

## Дәріс 13

Сусымалы құрама жемді престеу

# Гранулированные биокомбикорма



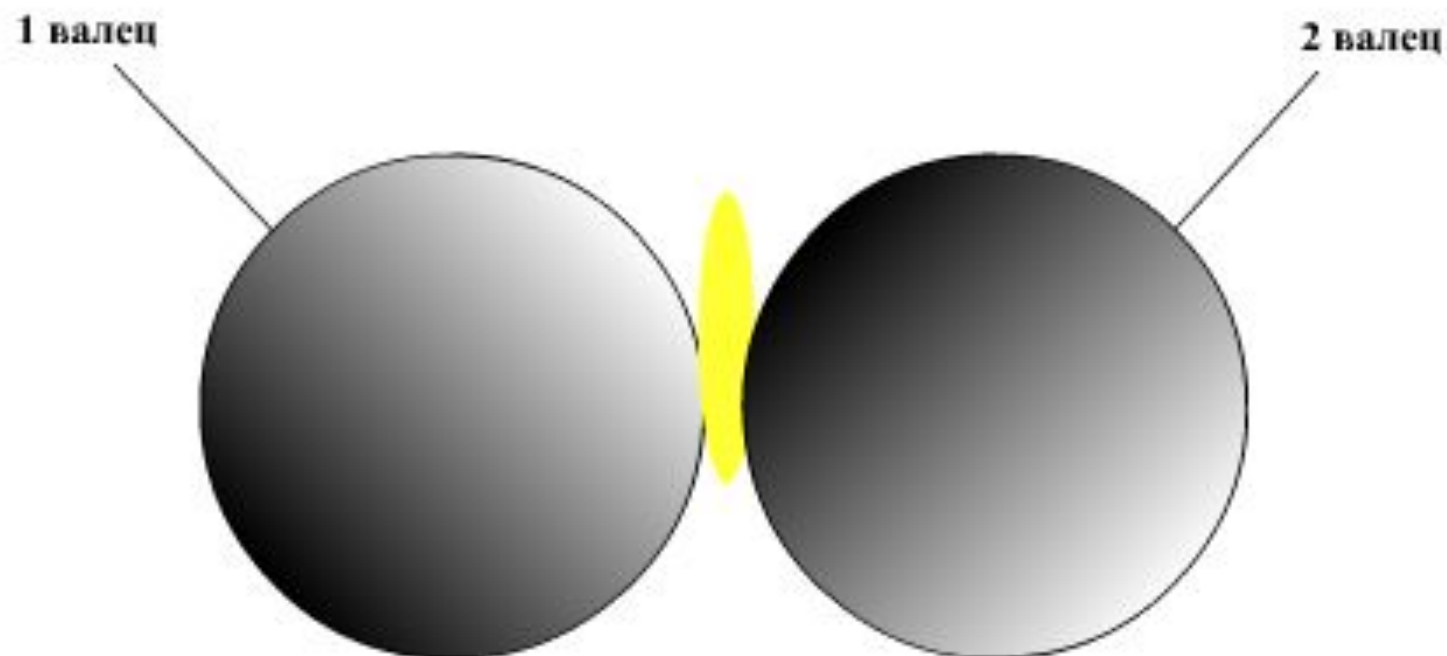
**Рассыпные биокомбикорма имеют ряд недостатков. К ним относятся:**

- **животные не всегда охотно поедают весь корм, чаще выбирают отдельные наиболее крупные частицы;**
- **высокая гигроскопичность;**
- **значительная потеря рассыпного биокомбикорма при кормлении;**
- **малая объемная масса;**
- **склонность к расслоению (самосортирование) при транспортировке;**
- **неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия труда (пыль);**
- **низкий срок хранения.**

**Гранулированные биокомбикорма имеют следующие преимущества перед рассыпными:**

- \* состав каждой гранулы одинаков, и при кормлении ими животные получают максимум питательных веществ. Птицы затрачивают меньше энергии при поедании гранулированного биокомбикорма, чем рассыпного;**
- \* потерь гранулированного биокомбикорма практически не бывает;**
- \* гранулированные биокомбикорма более транспортабельны, меньше подвергаются влиянию внешней среды и занимают меньший объем, чем одноименные рассыпные биокорма. Поэтому можно загружать ими вагоны и автомобильный транспорт до полной грузоподъемности;**
- \* кормушки меньше загрязняются, что повышает санитарное состояние животноводческих помещений и снижает заболеваемость животных;**
- \* значительно повышается производительность труда рабочих, занятых в раздаче гранулированного биокомбикорма;**
- \* использование в животноводстве гранулированных биокомбикормов позволяет увеличить привесы животных на 8 – 10 %, снизить расход биокомбикормов не менее чем на 6%;**
- \* на 85 – 90 % уменьшается бактериальная обсемененность биокомбикормов, следовательно, увеличивается срок хранения готового изделия.**

