

Лабораторная работа 13. Расчет фактической производительности зерносушилок

Цель работы – научиться рассчитывать фактическую производительность сушилок и убыль массы зерна после сушки.

Теоретическая часть. Производительность зерносушилок при оптимальном режиме сушки зависит от начальной и конечной влажности и вида зерна. Для сушилок разных систем установлены единые часовые нормы выработки в так называемых плановых (условных) тоннах. Плановой единицей считается 1 т просушенного зерна продовольственной пшеницы при снижении влажности на 6 % (с 20 до 14 %).

Производительность сушилок зависит не только от конструктивных особенностей самой сушилки, также необходимо учитывать особенности обрабатываемой партии (культура, назначение, изменение параметров влажности).

Фактическая расчетная производительность сушилки ($P_{\text{ф}}$, т/ч) определяется по формуле:

$$P_{\text{ф}} = \frac{P_{\text{п}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{ц}}}{K_{\text{п}}},$$

где $P_{\text{п}}$ – паспортная производительность сушилки, т/ч;

$K_{\text{э}}$ – коэффициент эквивалентности культуры, который показывает влагоотдающую способность культуры по отношению к пшенице;

$K_{\text{ц}}$ – коэффициент целевого назначения партии;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент перевода высушенного зерна из физических в плановые тонны в зависимости от влажности партии до и после сушки (табл. 49).

Таблица 49. Коэффициенты перевода массы просушенного зерна в плановые тонны

Влажность, %		Коэффициент	Влажность, %		Коэффициент	Влажность, %		Коэффициент
до сушки	после сушки		до сушки	после сушки		до сушки	после сушки	
16	14	0,54	21	17	0,69	24	14	1,46
17	14	0,67	21	18	0,52	24	15	1,29
17	15	0,49	22	14	1,20	24	16	1,15
18	14	0,80	22	15	1,12	24	17	1,01
18	15	0,62	22	16	0,96	24	18	0,91
19	14	0,92	22	17	0,82	24	19	0,80
19	15	0,74	22	18	0,68	25	15	1,43
20	14	1,00	22	19	0,51	25	16	1,23
20	15	0,87	23	14	1,31	25	17	1,13
20	16	0,72	23	15	1,17	25	18	1,00
20	17	0,54	23	16	1,10	25	19	0,93
21	14	1,10	23	17	0,93	25	20	0,78
21	15	0,97	23	18	0,80	25	16	0,39
21	16	0,85	–	–	–	–	–	–

Влагоотдающая способность пшеницы принята за 1,0. Влагоотдающая способность других культур определяется с помощью коэффициента $K_{\text{в}}$: овес, подсолнечник, ячмень – 1,0; рожь – 1,1; гречиха – 1,25; пшеница сильная и ценных сортов – 0,8; кукуруза – 0,6; ячмень пивоваренный – 0,6; просо – 0,8; горох – 0,5; бобы, люпин, фасоль – 0,1–0,2.

При сушке семенных партий производительность сушилок рассчитывают по коэффициенту $K_{\text{ц}}$, который равен 0,5. У продовольственно-фуражных партий он равен 1.

Убыль в массе зерна при сушке (усушка) определяется по формуле:

