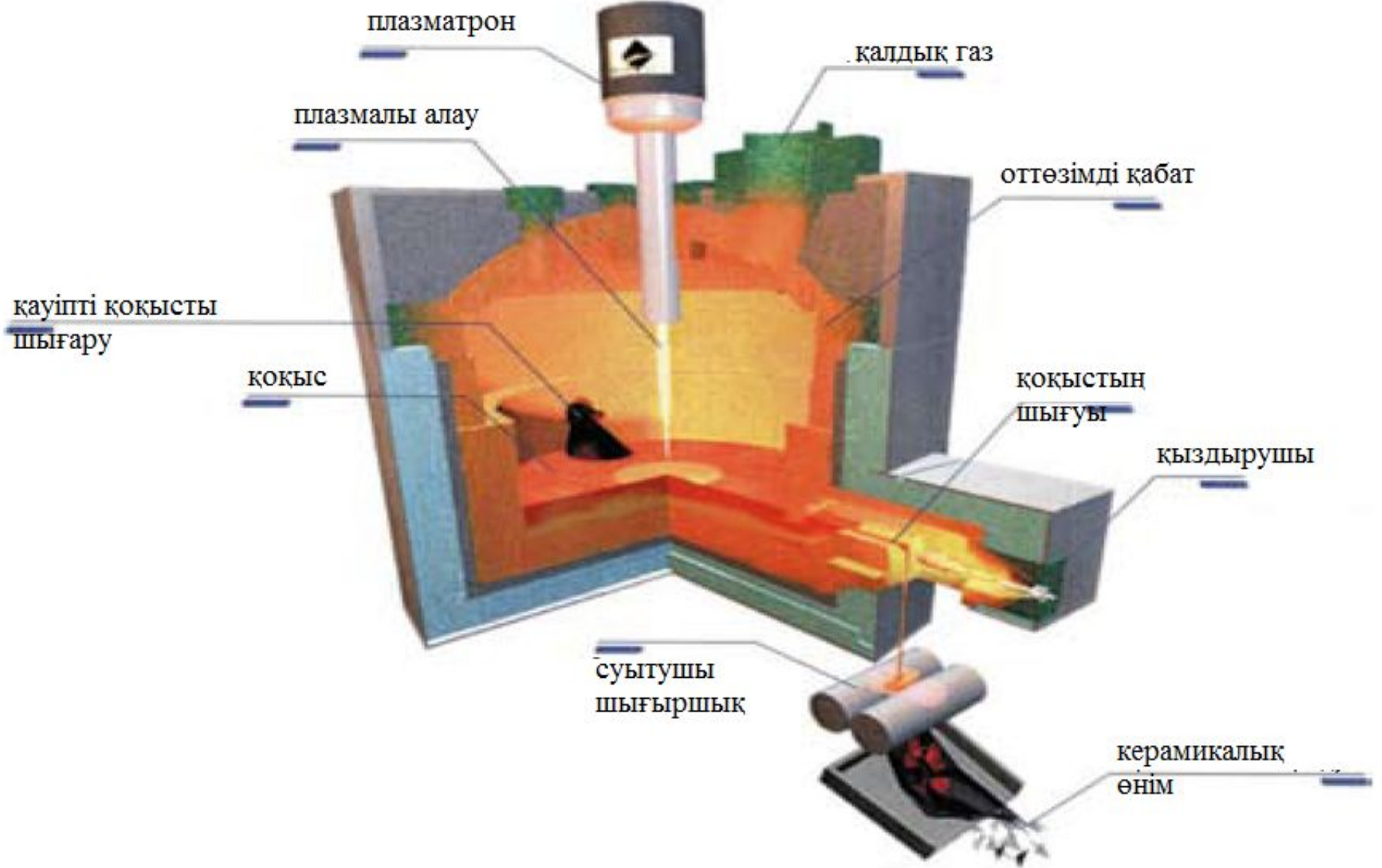


5 – сурет. Электрлі сәулелі қайта балқытудың принципті

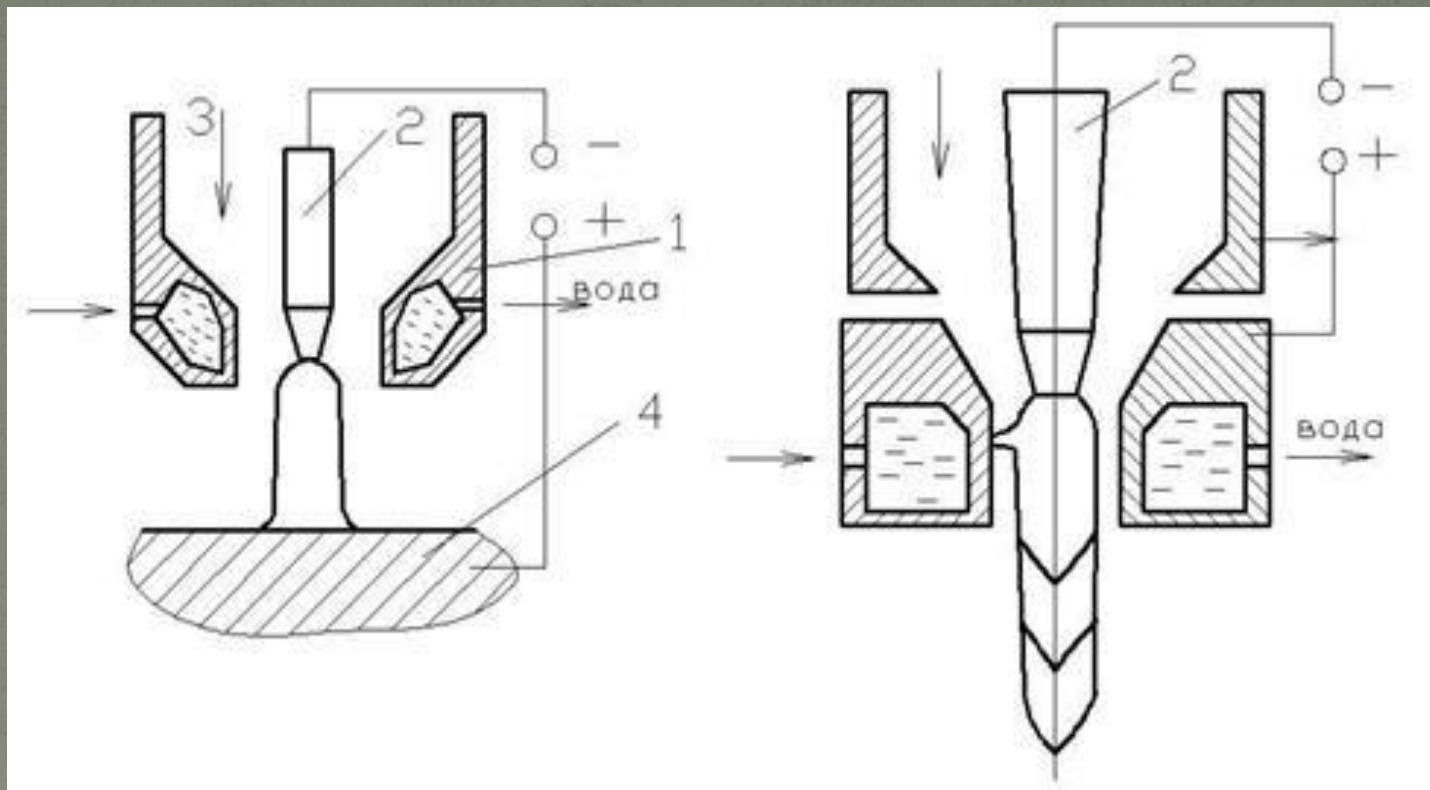
1 – электрлі зеңбірек; 2 – электрлі жиынтық, балқытылатын металл ваннасына 7 және балқытатын штабка бағыттайтын 5; 3 – вакуумның тартып шығарғышы; 4 – балқытатын камера; 6 – балқытылатын металдың тамшылары; 8 – қорытылатын құйма ; 9 - су суытатын кристаллизатор; 10 – құйманы сору құрылғысы; 11 – қарау терезелері.



6 –сурет. Жарық сәулелі өңдеу сұлбасы
1-шам, 2-диафрагма, 3- оптикалық жүйе, 4- қозғағыш әйнек,
5- тетік беті.

