

**Дәріс 12.**

**Сусымалы компоненттерді  
мөлшерлеу мен қоспалау  
желісі**

**Мөлшерлеу деп қоспаға нақты  
рецептура бойынша белгілі  
компоненттерді бағыттауды,  
ал қоспалау деп әр түрлі  
компоненттерді механикалық  
күшпен әсер етіп, өңдеу  
арқылы бір келкі қоспа түріне  
келтіруді айтады.**

**Мөлшерлеу процесін үздікті (көлемді мөлшерлеушілер) және үздіксіз (таразылы мөлшерлеушілер) түрде жүргізеді. Көлемді мөлшерлеушілерге барабанды, шнекті, тарелкалы, дірілді, ал таразылы мөлшерлеушілерге механикалық және мөлшерлеуді аса жоғары дәлдікпен жүргізетін электронды түрлері жатады.**

Әр компоненттің мөлшерлесудің дәлдігін вариация коэффициенті арқылы бағалауға болады

$$V = \frac{\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}}{\bar{x}} \cdot 100$$

мұндағы  $x_i$  – әр компонентті мөлшерлеудің нақты мәні (он тізбекті мөлшер алынады);  $\bar{x}$  – әр компоненттің орташа мәні;

Таразылы  
абсолюттік  
формуламен

мөлшерлеудің  
қатесін төмендегі  
анықтайды

$$\Delta_a = \frac{P}{100} \delta_{\Delta}$$

мұндағы  $P$  –  
мөлшерлеушінің жүк  
көтеруі, кг;  $\delta_{\Delta}$  –  
мөлшерлеу дәлдігі, %;  
 $\delta_{\Delta} = 3,0 \dots 3,5$ .