## Плющение единичного зерна



**Вальцы вращаются навстречу друг другу  
с одинаковой скоростью**

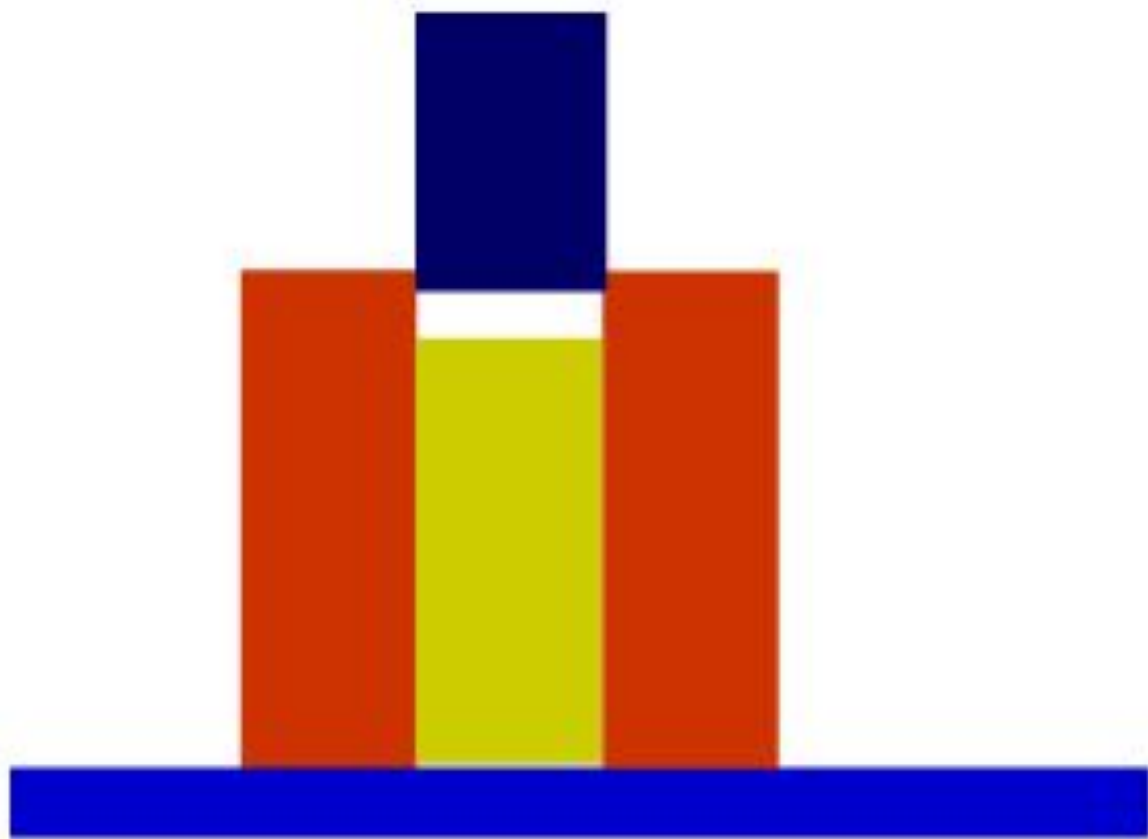
сұйық және биоқұрама жемдерді  
гранулге, брикетке, шар және таспа  
тәріздес түрге айналдыру – престоу  
деп аталынады.  
Бұл кезеңде келесі нәтижелерге  
жетуге болады:  
Биоқұрама жемнің көлемін азайту  
арқылы науалар, қамба, силос,  
қоймаларды тиімді пайдалану,  
сондай-ақ тасымалдаушы  
механизмдердің  
сыйымдылығының артуы;

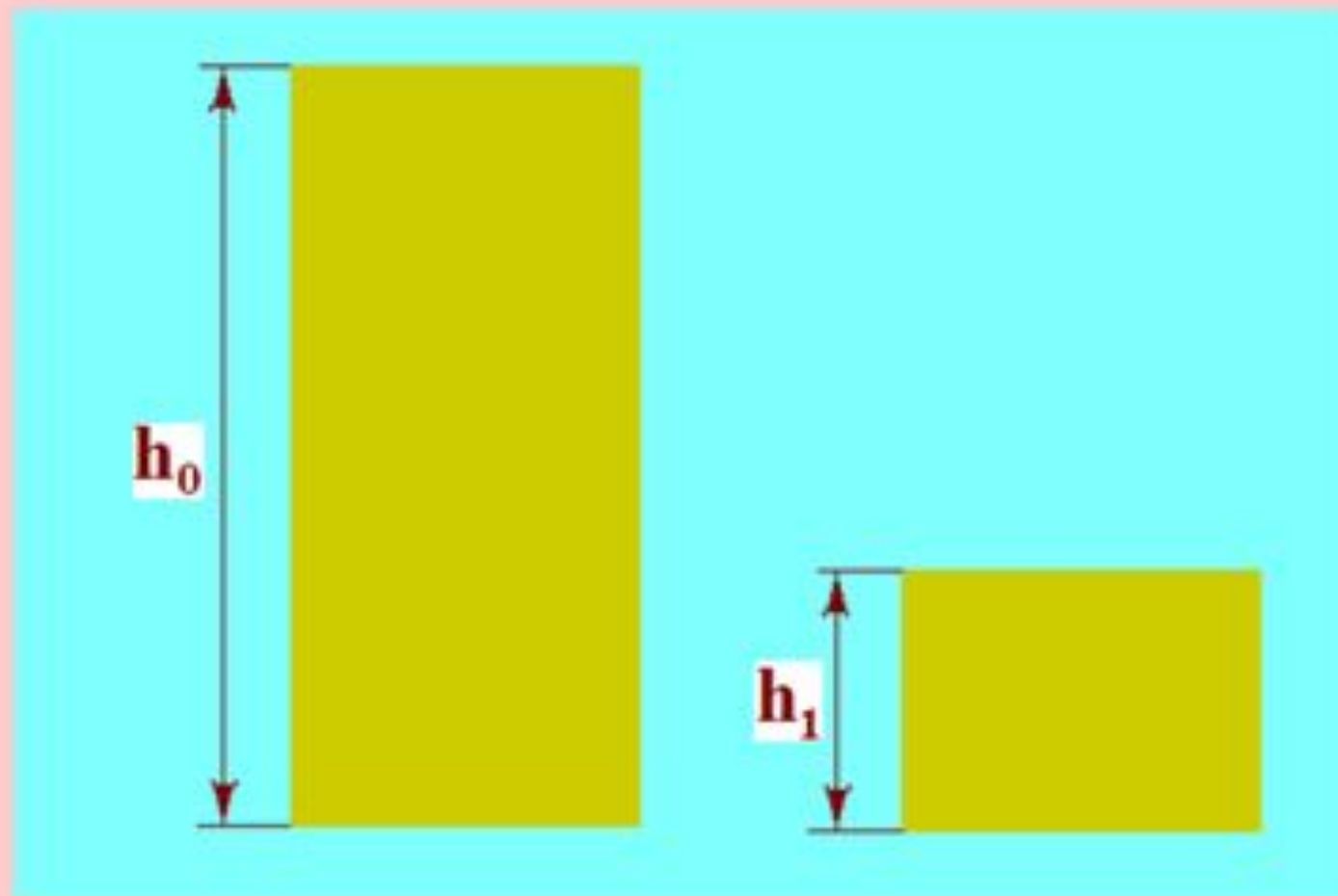
өзіндік сұрыпталу жойылады,  
еңбек етудің санитарлы –  
гигиеналық жағдайы жақсарады;  
өнімнің тауарлақ түрі артып,  
микроорганизмдердің едәуір  
азаюы сақтау мерзімінің ұзаруына  
себеп болады;  
мал мен құсты азықтандыруда  
биоқұрама жемнің сіңімділігі  
артып, бұл кезеңде шығын  
азаяды.

Сусымалы материалдың престелуі оның физикалық, механикалық қасиеттеріне (беріктілігі, қаттылығы, серпімділігі т.б.), гранулометрикалық құрамына, ылғалдылығына, температураға және көптеген факторларға байланысты.