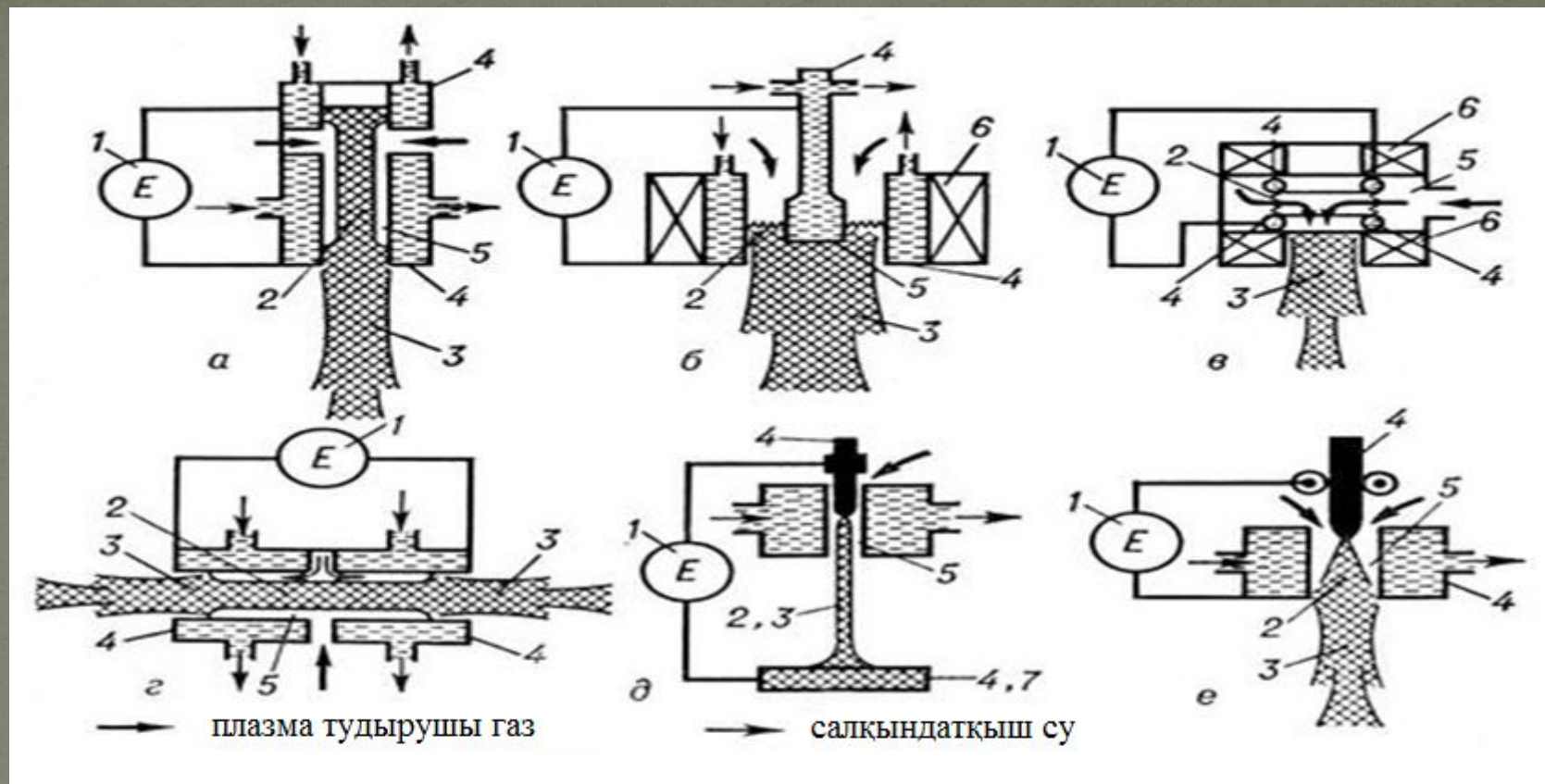


7- сурет. Плазмалы пеш

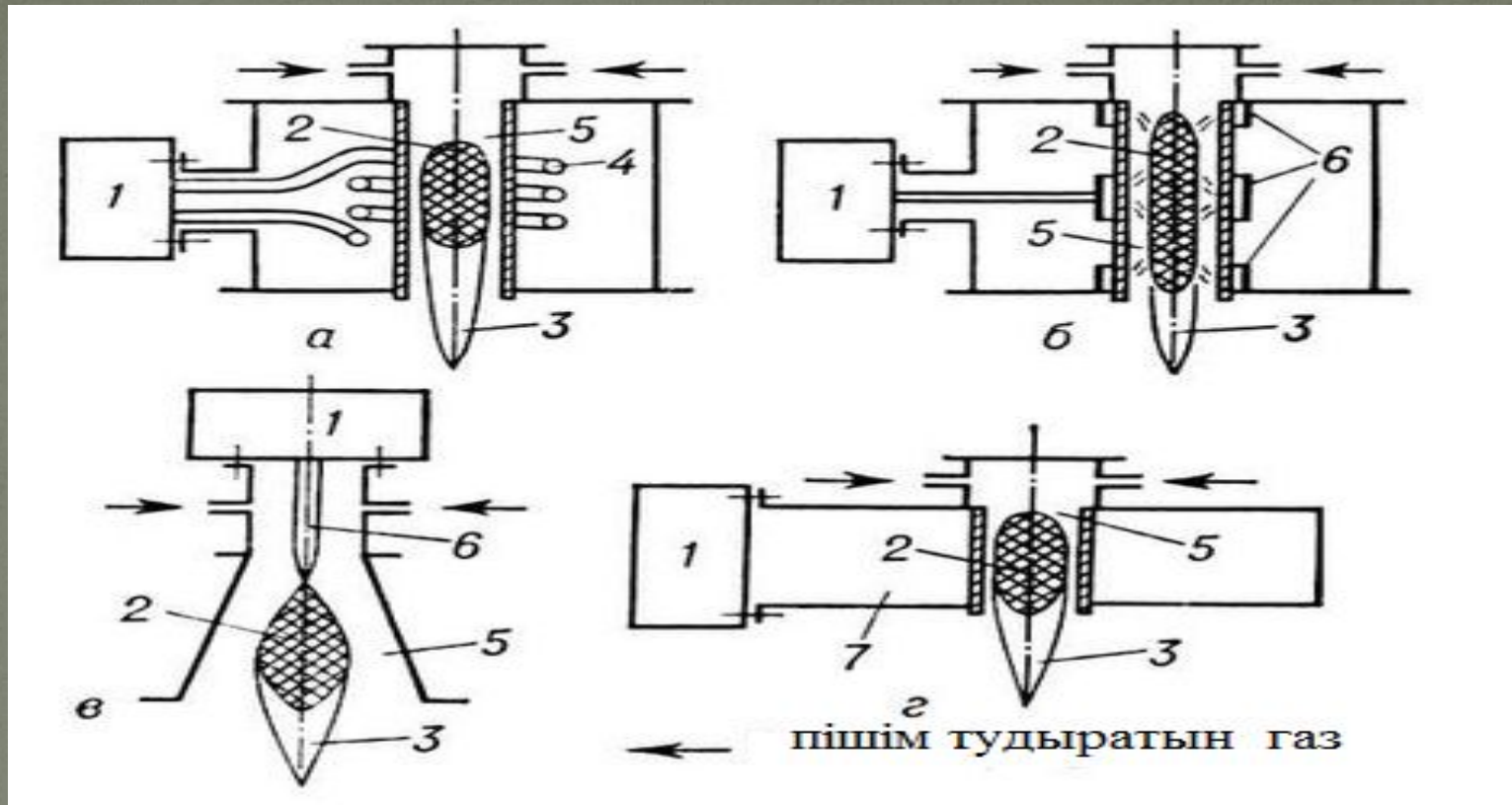


