

Типы дисковых мельниц

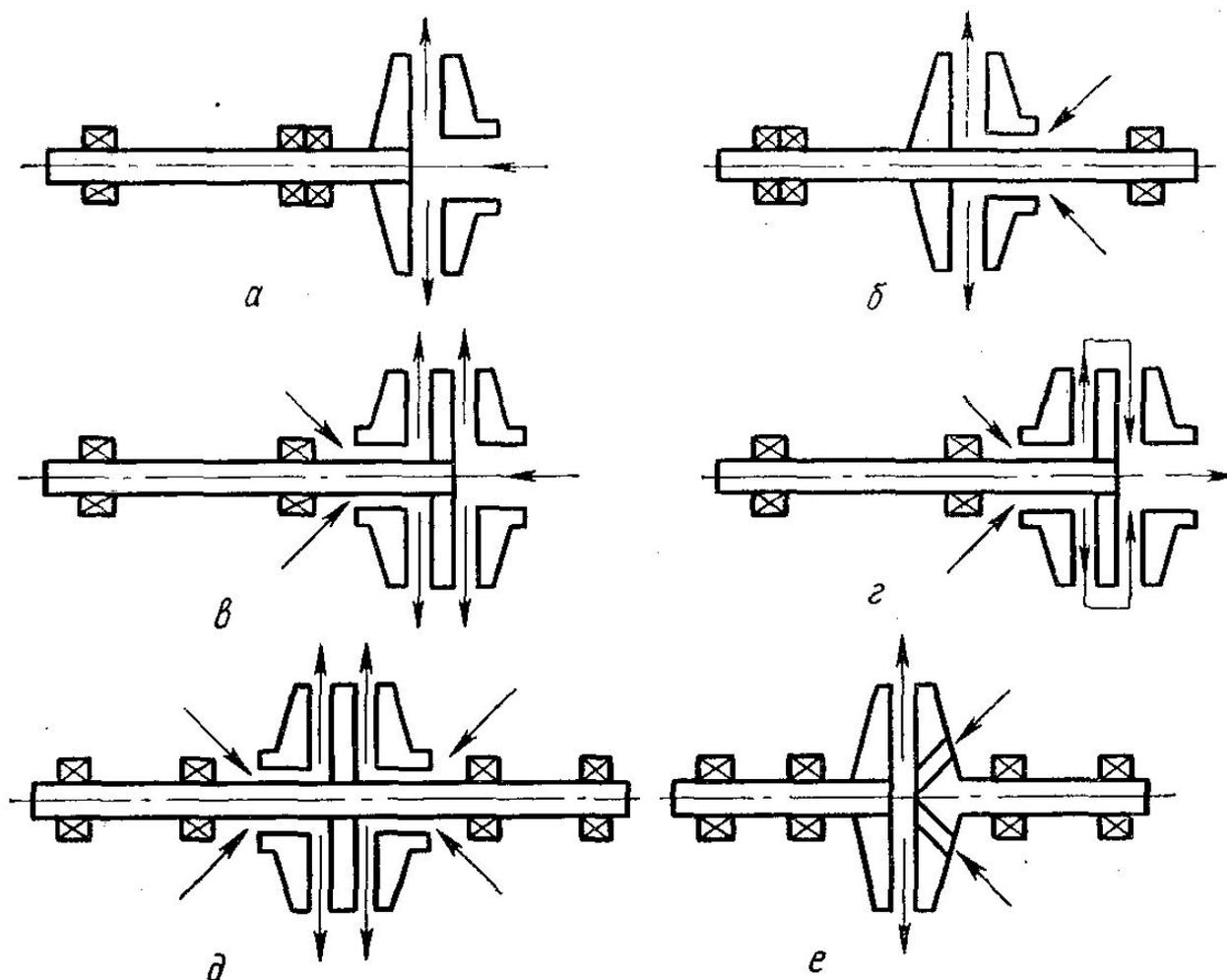
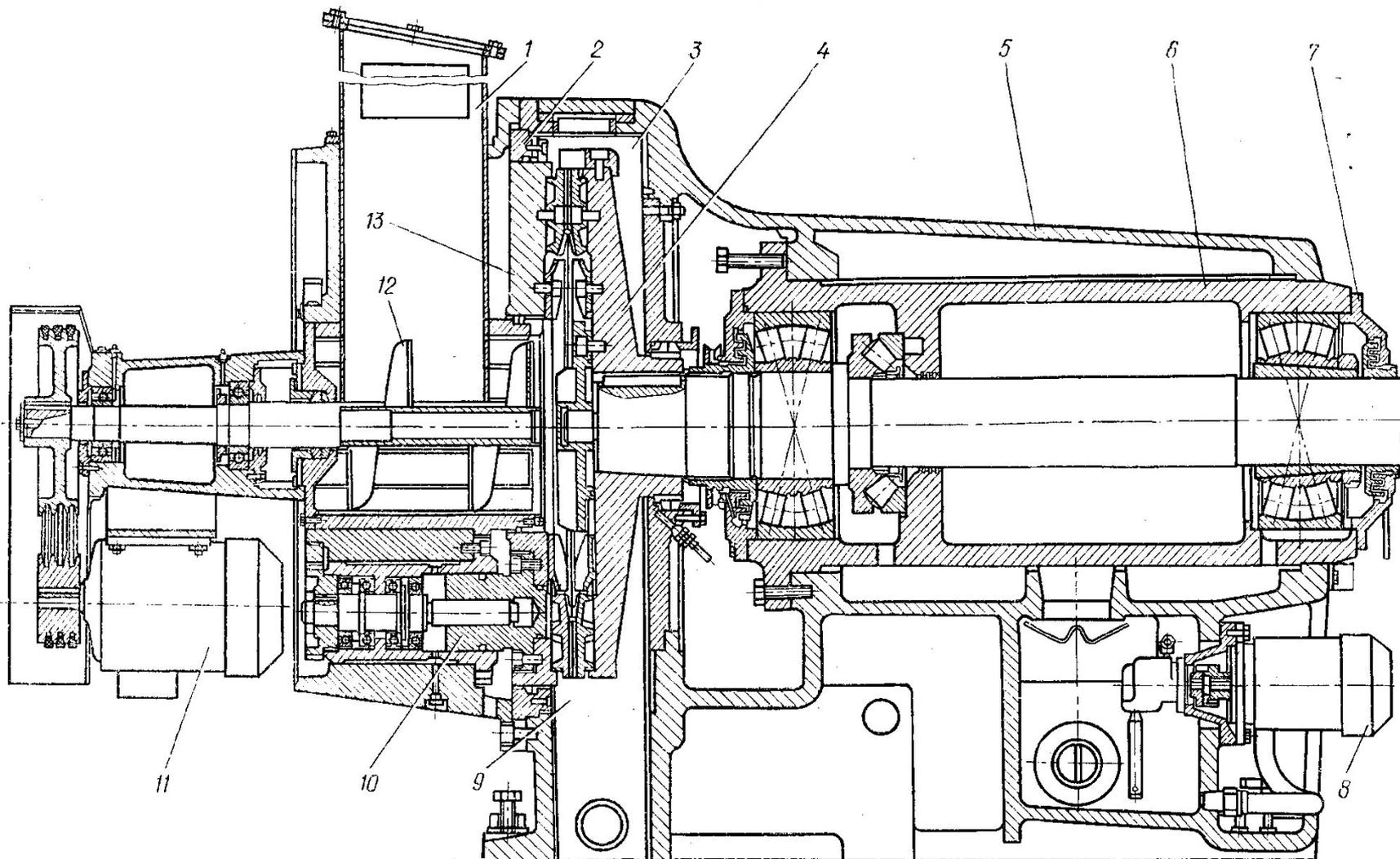