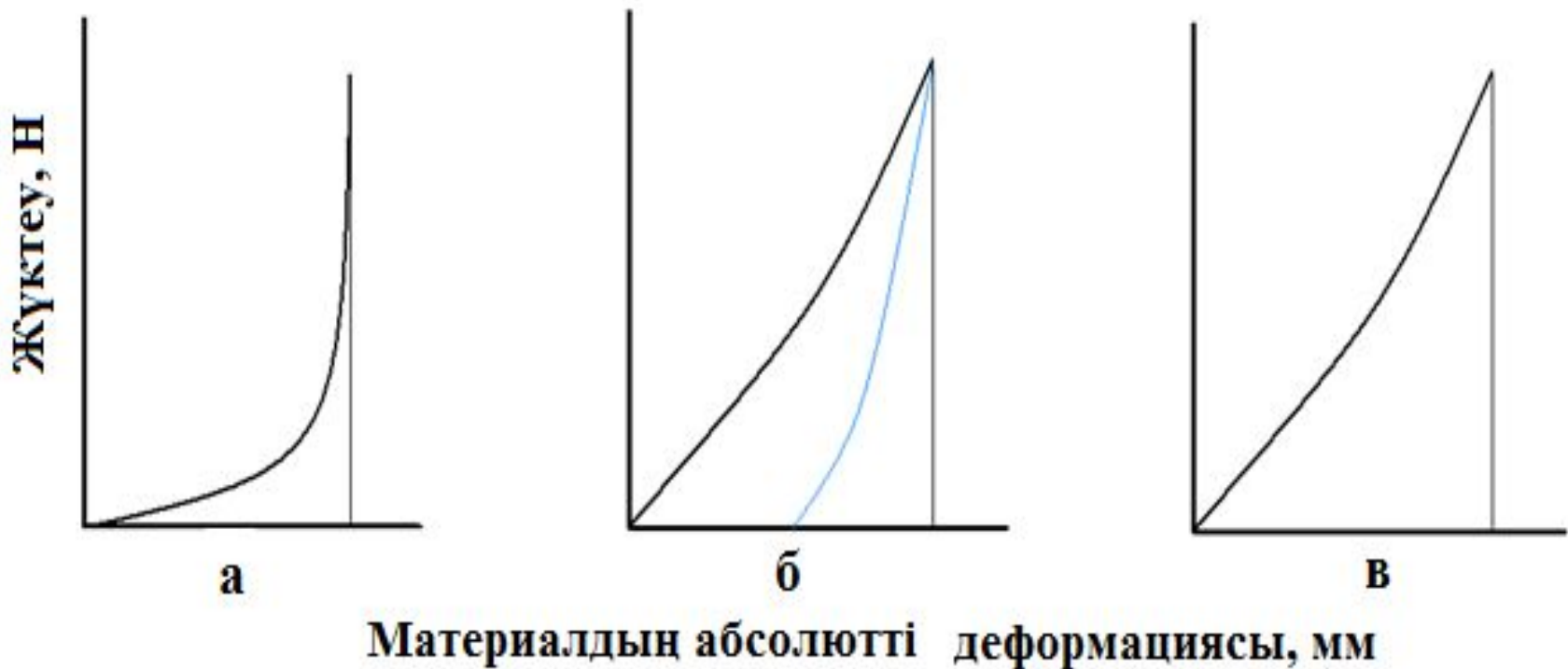


**Материалдың престелуін түрлі әдіспен анықтайды: тығыздығы берілген брикетті алуға қажетті қысым, қысым шамасына сәйкес брикеттің тығыздығын анықтау, сондай-ақ брикеттің қысымға байланысты түрлі физикалық және механикалық қасиеттерін білу.**





$\Delta h = h_0 - h_1$  – абсолютная деформация, мм.  
 $\varepsilon = \Delta h / h_0$  – относительная деформация.



## Сурет 13.1 - Сусымалы

материалдардың престеу

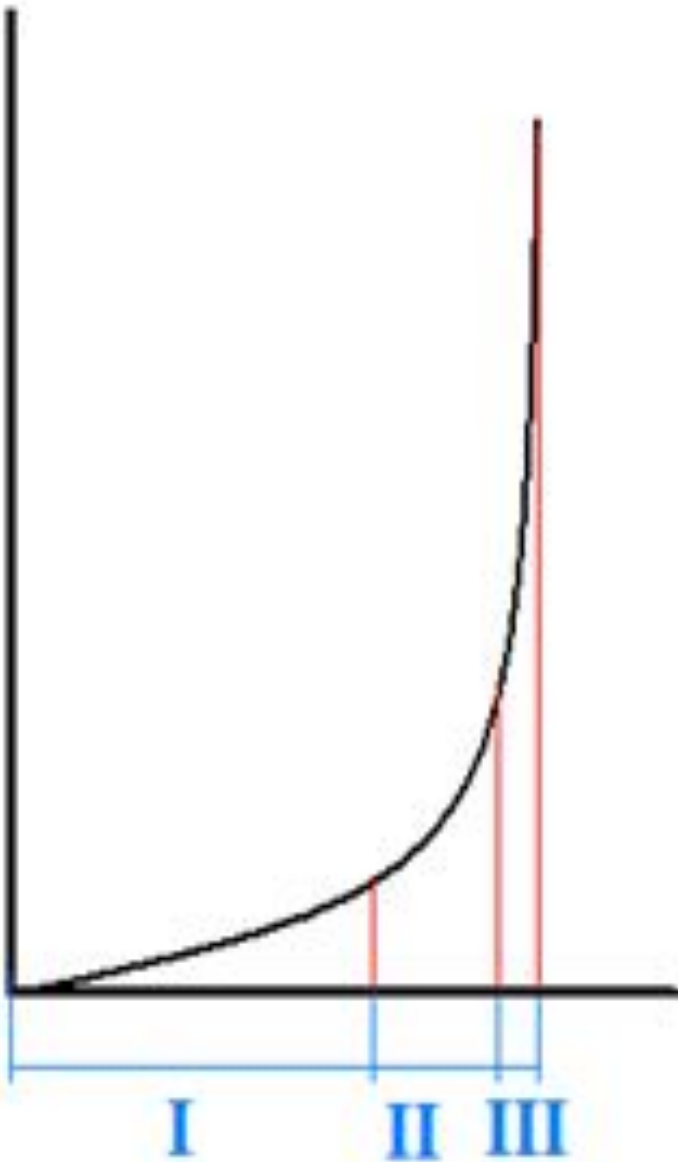
диаграммалары: а-престелуі қиын

материал;

б-престелуі орташа материал; в-жеңіл

престелетін материал.