8- сурет. Плазматрон құрылғысы

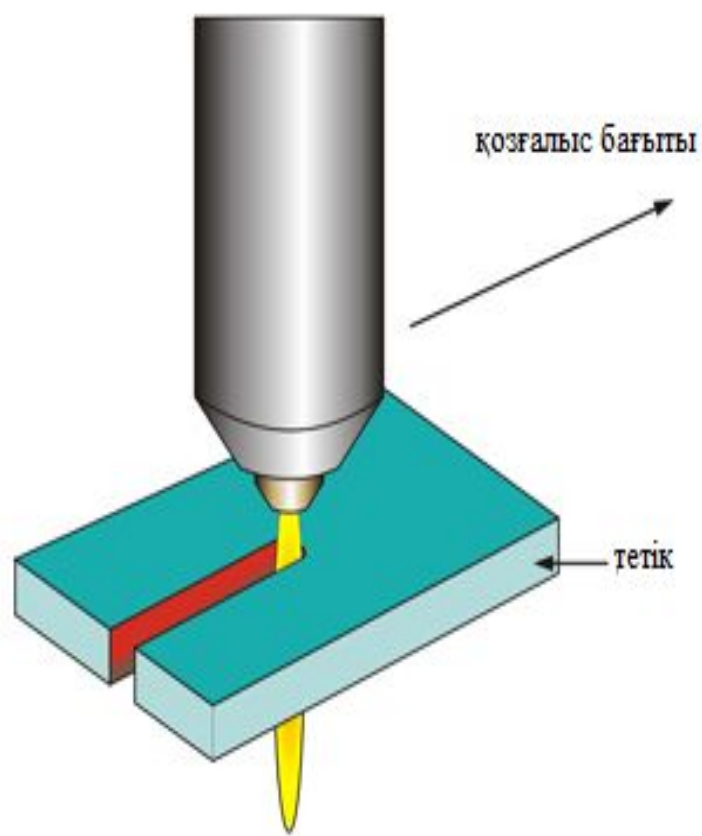
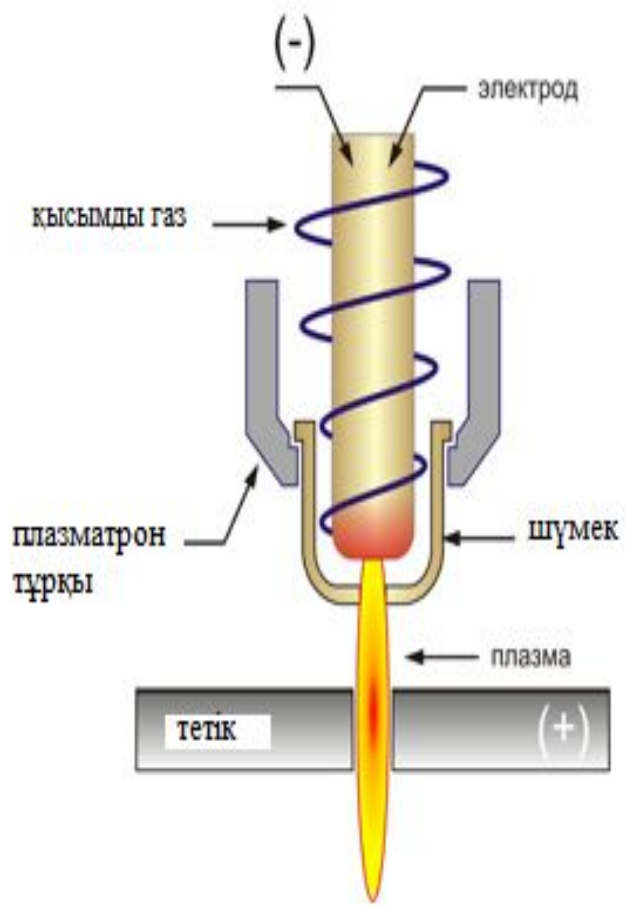
1 – шүмек; 2 – вольфрамды электрод; 3 – плазмалы газды шығару; 4 – өнім; 5 – ұстамалы ұнтақтың беруге арналған арық.

