

Лабораторная работа 2.4. Установление режимов сушки зерна и семян

Цель работы – научиться устанавливать режимы сушки различных партий.

Теоретическая часть. Сушка является основной технологической операцией по приведению зерна и семян в стойкое для хранения состояние. Сушке подлежат все партии зерна с влажностью выше критического уровня. Зерновой ворох, имеющий высокую засоренность, перед сушкой необходимо очистить на зерноочистительных машинах предварительной очистки. При этом влажность зерна снижается на 1–2 % за счет удаления более влажных примесей, улучшаются сыпучесть и воздушная проницаемость.

Процесс сушки основан на сорбционных свойствах зерна, его способности испарять влагу при давлении паров воды в зерне выше, чем в окружающей среде. Влагодатча усиливается при увеличении разности давления паров воды в зерне и воздухе, что достигается за счет повышения их температуры. В современных зерносушилках используются конвективный и конвективно-контактный способы сушки. Теплоносителем при конвективной сушке является нагретый воздух или смесь воздуха с продуктами сгорания топлива.

Под режимом сушки понимают рекомендуемую температуру нагрева воздуха и предельно допустимую температуру нагрева зерна и семян. Оптимальный режим сушки устанавливают с учетом влажности семян (зерна), культуры, целевого назначения партии, разового съема влаги и конструкции сушилки. При сушке семян зерновых культур на сушилках шахтного типа допускается снимать не более 4–5 % влаги за один пропуск через сушилку и не более 6 % влаги у партий продовольственного назначения, у зернобобовых культур – 2–3 % и 4 % влаги соответственно. При сушке масличных культур любой партии за один пропуск допускается снимать не более 2–3 % влаги.

Температура теплоносителя при сушке продовольственных и фуражных партий зерна на шахтных сушилках может превышать показатели, рекомендуемые для семян соответствующей влажности зерна, на 40–50 °С. Температура нагрева зерна повышается на 7–10 °С в сравнении с сушкой семенных партий соответствующей влажности. Режимы сушки семенных партий на шахтных сушилках приведены в табл. 68.

Таблица 68. Режимы сушки семян на шахтных сушилках

Культура	Группа по влажности	Влажность семян до сушки, %	Пропуск семян через сушилку	Температура нагрева семян, °С	Максимальная температура теплоносителя, °С
Пшеница Рожь Ячмень Овес	1	до 18	1	45	70
	2	19–20	1	43–45	65
	3	21–26	1	42–43	60
			2	43–44	65
	4	свыше 26	1	40	55
			2	41–43	60
3			42–44	65	
Люпин Горох Вика	1	до 18	1	38–40	50–60
	2	19–20	1	35–38	45–50
			2	38–40	50–55
	3	21–25	1	30–33	35–38
			2	33–35	45–50
			3	35–38	50–60
Гречиха Просо	1	до 18	1	40	55
	2	19–20	1	40	55
	3	21–25	1	38	50
			2	40	55
	4	свыше 25	1	35	45
			2	40	55

Задание. Установить режим сушки зерна определенного целевого назначения в соответствии с индивидуально выданным заданием.

Материалы и оборудование: плакаты, табличный материал, задания для расчетов.

Ход работы. Выписать из табличного материала классификацию культур по группам влажности и температуру теплоносителя и семян. Установить режимы сушки для партий зерновых, зернобобовых и масличных культур различного целевого назначения.

По результатам работы заполнить таблицу 69 и сделать заключение об установленных режимах сушки и количестве пропусков через сушилку.

Таблица 69. **Режим сушки семян на шахтных сушилках**

Культура	Влажность семян, %	Пропуск через сушилку	Температура, °С	
			семян	теплоносителя