**Жүктеу, Н**



**Материалдың абсолютті деформациясы, мм**

**Сурет 13.2 -  
Сусымалы материалдарды престеу кезеңдері**

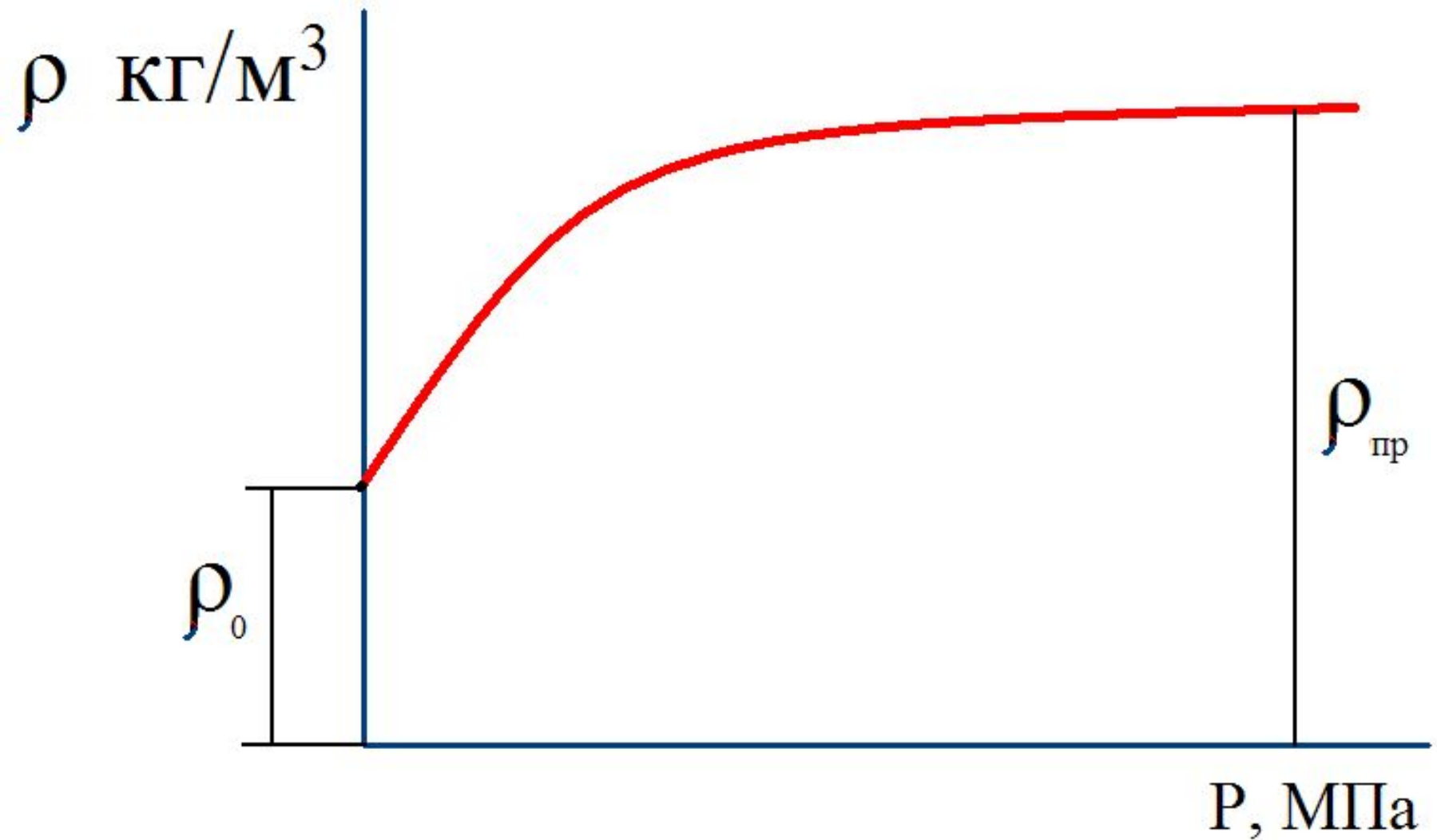
Бірінші кезеңде жүктеу күшінің әсерінен ұсақ бөлшектер жылжу мен түрлі жайғасуы арқылы өнім тығыздылығы артады. Бұл кезеңде бөлшектер арасындағы ауаның көп мөлшері ығыстырылады. Бастапқы тығыздалу шағын энергияны ғана қажет етеді.

**Екінші кезеңде бөлшектер деформацияланады.**

**Шығындалған көп мөлшерлі энергия жылуға, бөлшектердің түр өзгерісіне және оның еркін беттердің түзілу энергиясына жұмсалады.**

**Престелудің үшінші кезеңінде  
аса жоғары қысымның  
әсерінен бөлшектердің  
серпімді деформациялары  
пластикалық  
деформацияларға айналып,  
брикеттің берілген формасы  
сақталады.**





**Сурет 13.3 - Материалдың тығыздығының  
престеу қысымына тәуелділігі**

Тұтастық жорамалы негізінде алынған Н.Ф.Кунин мен В.Д.Юрченконың теңдеуі кең қолдану тапты

$$\rho = \rho_{\text{нр}} - \left( \frac{K_0}{a} \right) e^{-\alpha \rho},$$

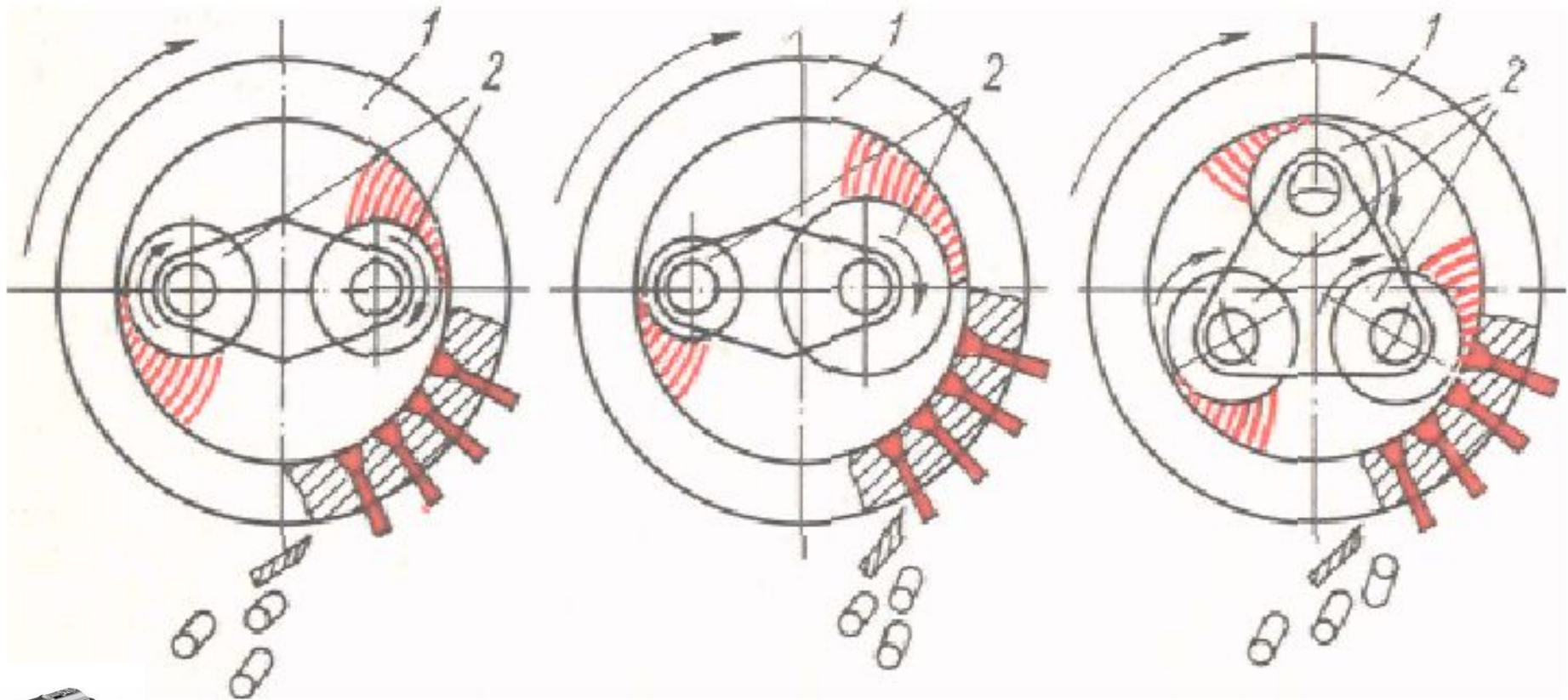
мұндағы  $\rho$  – қысымға сәйкес материалдың тығыздығы,  $кг/м^3$ ;