Салыстырмалы дәлдікті келесі  
формула арқылы есептейді

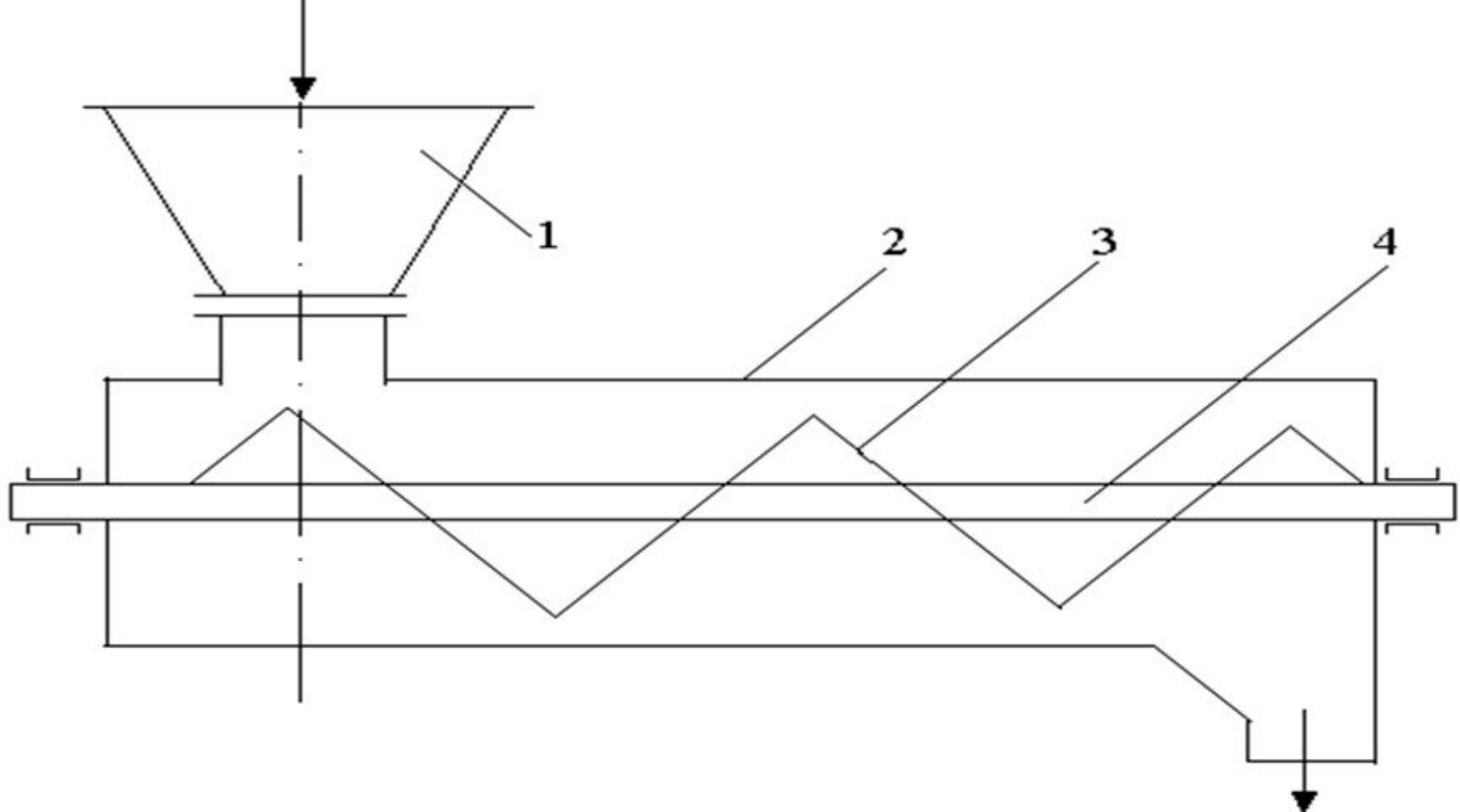
$$\Delta_0 = \frac{\Delta a}{M} 100 ,$$

мұндағы  $M$  – өлшенетін  
масса.

$\rho$   
Шнекті мөлшерлеушінің өнімділігін  
мына формуламен табуға болады

$$Q = 1,31 \cdot 10^{-2} D \cdot S \cdot k \cdot n \rho,$$

