

ком теплоносителя выносятся в циклон системы отвода сухой массы (15), в котором отделяются от теплоносителя и через шлюзовой затвор (16) поступают в дробилку (17). Теплоноситель температурой порядка 70°C через выхлопную трубу (18) вентилятором (14) выбрасывается в атмосферу. При температуре отработанного теплоносителя 50-60°C включается система рециркуляции. Для этого необходимо открыть заслонку (19). В систему рециркуляции подается около 60% отработанного теплоносителя. Тяжелые частицы и посторонние предметы отделяются отборщиком (20).

Такая организация процесса позволяет добиться равномерной сушки полуфабриката за счет быстрого выноса высохших частиц из зоны высоких температур.

Измельченная в молотковой дробилке (17) сухая масса через решето (21) потоком воздуха вентиляторов (22) и (23) подается в циклоны (24) и (25). В последних сухая масса отделяется от воздуха, и, пройдя через шлюзовые затворы (26) и (27), попадает на шнековый транспортер (28). Из шнекового транспортера (28) сухая измельченная древесная масса через окна (29) и направляющий бункер (30) поступает в пресс (31). Процесс брикетирования осуществляется без использования связующих материалов, а только за счет рабочего давления равного 600 бар. На выходе из пресса получается гранулированный продукт. Диаметр гранулы зависит от применяемой насадки (8 или 10 мм), а длина колеблется в пределах от 10 до 40мм.

Внедрение предложенной технологии на предприятиях различных отраслей промышленности позволит создать безотходное производство и одновременно решать вопросы охраны окружающей среды.

УДК 631.362.6

ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КОРМАМ И МОЕЧНЫМ МАШИНАМ

С.Н. КИРЬЯНОВА

Научный руководитель – доцент, к.т.н. В.М. КОРОТКИН

В Республики Беларусь картофель, свекла, брюква, турнепс являются важной составной частью рационов животных. Скармлива-

ние их в естественном виде не представляется возможным, поэтому они должны проходить предварительную подготовку. Имея высокую исходную загрязненность почвой, корнеклубнеплоды следует тщательно подготавливать к скармливанию.

Многочисленные исследования [1] и практика свидетельствуют, что использование недоброкачественных кормов приводит к снижению устойчивости организма к инфекционным болезням, снижению продуктивности и воспроизводительной способности животных, а также задерживает рост и развитие молодняка.

К доброкачественным принадлежат корнеплоды без механических повреждений, не загрязненные землей и не пораженные гнилью, плесенью и другими грибами.

Потребление животными с кормом большого количества земли или песка [2] вызывает у них серьезные нарушения в работе пищеварительного аппарата, которые проявляются гипотонией и атонией преджелудков, непроходимостью кишки, тимпанией, стоматитом, расстройством жвачки и потерей аппетита. Нередко эти изменения бывают настолько значительными, что приводят к гибели животных.

В технологическом процессе приготовления кормов из корнеклубнеплодов важное место занимает их мойка. Применяемые для этого машины должны обеспечивать при высокой производительности качественное мытье картофеля и свеклы любой загрязненности. Замечено, что длительное пребывание продукта в обработке приводит к вымыванию из него части питательных веществ.

Имеющийся опыт механизации очистки загрязнений отмыванием определил [3] основные зоотехнические требования, предъявляемые к моечным машинам и устройствам:

- универсальность при мойке различных видов корнеклубнеплодов;
- незначительное их повреждение и наличие устройства для отделения и улавливания камней;
- высокое качество очистки при относительно малом расходе воды (не более 0,4 л на 1 кг корнеклубнеплодов) и кратковременном пребывании в мойке;
- регулирование времени нахождения продукта в мойке в зависимости от его загрязненности;
- механическая загрузка и выгрузка корнеклубнеплодов;
- хороший доступ к рабочим органам для их очистки, замены и

регулировки;

– удобство для удаления грязи и грязной воды.

Помимо этого, моечная машина должна быть компактной, удобной и безопасной в эксплуатации, обладать небольшой металлоемкостью, возможностью автоматизации процесса, а также способностью применяться в поточных технологических линиях кормоцехов в комплексе с другим оборудованием.

Остаточная загрязненность обработанного продукта в мойках любого типа не должна превышать 3%. Повреждаемость корней и клубней должна быть не более 1,0%.

1. Семенюта А.Т., Колесников И.К. Гигиена кормления крупнорогатого скота. – М.: Россельхозиздат, 1980.

2. Марпогин Д.Д., Мильников Н.В., Изилов Ю.С. Книга мастера машинного доения. – М.: Россельхозиздат, 1974.

3. Основы механизации животноводства / Под ред. В.К. Гриба. – Мн, Урожай, 1979.

4. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм. – Л: Колос, 1978.

УДК 621.713

НЕПОДВИЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ С НАТЯГОМ

В.А. КАНОПЛИЧ

Научный руководитель – доцент, к.т.н. В.М. КОРОТКИН

Посадки с натягом предназначены для образования неподвижных неразъемных соединений и передачи небольших крутящих моментов и осевых нагрузок от одной детали к другой посредством сил трения.

Соединения с натягом относят к напряженным соединениям, в которых натяг создается за счет необходимой разности посадочных размеров соединяемых деталей. Напряженность соединения обеспечивается за счет напряжений, возникающих в материале сопрягаемых деталей вследствие действия деформаций их контактных поверхностей.

Сборка соединений с натягом может быть продольной – сборка под прессом; и поперечной - с нагревом охватывающей или охлаждением охватываемой детали.