

УДК 631.362.3.004.68

А.И. ЗЕМЛЯНУХИН

Воронежская государственная лесотехническая академия

Землянухин Андрей Иванович родился в 1938 г., окончил в 1960 г. Воронежский лесотехнический институт, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры деталей машин и инженерной графики Воронежской государственной лесотехнической академии. Имеет более 140 печатных работ в области охраны труда в лесной отрасли.



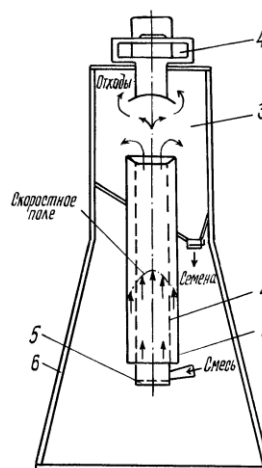
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПНЕВМОКЛАССИФИКАТОР ПОРЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ

Дано описание конструкции пневмокласификатора, обеспечивающего разделение семенной смеси по аэродинамическим свойствам, методика определения аэродинамических свойств семян различных пород и выбора оптимального технологического режима сепарирования семян.

The description of the pneumoclassifier design is given providing the division of seed mixture according to aerodynamic characteristics. The technique of determining the aerodynamic characteristics of seeds of different species and choosing the optimum technological mode of seed separation is presented.

В лесовосстановительных работах одно из главных мест отводится обеспечению питомников высококачественными семенами, что возможно при условии их очистки и сортирования. Эти операции выполняют на семяочистительных машинах, состоящих из сепарирующих (разделяющих) рабочих органов, принцип работы которых основан на различии некоторых физико-механических свойств части семенной смеси. Это крупность (размеры), состояние поверхности, форма, плотность, упругость, цвет, аэродинамические, электрофизические свойства и др. [1–3].

Для очистки и сортирования лесных семян широко используют машины с воздушноочистительными системами, в которых семена обрабатывают в соответствии с их аэродинамическими свойствами. В зависимости от породы семян и объема работ применяют машины с вертикальным или



наклонным воздушным потоком; с всасываемым и нагнетаемым воздушным потоком; с одним и двумя пневмоканалами.

Во всех случаях качество сепарации семенного материала зависит от выбранного технологического режима, т. е. скорости воздушного потока в сепарирующем канале.

Выбрать оптимальный режим сепарирования семян различных пород и определить их аэродинамические свойства можно с помощью разработанного нами пневмокласификатора порционного действия, схема которого дана на рисунке.

Пневмокласификатор состоит из пневмоканала 1, внутри которого с помощью обегайки 5 установлен отсекающий 2 равномерной части пневмопотока, и осадочной камеры 3 с центробежным вентилятором 4, смонтированных на раме б.

Семенная смесь с помощью питателя подается в нижнюю часть пневмоканала, откуда всасываемым воздушным потоком, создаваемым вентилятором, перемещается вверх и попадает в осадочную камеру. При этом легкие примеси и некондиционные семена уносятся пневмопотоком в канал вентиляционной системы, а кондиционные опускаются в нижнюю часть осадочной камеры.

Эффективность сепарации (ε) при различных скоростях воздушного потока определяется отношением количества выделенных из семенной смеси примесей ко всему количеству легких примесей в исходном материале при допустимом выносе кондиционных семян в отходы:

$$\varepsilon = \frac{bB}{aA},$$

где A, B – масса соответственно исходного материала и отходов, кг;

a, b – относительное содержание легких примесей в исходном материале и отходах.

Для определения аэродинамических свойств семян их навеску помещают на сетчатое дно пневмоканала и устанавливают такую первоначальную скорость воздушного потока, при которой лишь отдельные семена уносятся в осадочную камеру. Скорость витания таких семян меньше скорости воздушного потока. Затем скорость потока увеличивают через 0,5 м/с до тех пор, пока все семена не попадут в осадочную камеру. При каждом повышении скорости воздушного потока скорость витания семян находится в интервале скоростей смежных классов. Семена, попавшие в осадочную камеру при одинаковой скорости воздушного потока, составляют один класс. Скорость пневмопотока регулируют с помощью автотрансформатора.

Таким образом, с помощью порционного пневмокласификатора можно определить аэродинамические свойства лесных семян практически всех пород и оптимальную скорость их очистки и сортирования. Его рекомендуется использовать также при подготовке семян к посеву в селекционной работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1]. А. с. 1351700 СССР, МКИ⁴ В 07 В 4/00. Пневмосепарирующее устройство для разделения сыпучих материалов / Б.М. Скрынников, А.И. Землянухин, Ю.А. Фрыкин, А.А. Харченко (СССР). - № 4080716 / 29-03; Заявлено 24.06.86; Опубл. 15.11.87, Бюл. № 42 // Открытия. Изобретения. - 1987. - № 42. - С. 36. [2]. Баранов А.И., Землянухин А.И. Повышение эффективности работы машины для механической обработки семян // Лесн. журн. - 1980. - № 3. - С. 24-26. - (Изв. высш. учеб. заведений). [3]. Землянухин А.И. Машины для механической обработки семян // Лесн. журн. - 1983. - № 1. - С. 124-126. - (Изв. высш. учеб. заведений).

Поступила 5 июня 1995 г.