$\rho_{пр}$  – шекті шартты тығыздық,  $кг/м^3$ ;

$K_0$  – бастапқы престеу коэффициенті;

$a$  – сығымдалудың азаю коэффициенті;

$p$  – престеу қысымы,  $Па$ .



**Сурет. 13.4. Пресс-гранулятордың жұмыс мүшелері:**



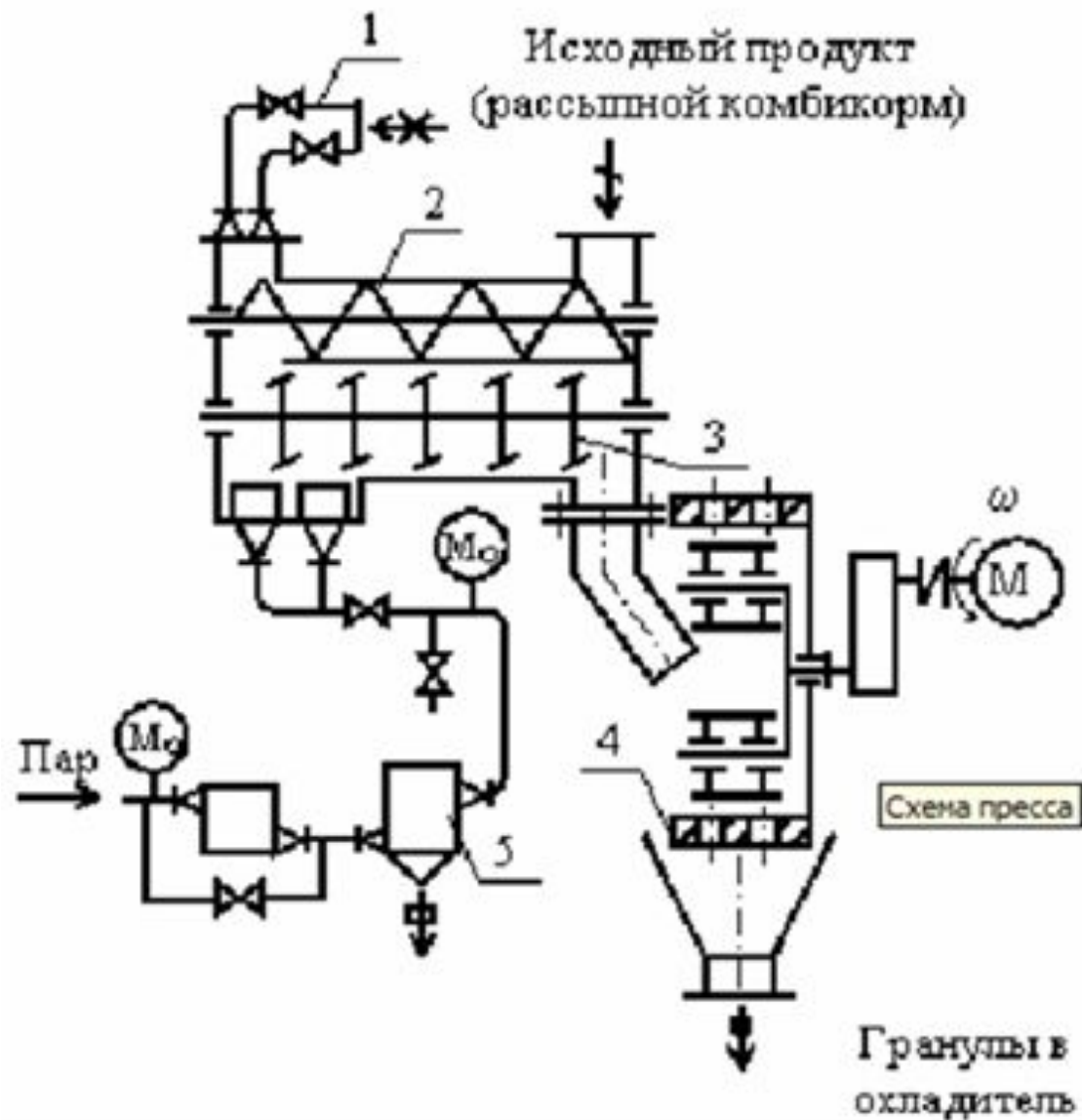
**1 – матрица; 2 - пресстеуші біліктер.**