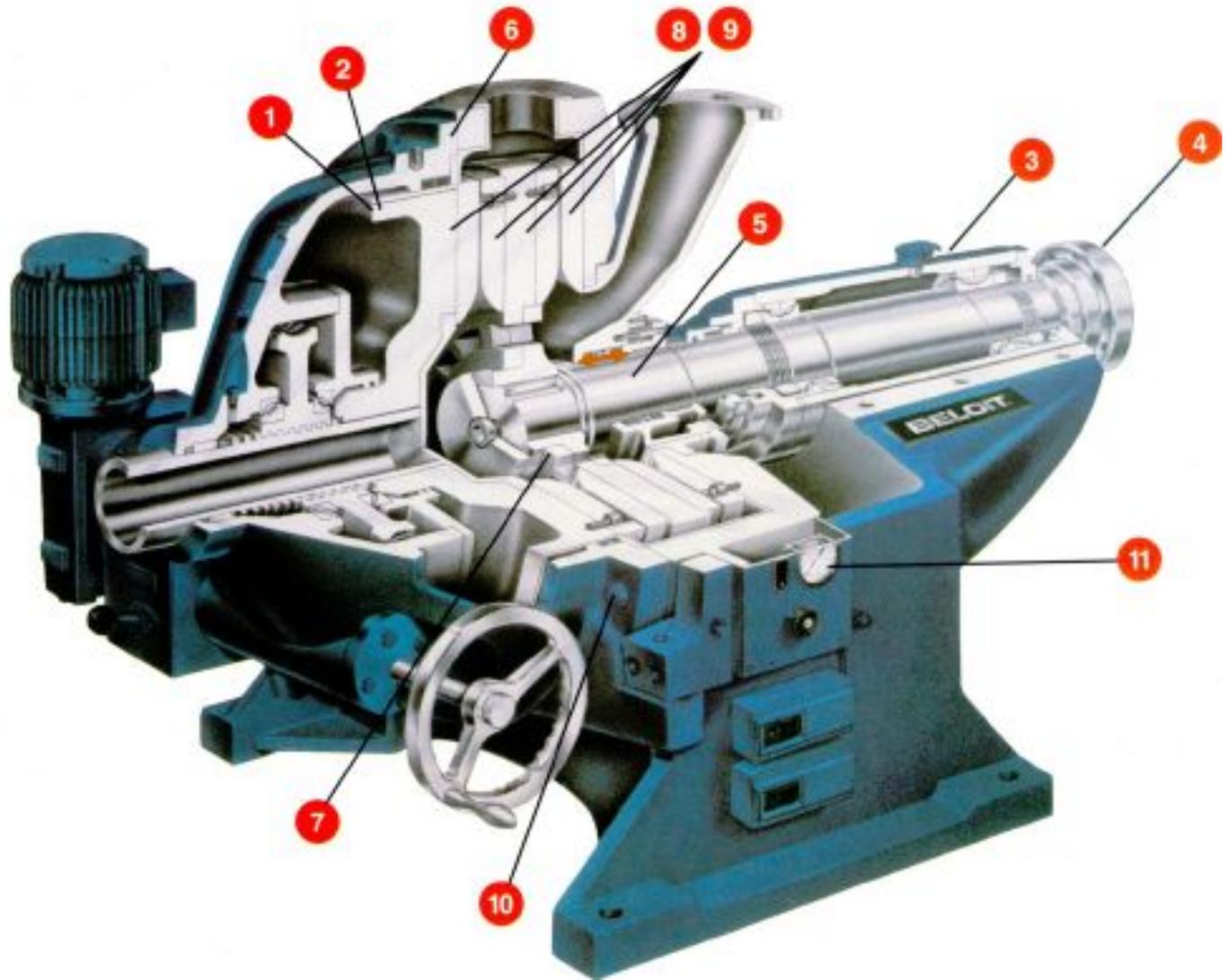
Рис. 1. Основные типы дисковых мельниц:

а, б — однодисковые; *в, г, д* — сдвоенные; *е* — двухдисковая; *б, д* — с расположением вращающегося диска между подшипниками; *а, в, г* — консольные; *в, д* — с параллельным потоком массы; *е* — с последовательным движением массы

Однодисковая мельница









572

ДЕПАРТАМЕНТ
664

Сдвоенная мельница

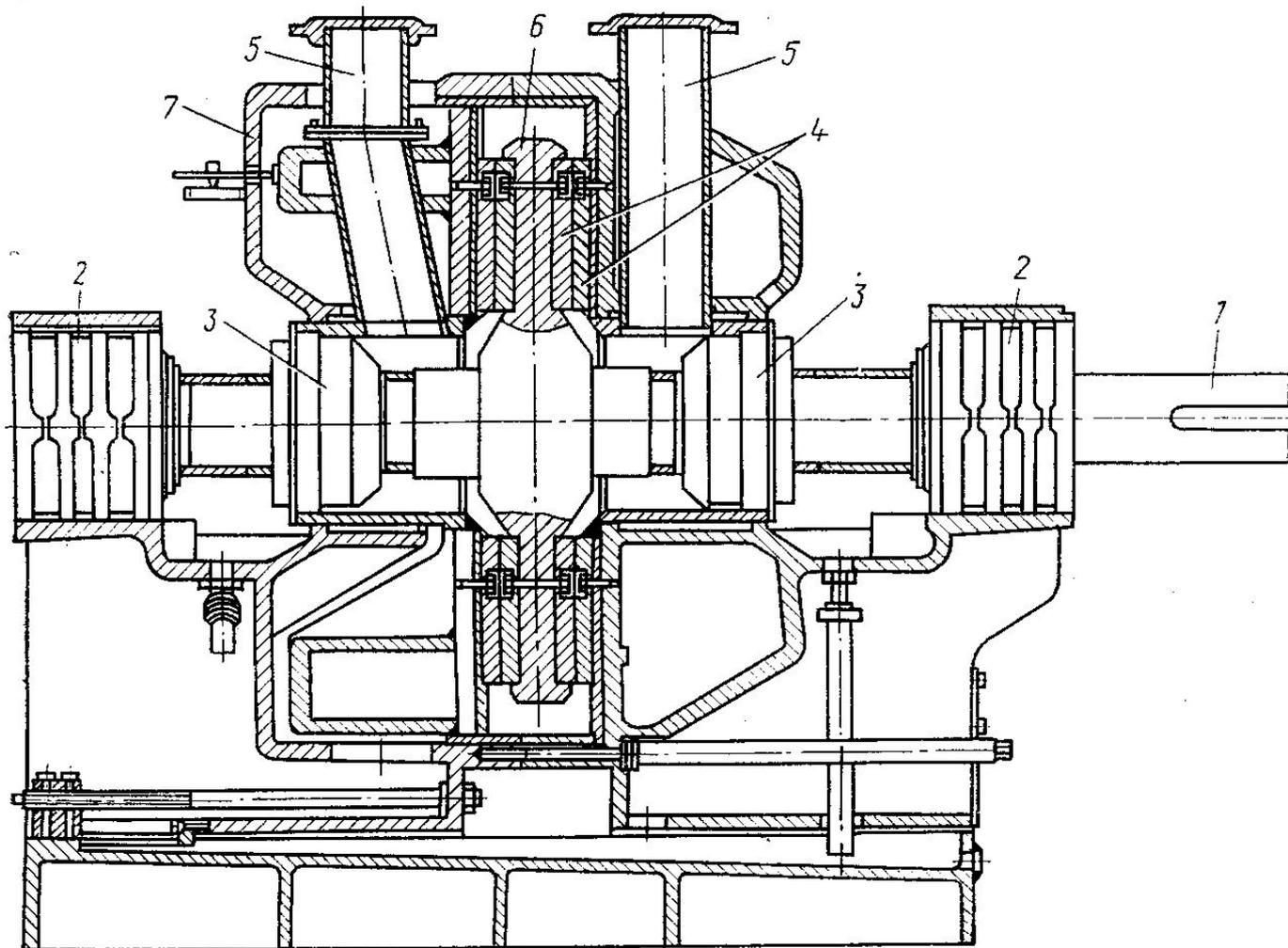
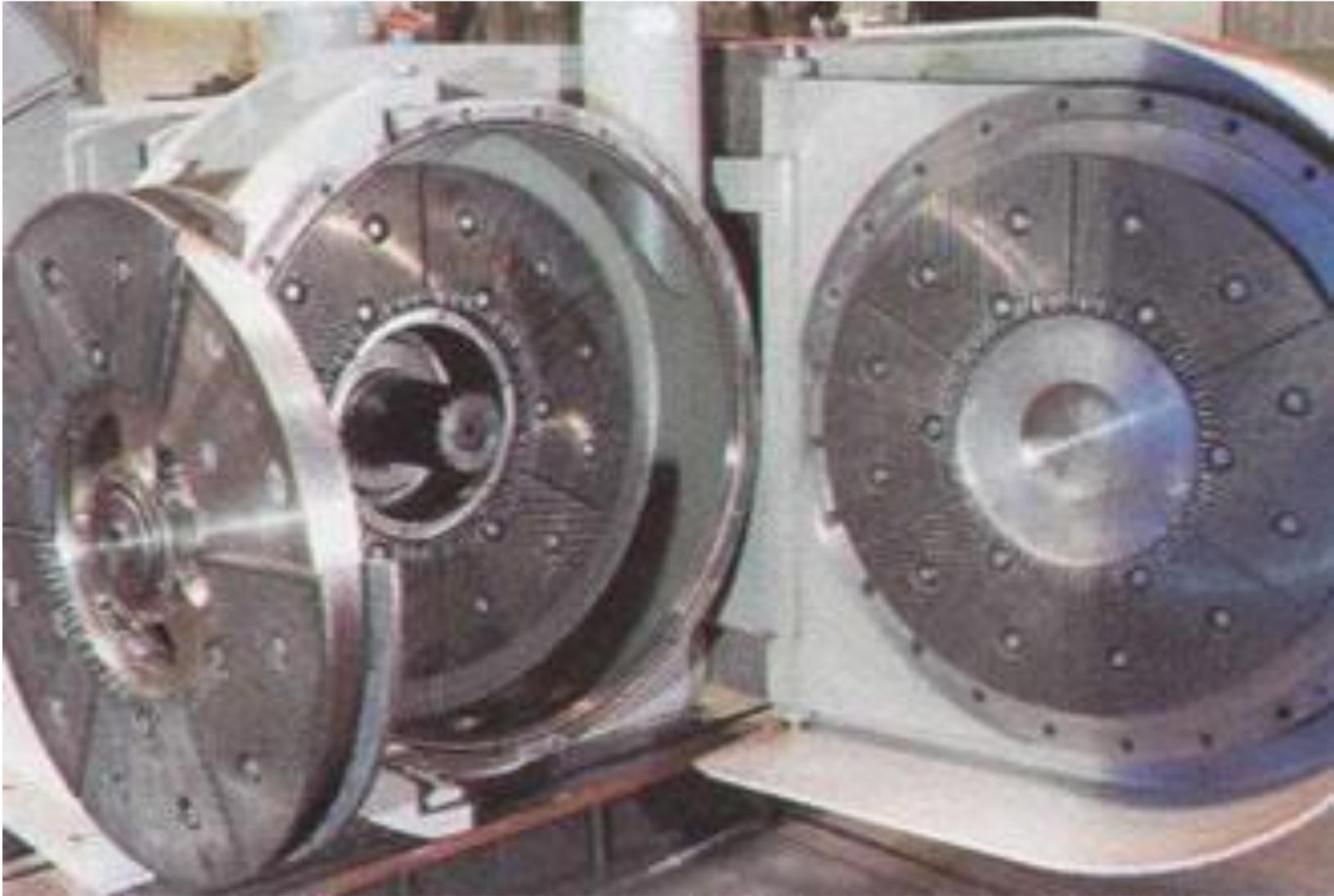


Рис. 12. Сдвоенная мельница с горизонтальным валом и неконсольным расположением диска:

1 — вал ротора; 2 — подшипники вала ротора; 3 — сальниковые уплотнения; 4 — гарнитура; 5 — входные патрубки; 6 — диск ротора; 7 — подвижная часть корпуса



Двухдисковая мельница

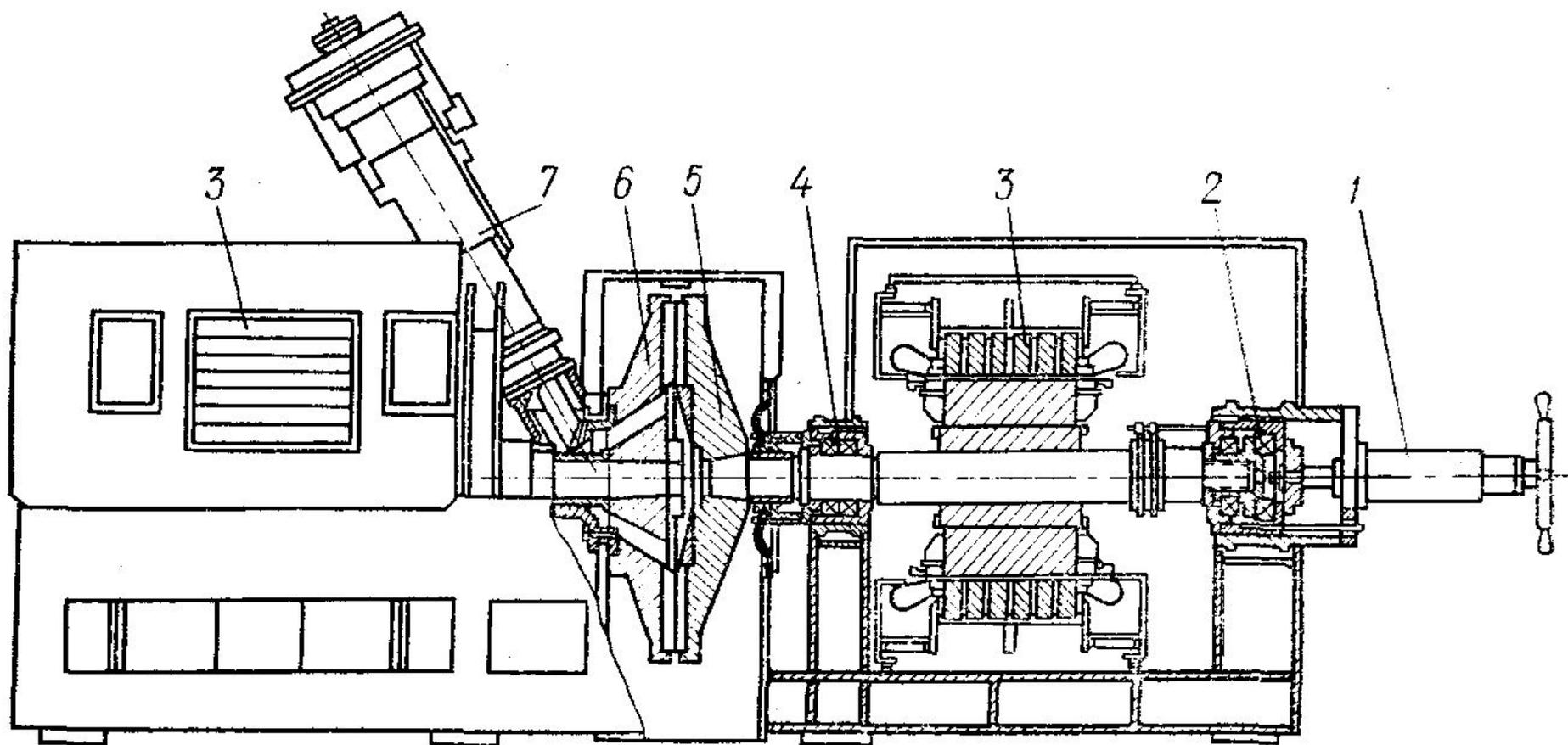


Рис. 10. Двухдисковая мельница со встроенными двигателями приводов дисков:

1 — механизм посадки; 2 — упорный подшипник; 3 — встроенные электродвигатели; 4 — передний опорный узел вала ротора; 5 — основной диск; 6 — подающий диск; 7 — питатель