мұндағы  $D$  - шнек диаметрі, м;  
 $S$  - шнек қадамы, м;  $S = (0,8 \dots 1,0)D$ ;  
 $k$  - толтыру коэффициенті,  
 $k = 0,8 \dots 1,0$ ;  $n$  - шнектің айналу  
жиілігі, айн/мин;



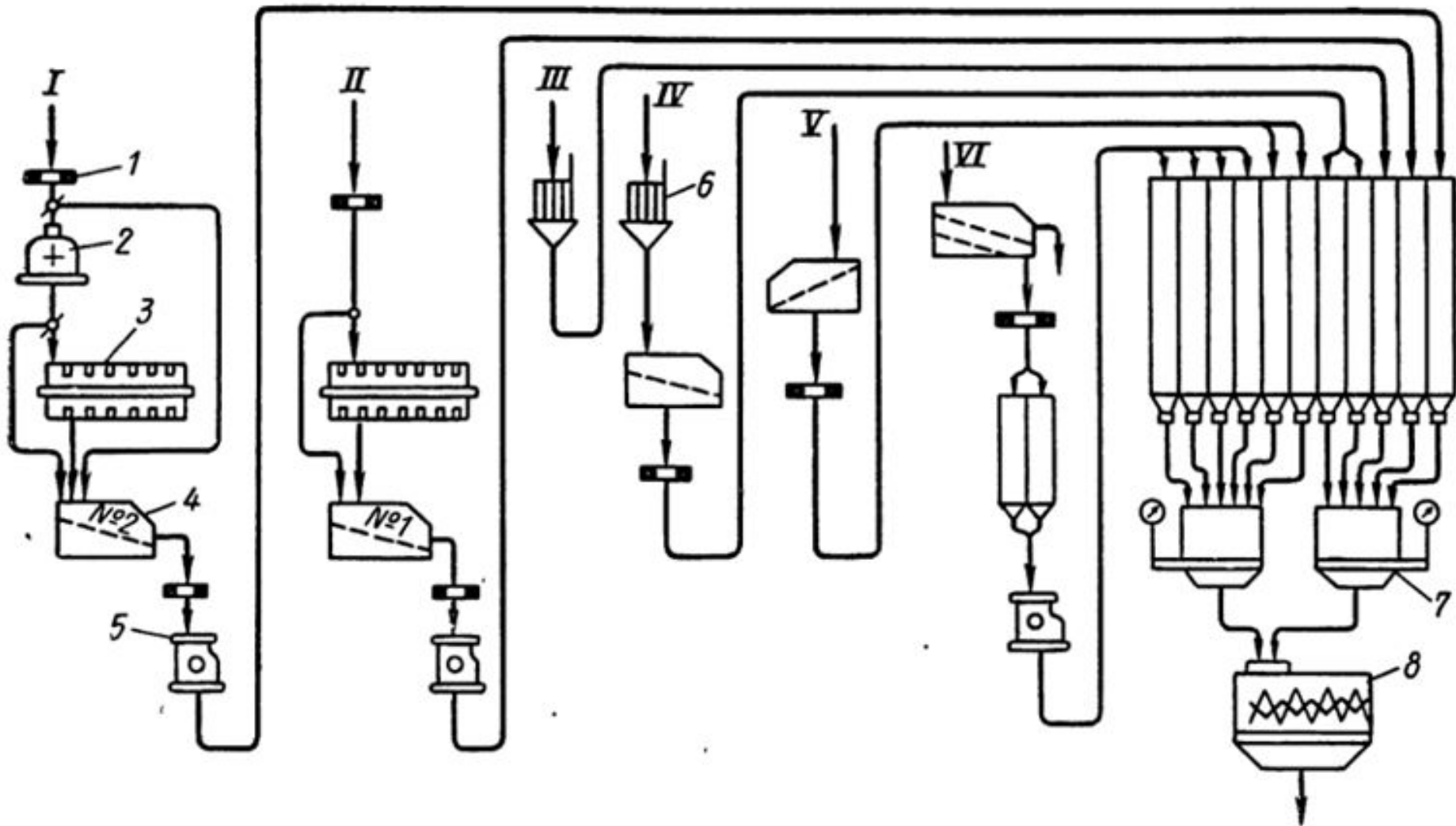
**12.1 – сурет. Шнекті мөлшерлеушінің схемасы.**