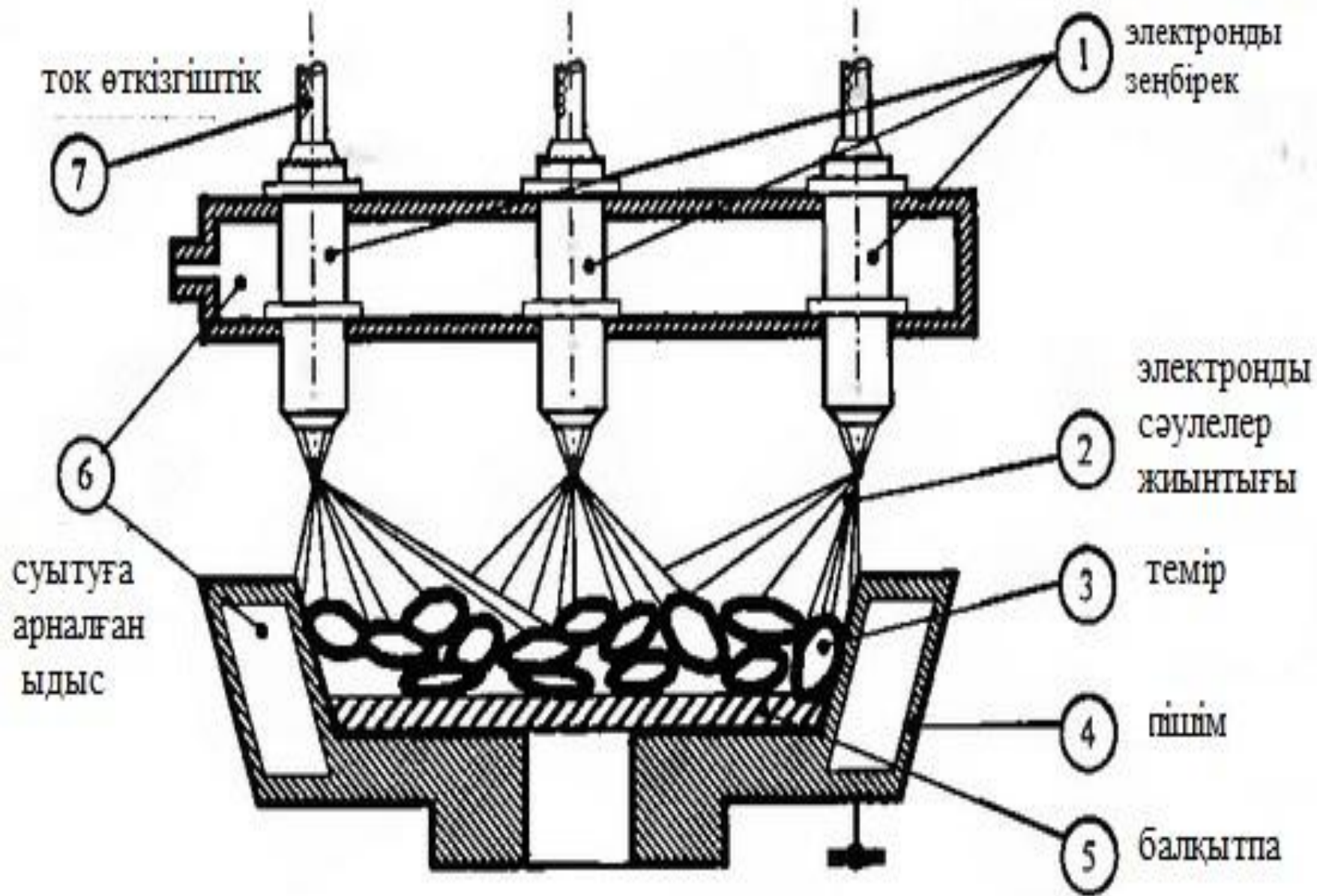


9 - сурет. Доғалы плазматрондар сұлбасы :
 а — өстік; б — коаксиальды; в — с тороидалды электродтармен; г — екі бағытты өтпелі; д — ішкі плазмалы доғамен; е — пайдаланылатын электродтарменс (мүжілулі);
 1 — қоректену көзі; 2 — топ; 3 — плазмалы ағын; 4 — электрод; 5 — топтық камера; 6 — соленоид; 7 — өңделінетін дене.



10 — сурет. Жоғары жиілікті плазматрондар сұлбасы:
 а — индукционды; б — сиымдылықты; в — шырақты; г — тым жоғары жиілікті;
 1 — қоректену көзі; 2 — топ; 3 — плазмалы ағын; 4 — индуктор; 5 — топты камера; 6 — электрод; 7 — толқын арнасы





12- сурет. Металды балқытуға арналған ЭӨҚ сұлбасы

Қорытынды

Біз бұл жұмыста сәулеті өлшемді өңдеу, жарық сәулелі өлшемді өңдеу және плазмалы өңдеу әдістерімен таныстық. Осы білген мәліметтерімізге тоқтала кетсек: сәулемен әртүрлі материалдарда, сәулені материалға қатысты кез келген бағытта қозғай отырып, контуры қиын кесу әдістерін қолданса болады. Жарық сәулелі өлшемді өңдеу, тетіктің пішіні қалыптасып жоғарғы қуатты электр магнитті тоғыстырылған ағын кезінде материалды алуға қолданады. Плазманы изотермиялық әдіспен алу газды өте жоғары температураға дейін қыздырумен байланысты, осы кезде оның иондалуы жүреді.