Гарнитура дисковых мельниц

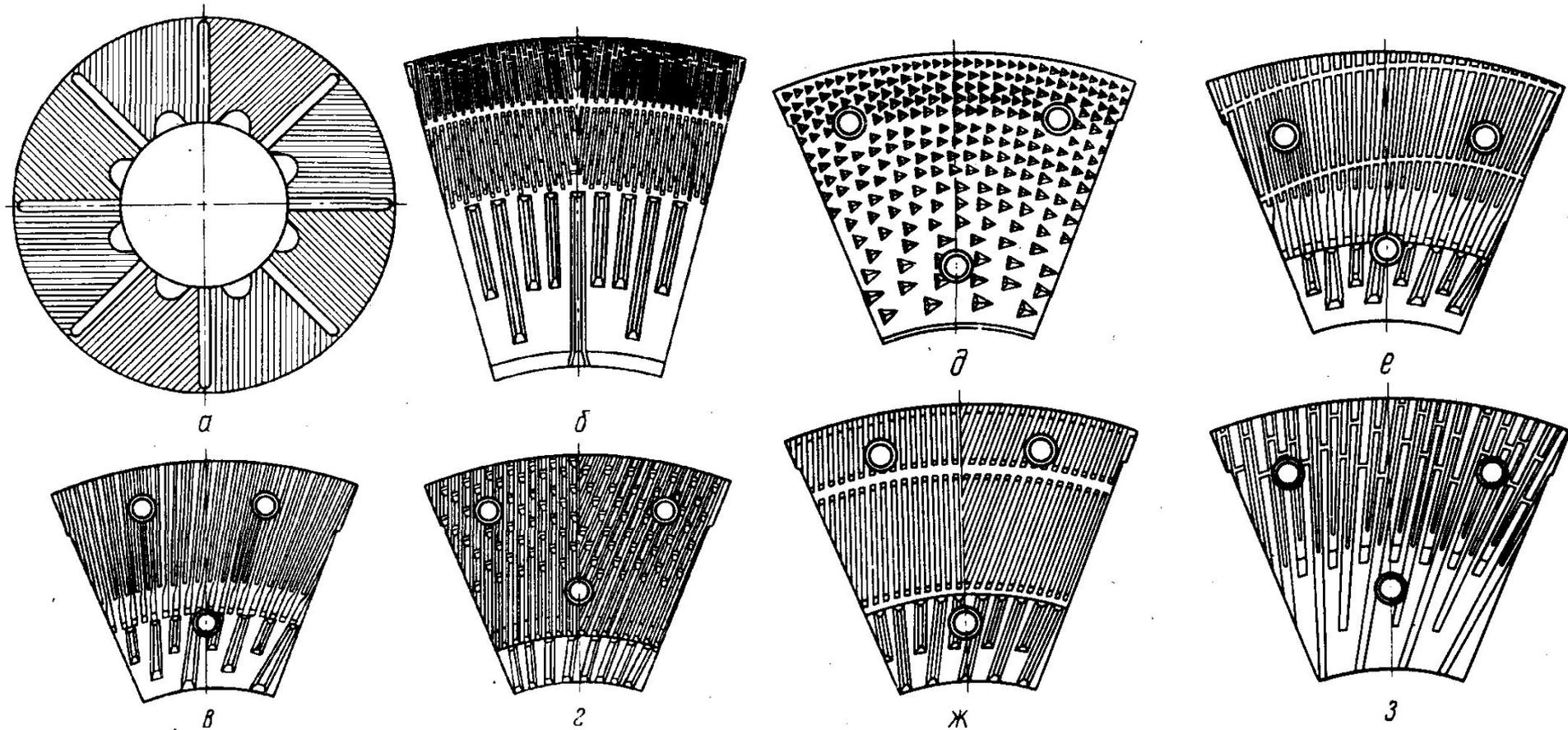
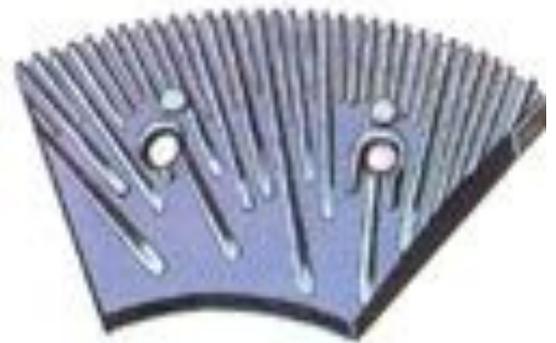
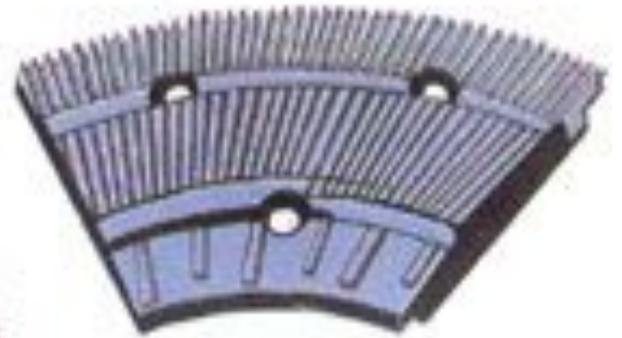
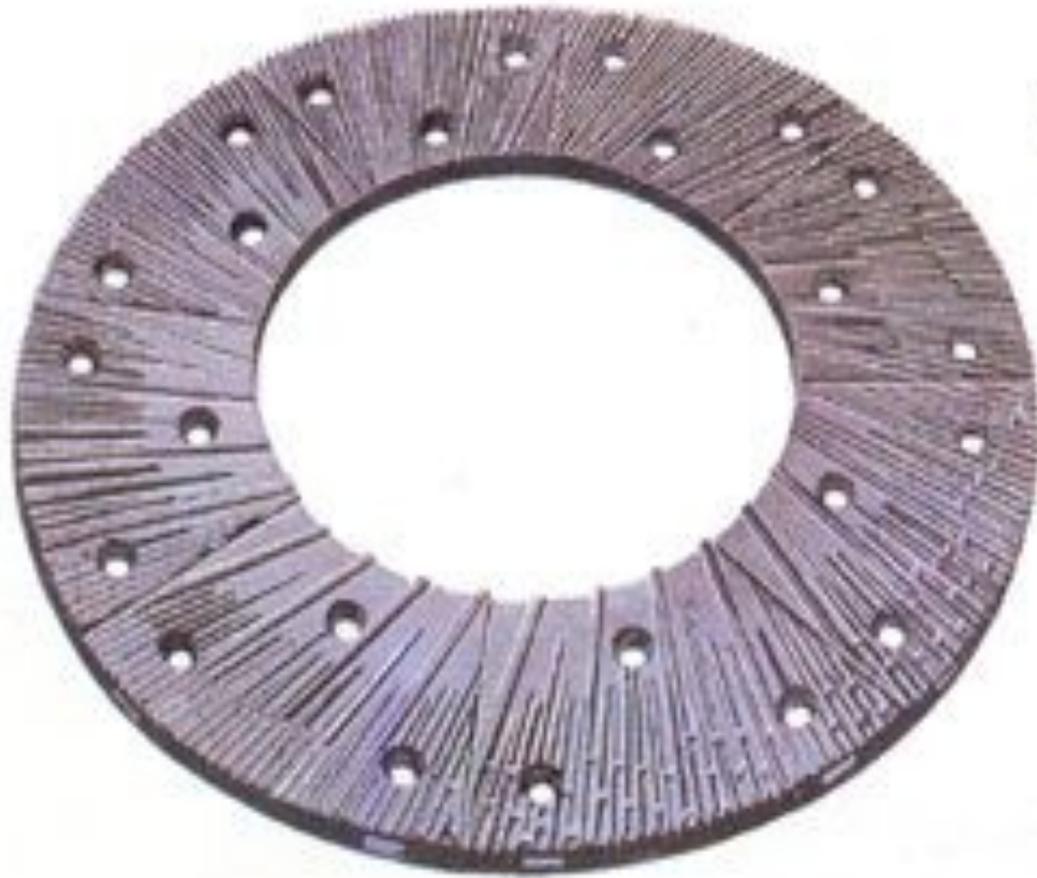