- **1-қабылдаушы науа; 2 - корпус;**
- 3 - шнек; 4 – білік**



Биоқұрама жем компоненттерін көлемді және таразылы түрде мөлшерлейді. Компоненттерді бір мезгілде мөлшерлеу тәсілі кең қолданылады. Осы схемаға сәйкес мөлшерленетін компоненттер мөлшерлеуші машиналардың үстіндегі науаларға болек бағытталып, мөлшерлеу бір кезеңде өтеді.

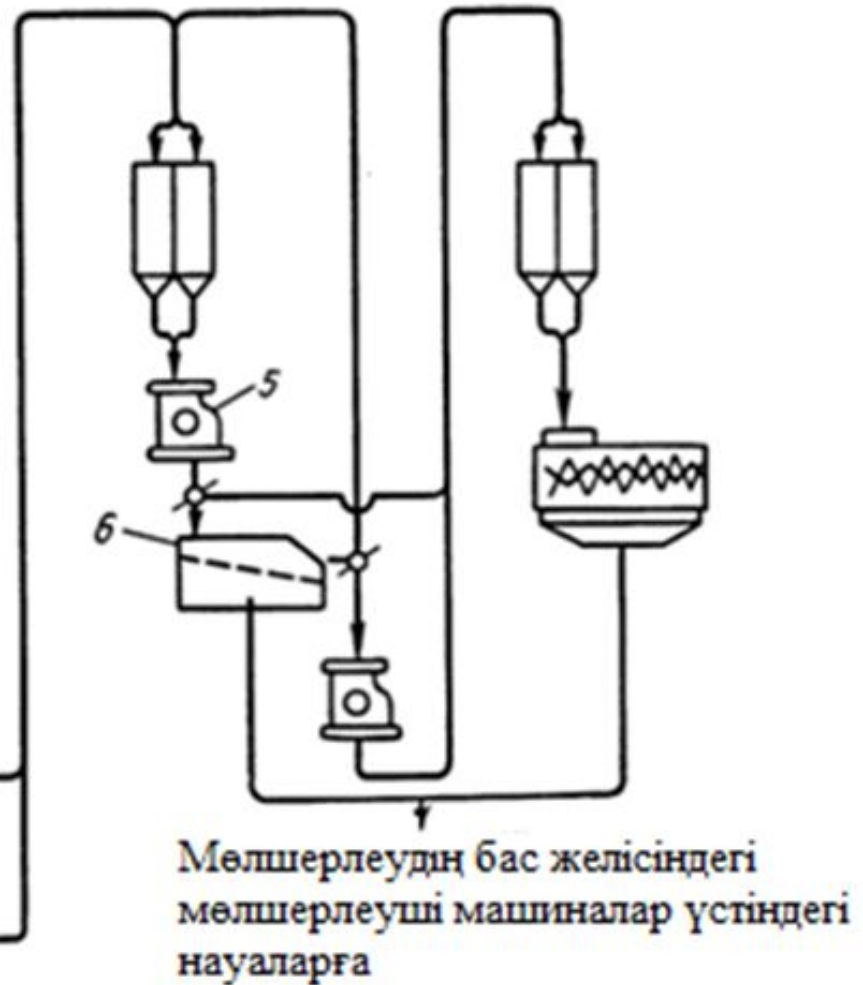
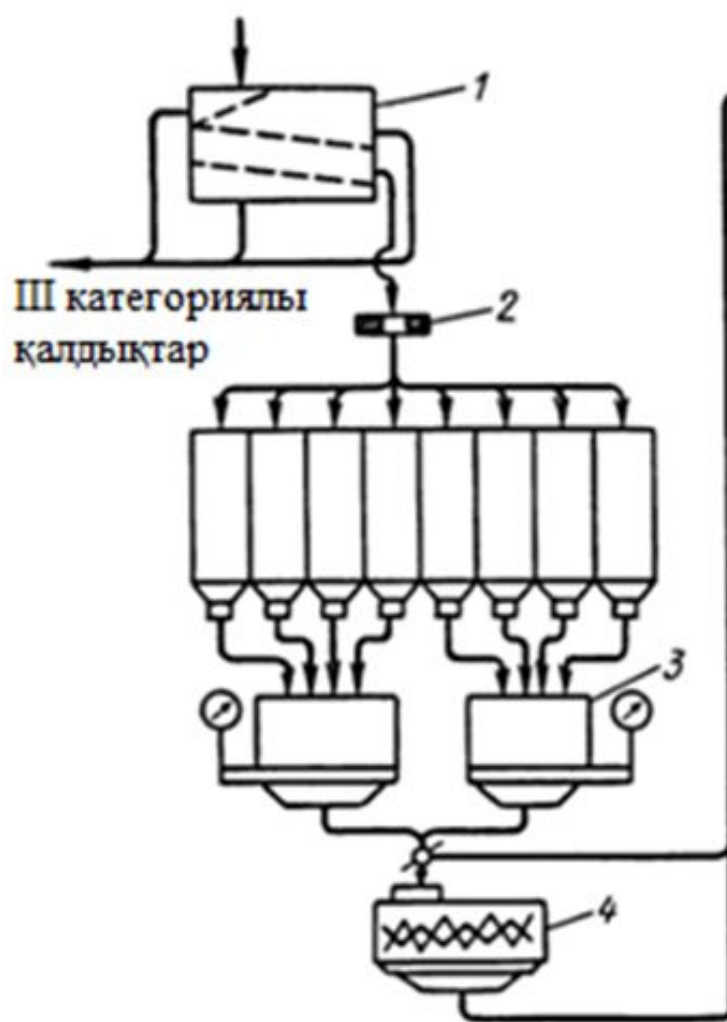
Қазіргі кезде екі кезеңде мөлшерлеу мен қоспалау кең қолданылып келеді. Осы схеманың бірінші варианты – сусымалдылығы төмен компоненттерді алдын-ала мөлшерлеу мен қоспалау (Сурет.12.2).