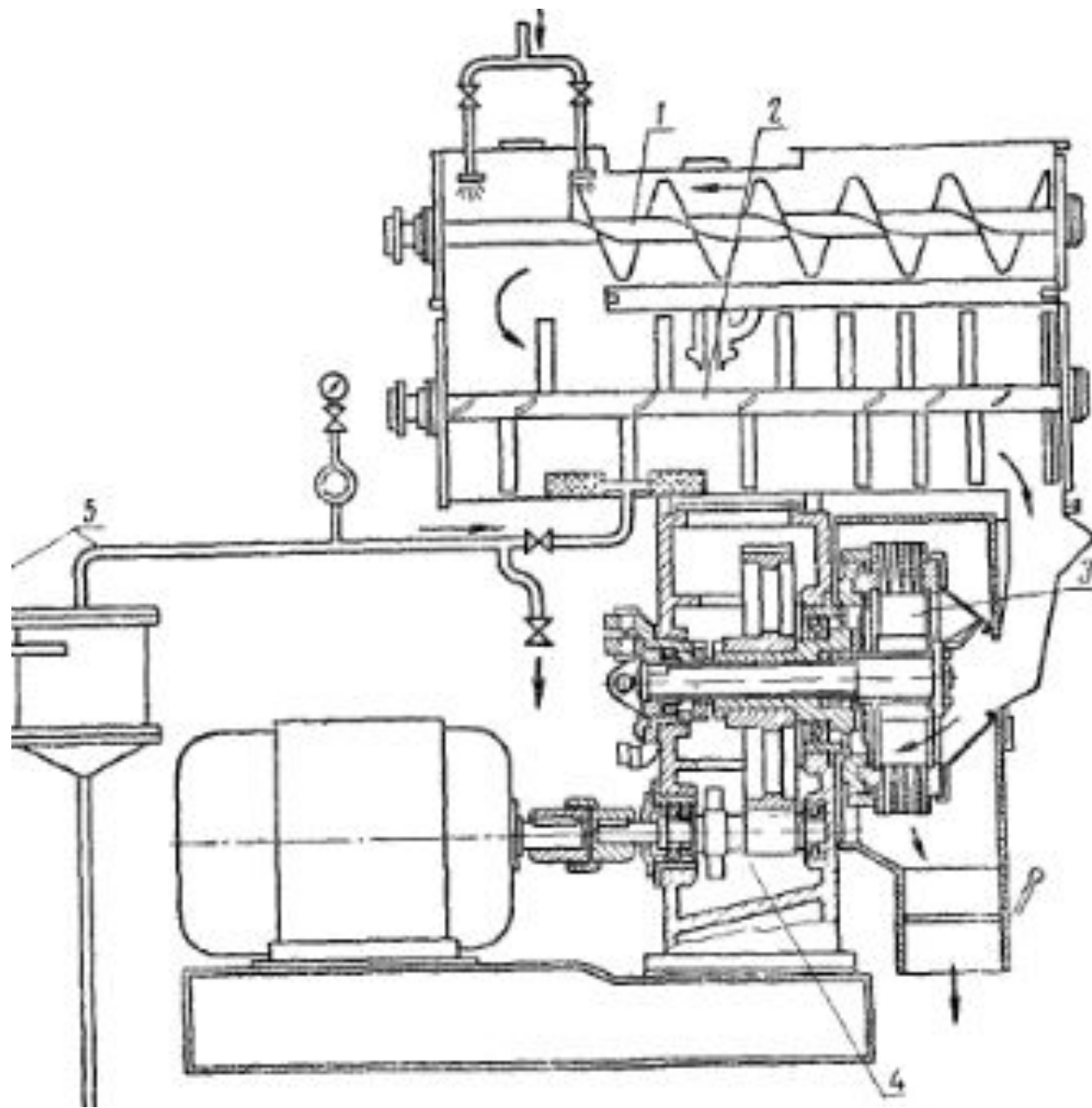
**Сурет 13.5-Матрица мен престоуші роликтердің жалпы көрінісі**