Рис. 11. Гарнитура размалывающая дисковых мельниц:
а — нарезная из целых дисков; *б* — для размола щепы и массы высокой концентрации; *в* — радиальная; *г* — с параллельно расположенными ножами и с перемычками; *д* — шипообразная; *е* — радиальная со спирально расположенными перемычками; *ж* — с параллельно расположенными ножами и с разделительной канавкой; *з* — радиальная с перемычками для предварительного размола



Схемы включения мельниц

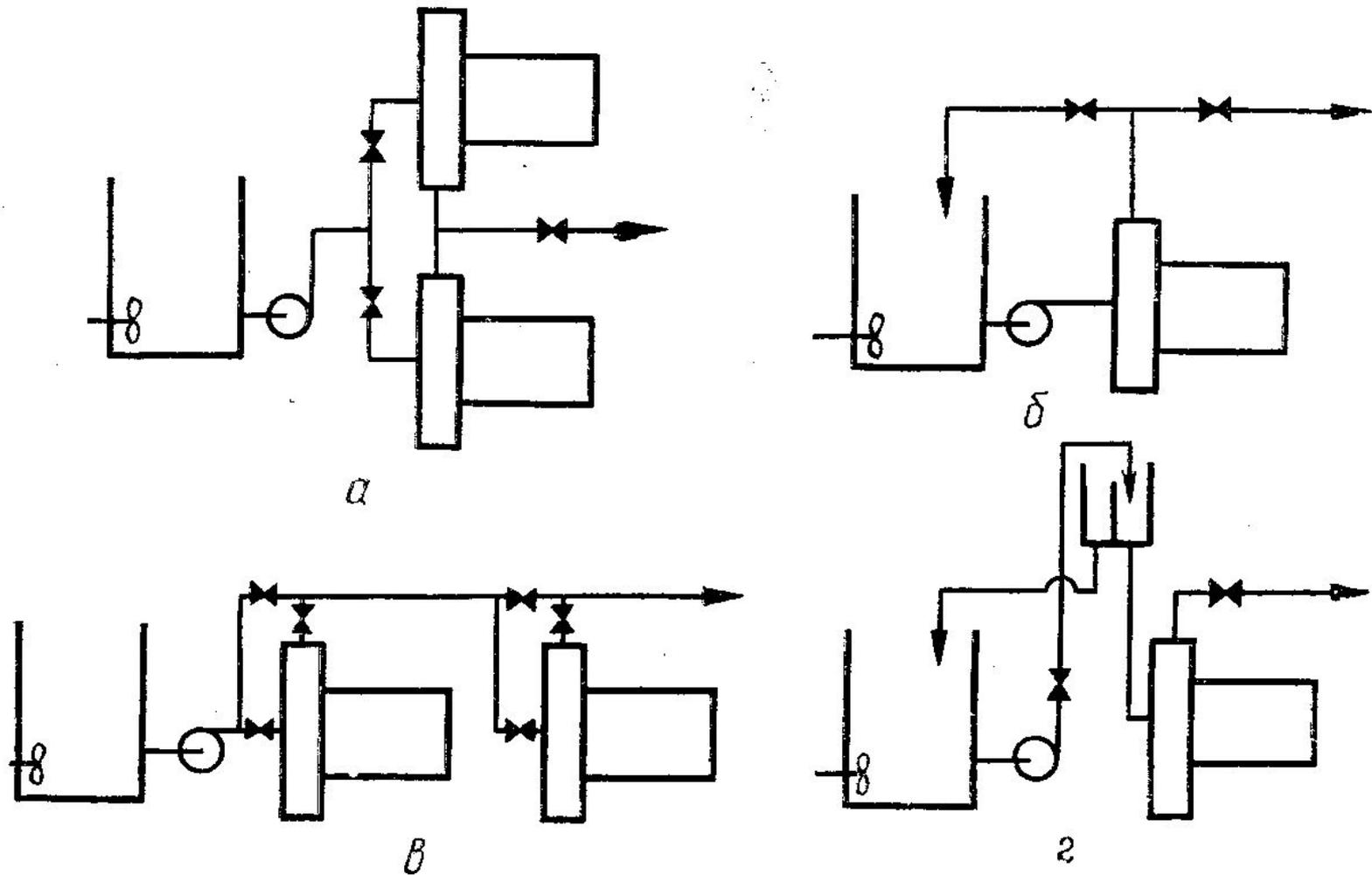


Рис. 33. Схемы включения размалывающих машин:

а — параллельное; *б* — последовательное; *в* — с рециркуляцией; *г* — с подачей массы с помощью бачка постоянного уровня

Технические характеристики дисковых мельниц

6. Техническая характеристика дисковых мельниц

Марка мельницы	Диаметр дисков, мм	Частота вращения ротора, мин ⁻¹	Мощность, кВт		Окружная скорость ротора, м/с	Производительность, т/сут	Масса, т, не более
			установка	холостого хода			
Мельницы однодисковые							
МД-02	500	1000	110	30	26,1	10—35	4,5
МД-14	630	750	160	40	24,8	20—80	5,5
МД-1Ш5	630	1000	160	—	33	8—25	6
МД-1Ш7	630	1500	250	—	49	12—50	7,5
МД-25	800	750	315	115	31,4	35—120	12
МД-2У5	800	1000	315	—	42	25—175	14
МД-2Ш6	800	1000	400	—	42	20—80	14
МД-31	1000	600	500	175	31,4	50—200	15
МД-3Ш7	1000	1500	800	—	78	25—170	17
МД-3У8	1000	1000	1000	—	52	300—550	18
МД-3Ш9	1000	1500	1250	—	78	40—260	18
МД-4Ш3	1250	1000	1000	—	65	30—210	20
МД-4Ш6	1250	1000	1600	—	65	50—340	25
МД-4Ш7	1250	1500	2500	—	78	35—400	36
МД-5Ш1	1400	1500	5000	—	108	60—320	45
Мельницы сдвоенные							
МДС-00	315	1500	90	20	24,8	10—30	3,2
МДС-02	500	1000	200	50	26,1	20—70	6
МДС-14	630	750	315	65	24,8	35—120	8
МДС-24	800	750	630	210	31,4	70—240	13
МДС-33	1000	600	1000	320	31,4	110—400	22
МДС-44	1200	500	1600	500	32,7	185—650	3,2
МДС-5Ш1	1400	1500	10000	—	109	120—440	60

Примечание. Мельницы с индексом Ш — с винтовым питателем; с индексом У — усиленная камера, рассчитанная на давление до 2,4 МПа и температуру до 190°С.

Основные технологические параметры мельниц

- Секундная режущая длина ножей
- Площадь контакта рабочих поверхностей ножей ротора и статора
- Секундная размалывающая поверхность ножей и их удельная нагрузка на кромку ножей

Секундной режущей длиной называется режущая длина ножей с учетом частоты вращения.

Она показывает общую длину пересечения ножей ротора и статора за 1с и косвенно характеризует количество одновременно обрабатываемых волокон

$$L_S = n \cdot L_p$$

где n - частота вращения ротора, L_p - общая длина ножей ротора.

$$L_p = 0,346D^3$$

где D - диаметр размалывающей гарнитуры, м.

Площадь контакта ножей ротора и статора F_k и **секундную**

размалывающую поверхность ножей F_s , м²м/с можно найти по формулам

$$F_k = \frac{\pi \delta_p \delta_c}{4 t_p t_c} \cdot \frac{D^2 (1 - H^2)}{\sin \alpha} \qquad F_s = n \cdot F_k$$

где t_p, t_c - средний шаг между ножами ротора и статора, м;

δ_p, δ_c - ширина ножей ротора и статора, м;

$H = \frac{d}{D}$ - отношение диаметров гарнитуры ножей;

α - угол наклона ножа к радиусу, град.

Удельная нагрузка на кромку ножей B_s , Дж/м, характеризует работу,

осуществляемую при размоле ножами ротора длиной в 1 м

$$B_s = \frac{N_{\Pi}}{L_s} \cdot 10^3 = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{xx}}}{nZ_p Z_c l} \cdot 10^3$$

где N_{Π} - полезная мощность размола, кВт;

l - длина ножей, м;

Z_p, Z_c - число ножей ротора и статора.

Производительность мельницы Q_m , т/сутки можно определить по формуле:

$$Q_m = \frac{N_{\Pi} 24}{A_0 (g_k - g_n)}$$

$$N_{\Pi} = N_{уст} \cdot K - N_{хх}$$

где $N_{уст}$ - установочная мощность двигателя, кВт;

K - коэффициент загрузки двигателя = 0,9;

A_0 - удельный расход энергии на размол 1т волокна на 1⁰ШР;

g_k, g_n - конечная и начальная степени помола волокна, ⁰ШР.

Количество мельниц параллельно установленных на потоке,

производительностью $Q_{д/сутки}$

$$m = \frac{Q_{\Pi}}{Q_{м}}$$