**Сурет 12.2 - Сусымалдылығы төмен компоненттерді алдын-ала мөлшерлеу мен қоспалау желісі:**

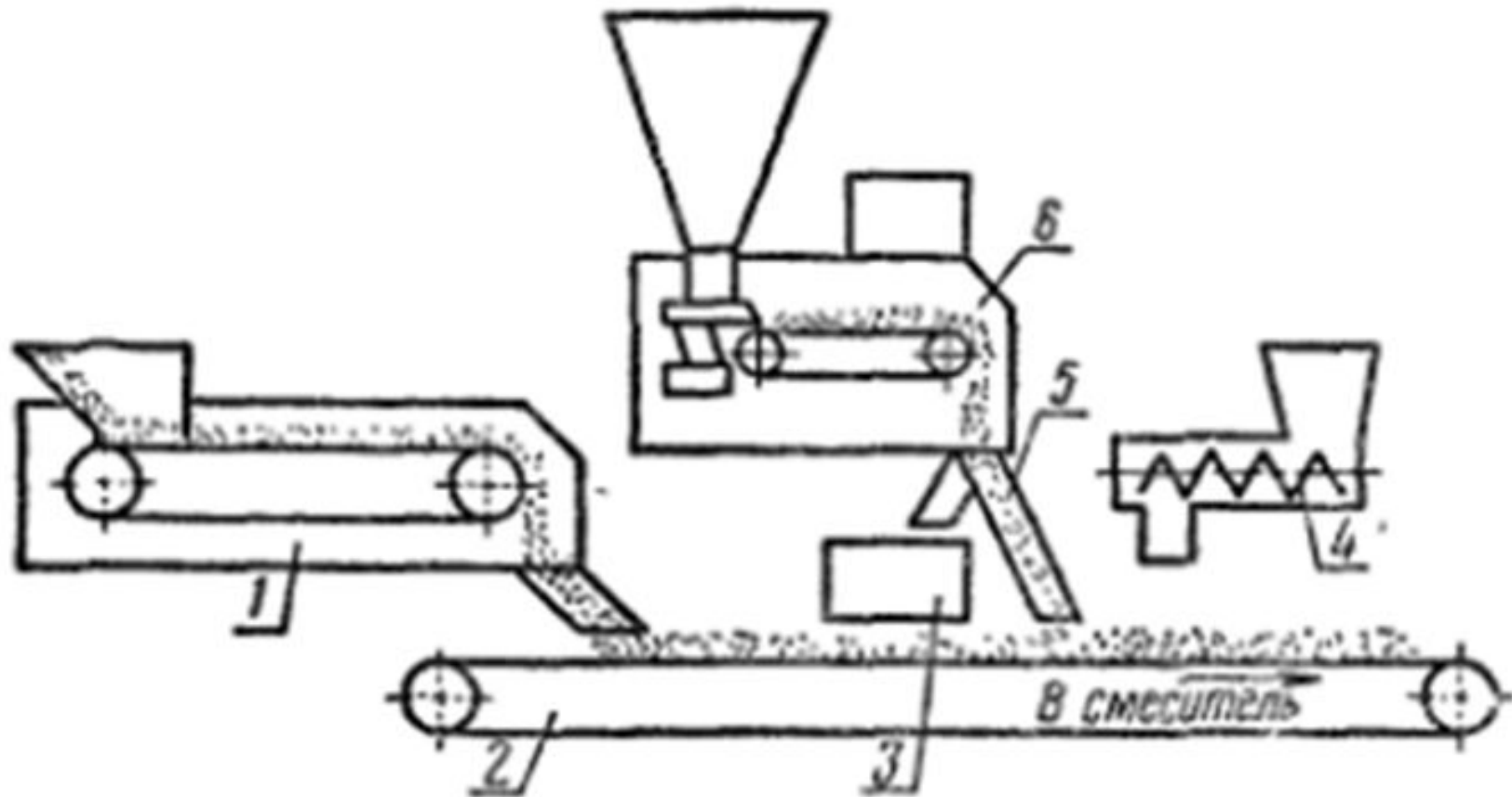
ұсатушы; 3 - кептіруші; 4 -  
сұрыптаушы машина; 5 – балғалы  
ұсатушы; 6 - шкаф; 7 –  
көпкомпонентті таразылы  
мөлшерлеуші; 8–қоспалаушы.  
I –бор дайындау желісі; II –тұз  
дайындау желісі; III – премикстер  
ендіретін желі;  
IV – қапталған, қораптағы шикізат  
желісі; V-ұншықты шикізат желісі; VI –  
тамақ кәсіпорындарының жемдік  
өнімдерінің желісі.

Осы схеманың екінші варианты – дәнді және гранулданған шикізаттарды алдын-ала мөлшерлеу мен қоспалау (Сурет. 12.3). Осындай қоспаларды дайындау желісіне дәнді мөлшерлеу, гранулденген шөп ұны, ашытқы және басқа ұсатылатын шикізаттар енеді.



**Сурет 12.3 - Дәнді және гранулданған шикізаттарды алдын-ала мөлшерлеу мен қоспалау желісі:**

- 1 – ауалы-електі сепаратор;**
- 2 - магнитті сепаратор;**
- 3 – көпкомпонентті таразылы мөлшерлеуші;**
- 4 - қоспалаушы;**
- 5- балғалы ұсатушы;**
- 6 - сұрыптаушы машина.**



## мөлшерлеуге арналған қондырғының схемасы

- 1 – таразы; 2 – транспортер; 3 – қорап;  
 4 – көлемді мөлшерлеуші; 5 –  
 алмастырушы клапан; 6 – таспалы



**Назар қойып  
тыңдағандарыңызға рахмет!**