**Сурет 13.6-Пресс-гранулятордың  
жалпы көрінісі**

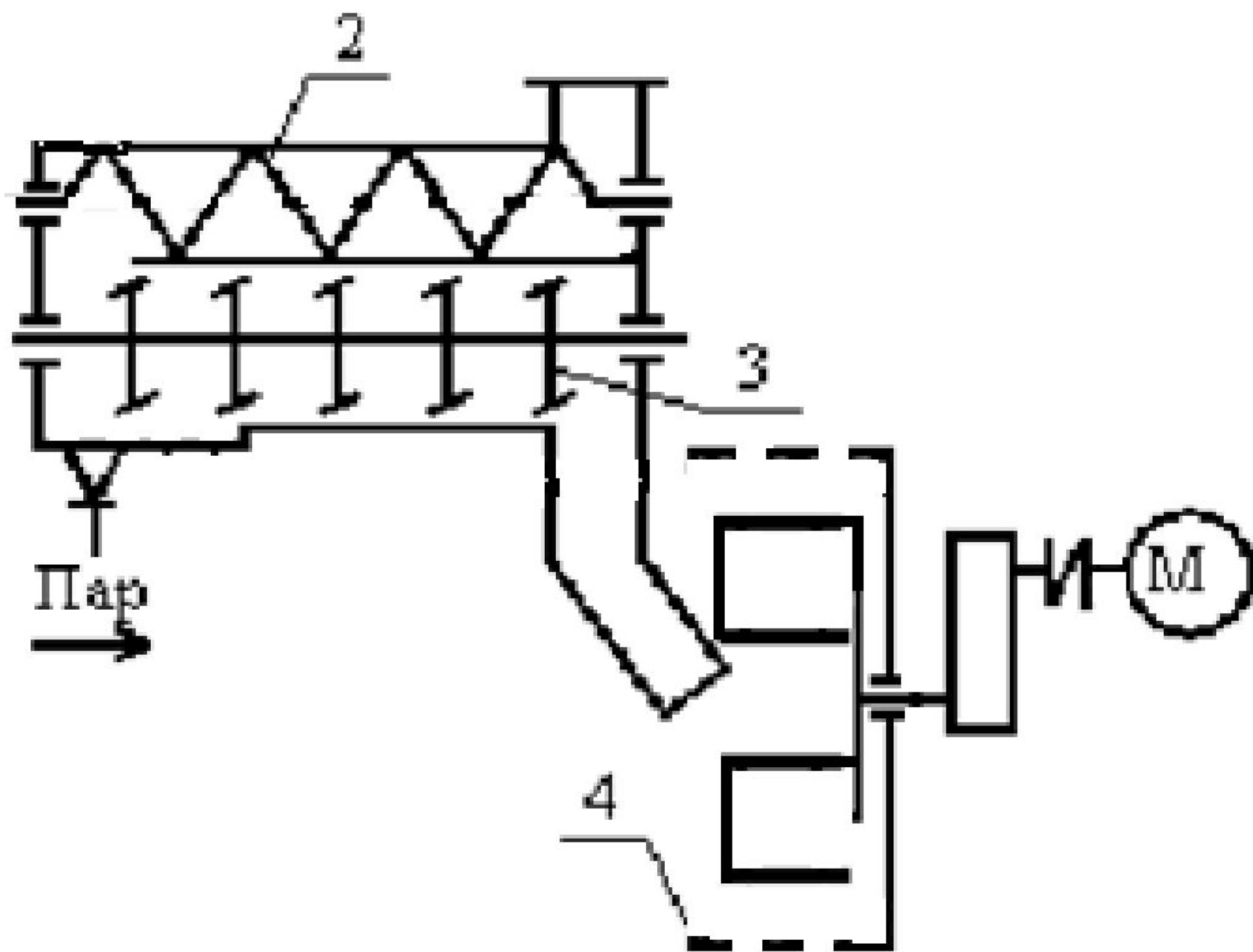


**Сурет 13.7-Пресс-гранулятордың  
технологиялық схемасы**



• Пресс-гранулятор ДГ



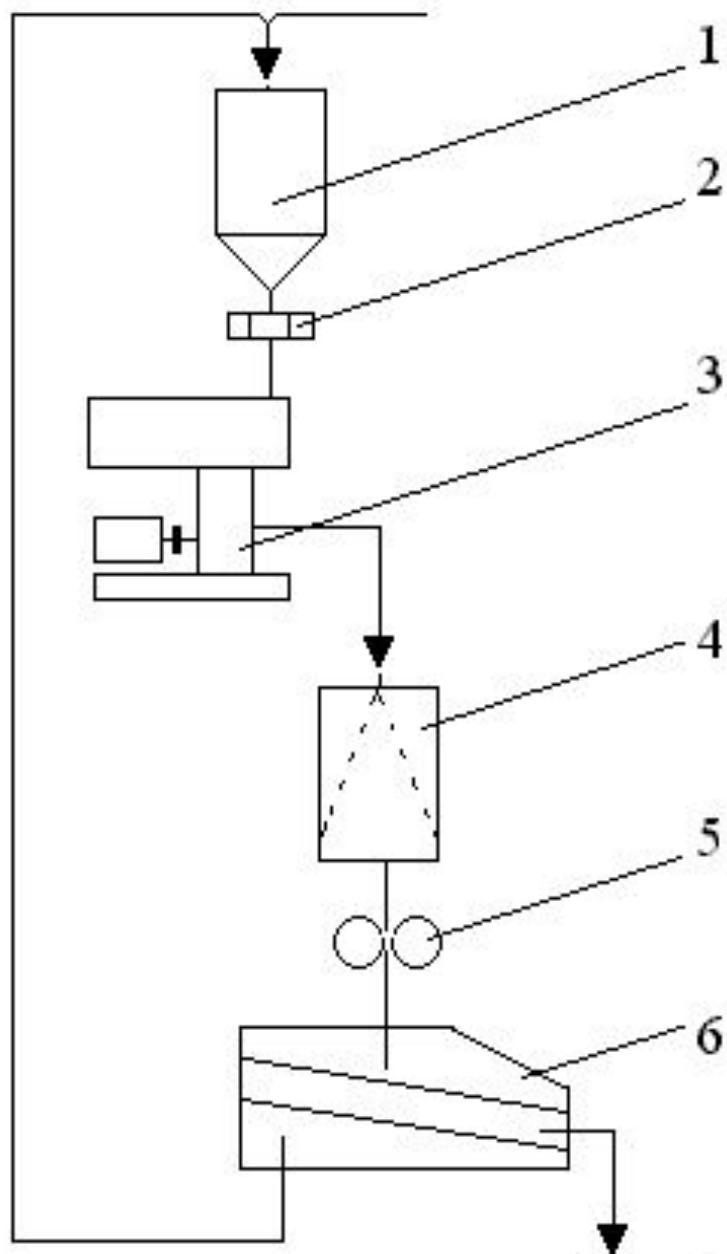


- Пресс-гранулятор ДГ

## Техникалық көрсеткіштері

	<b>ДГ-1</b>	<b>ДГ-3</b>
<b>Өнімділігі, т/ч</b>	<b>0,5-1,5</b>	<b>1,5-3,5</b>
<b>Қолданылу аймағы</b>	<b>Шағын фермер шаруашылықта- ры, қаз, страус, бөдене фермалары</b>	<b>Балық, қоян шаруашылықтары, ірі қара мен доңыз фермалары, орташа құс фермалары</b>
<b>Қуаты, кВт</b>	<b>18,5</b>	<b>37,0</b>
<b>Массасы, кг</b>	<b>750</b>	<b>1150</b>

**Балапандарды жемдеу үшін өлшемдері 2...3 мм болып келген гранулдар қажет. Алайда мұндай гранулдерды өндіру тиімді емес. Өйткені, бұл жағдайда престің өнімділігі аса төмендеп, ал меншікті энергия шығыны өсіп кетеді. Сондықтан диаметрі 10 мм-ге дейінгі гранулдарды ұсатып, оларды сұрыптау арқылы түйіршік биоқұрама жем алынады.**



түйіршік құрама жем

**13.8 – сурет.  
Түйіршік  
биоқұрама  
жем өндіру  
желісі.**

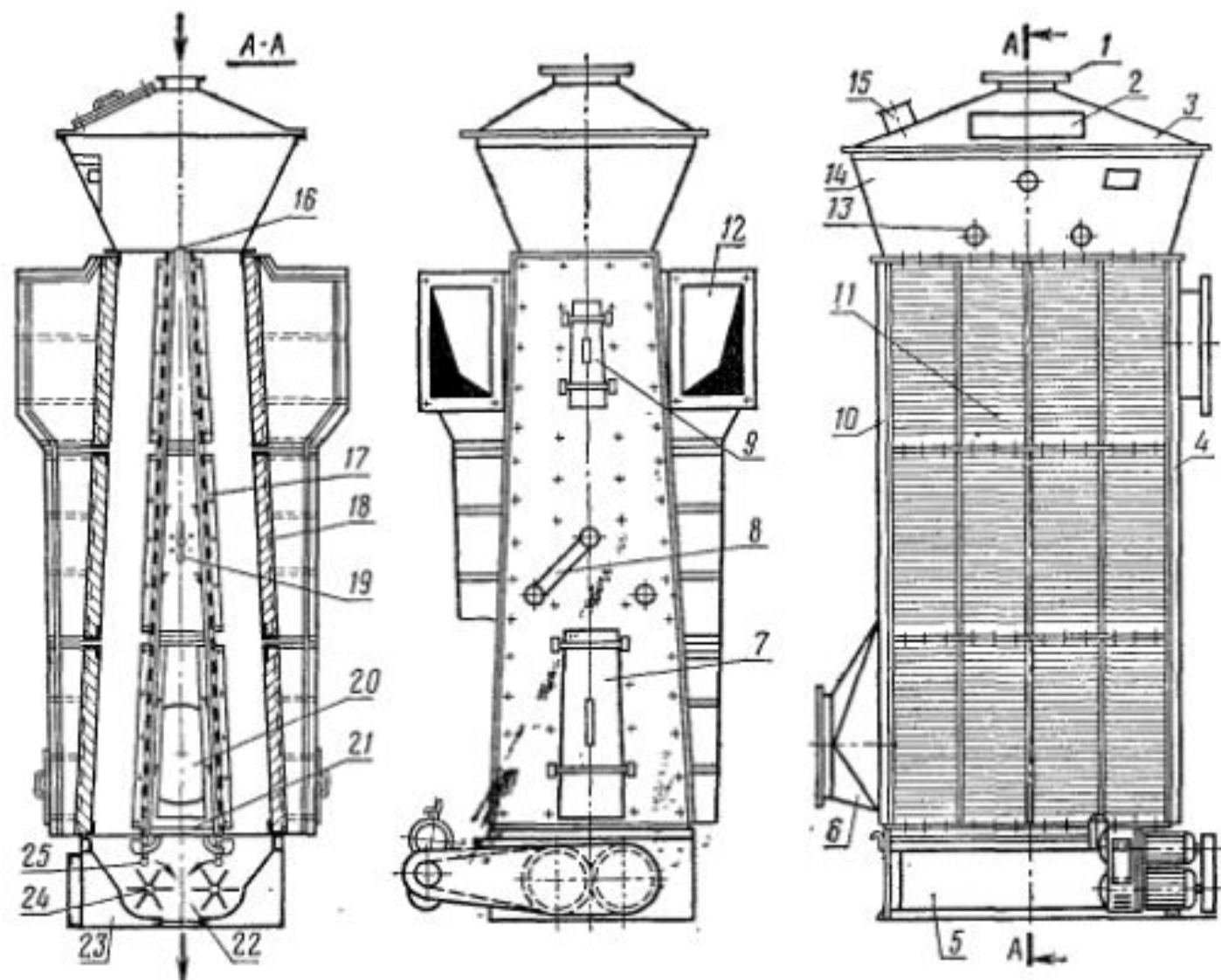
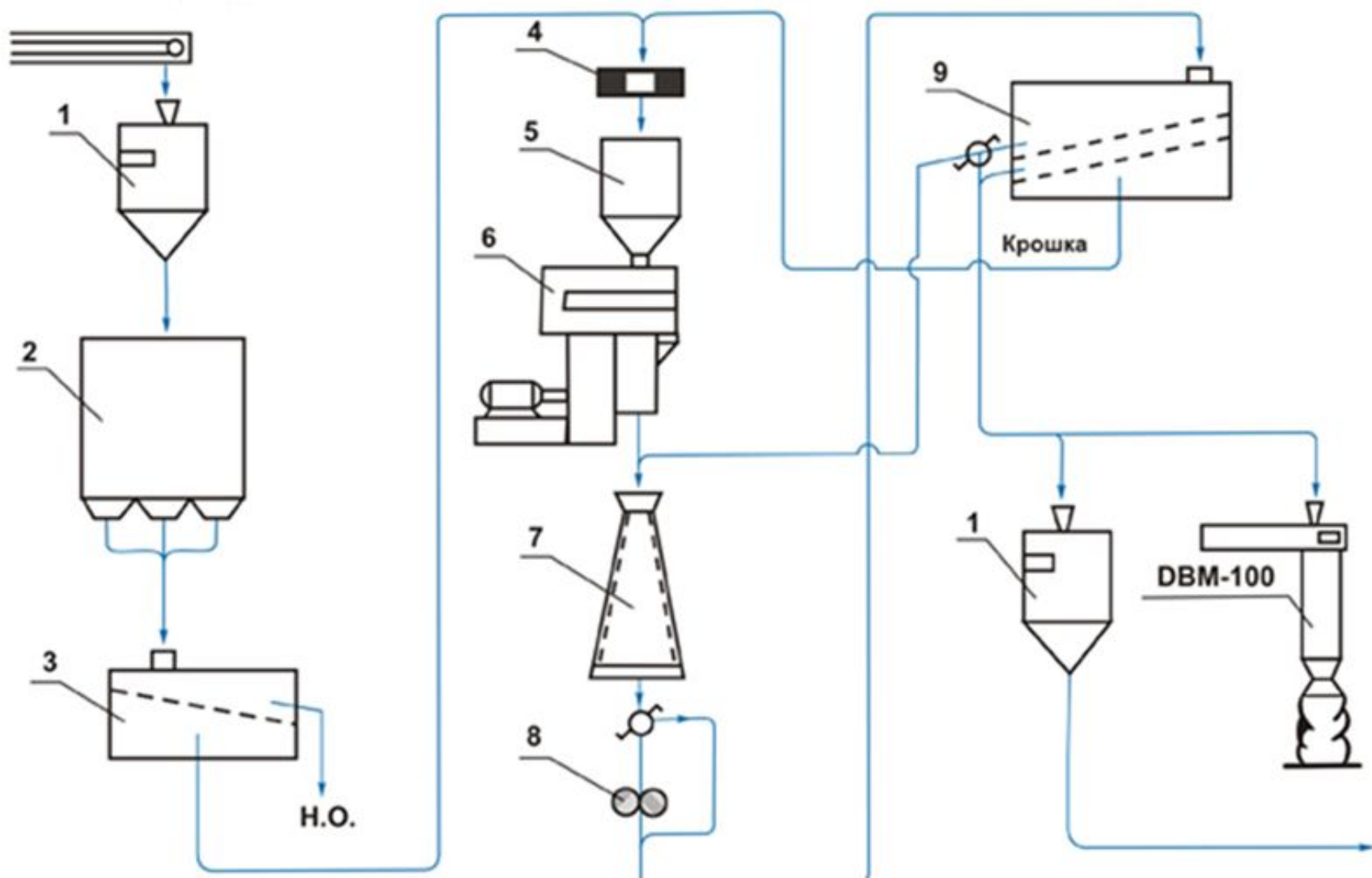


Рис. XX-9. Охладитель гранул:

1 — загрузочная воронка; 2 — окно; 3 — крышка; 4, 10 — стенки; 5 — основание; 6 — диффузор; 7, 9 — дверки; 8 — рукоятка; 11 — бункер; 12 — камера; 13 — датчик; 14 — приемный бункер; 15 — патрубок; 16 — рассекатель; 17 — стенка; 18 — жалюзи; 19, 25 — заслонки; 20 — нижняя часть колонки; 21 — лист; 22 — разгрузочное устройство; 23 — основание колонки; 24 — вал.



**Схема гранулирования блокомбикормов сухим способом.**

- 1 – автоматические весы; 2 – бункер; 3 – сепаратор; 4 – магнитное заграждение;  
 5 – надпрессовый бункер; 6 – пресс-гранулятор; 7 – охладительная колонка;  
 8 – измельчитель гранул; 9 – просеиватель гранул.

**Назар қойып  
тыңдағандарыңызға рахмет!**