

К МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОЕВОЙ СОЛОМЫ

М. В. РАЗДОБРЕЕВА
Благовещенский СХИ

УДК 531.4.07 : 633.853.52

На сохранность соломы влияют многочисленные факторы, в том числе ботанический и фракционный состав, засоренность, загрязненность и влажность массы. Свойства соломы исследуют в такой последовательности: определяют 1) объемный вес, 2) удельный вес, 3) часть материала отбирают для изучения коэффициентов трения, 4) определяют ботанический и фракционный состав, а также влажность соломы.

При определении коэффициентов трения материал проверяют на влажность и фракционность до и после опыта. Найденные значения сравнивают.

Объемный вес (насыпной) определяют, деля разность весов ящика с соломой (емкость 1 куб. м) и пустого ящика (кг или т) на объем ящика (куб. м). Повторность опыта 10-кратная. Объемный вес соломы в скирде определяют внизу, в середине и сверху у одной из боковых стенок, вырезая 1 куб. м.

Удельный вес определяют по пробам, отобраным из 6 мест ящика, на расстоянии 5 см от середины каждой грани. Находят удельный вес с помощью объемомера. Повторность опыта 5-кратная.

Ботанический состав исходного материала определяют путем разбора проб. Из общей массы выделяют три навески весом 0,5 кг. Растения каждой навески разбирают на три группы: бобовые, злаковые и разнотравье. Каждую группу взвешивают с точностью до 1 г. По данным взвешивания определяют ботанический состав (в %).

Фракционный состав устанавливают на доске с миллиметровой бумагой, разбирая порции соломы весом 200—300 г на фракции по длине и расщеплению. Размеры фракций для машин, работающих без измельчителя, — до 5 см, 5—30 см, 30—50 см, свыше 50 см; для машин, работающих с измельчителем, — до 5 см, 5—10 см, свыше 10 см. Частицы всех классов взвешивают с точностью до 0,01 г и подсчитывают их процентное соотношение. Каждую из фракций разбирают на группы: расщепленные и нерасщепленные.

Влажность определяют для пробы весом 150—200 г, из которой крестообразным делением отбирают навеску в 20 г. Солому мелко нарезают ножницами и отвешивают три параллельные пробы, по 5 г каждая. Пробы помещают в тарированные стеклянные бюксы, взвешивают вместе с навеской и помещают в сушильный шкаф. Если материал слишком сырой, его предварительно просушивают при температуре 50—60° в течение 4 часов, потом еще на 3—4 часа температуру повышают до 100—105°. Высушенные образцы охлаждают и взве-

шивают. По общеизвестной формуле определяют процентное содержание влаги.

Загрязненность соломы землей устанавливают, отбирая пробы из подвезенных к месту скирдования порций на высоте 20—40 см, 0—20 см, 40—60 см от поверхности земли. Из них выделяют три навески по 200 г, погружают в воду, отмывают от грязи. Воду сливают, отстаивают и фильтруют. Повторность 5-кратная. Твердый остаток высушивают и прокаливают до удаления органических веществ. Загрязненность определяют в процентах к весу чистой массы в навеске.

Коэффициент вспушенности находят, помещая определенный насыпной вес или объем испытуемого образца в резервуар, наполненный водой до определенной отметки уровня. Образец погружают в жидкость при помощи плиты известного объема. После этого замеряется уровень поднятой в резервуаре жидкости и вычисляется объем, заключенный между двумя крайними положениями уровня воды. Коэффициент вспушенности устанавливают, деля разность объема вытесненной жидкости и объема плиты, погружаемой вместе с испытуемым материалом, на насыпной вес соломы. Повторность опыта 5-кратная. Промежуток времени между началом погружения материала и замером уровня жидкости в резервуаре не должен превышать 10 сек.

Водопоглощающую способность соломенной массы определяют при замачивании ее в течение разных промежутков времени, устанавливая исходную влажность и влажность после замачивания. По полученным данным строят кривые, характеризующие водопоглощающую способность и величину полной влагоемкости разных фракций расщепленной и нерасщепленной соломы. После этого солому высушивают и строят кривые интенсивности высыхания ее фракций.

Слеживаемость зависит от удельного давления и продолжительности действия силы. Ее может характеризовать коэффициент слеживаемости, определяемый разностью между объемом корма в период закладки и после определенного времени хранения. Изменения в размерах скирд устанавливают, сравнивая их после работы машины и через два месяца.

Коэффициент трения соломы по различным трущимся поверхностям определяют на экспериментальной лабораторной установке. Тензометрический узел для замера силы трения представляет собой равнопрочную пластинку из рессорной стали толщиной 4 мм с наклепанными на нее датчиками сопротивления. Электрические величины, выходящие из датчиков и несущие в себе функциональную зависимость сил трения от влажности соломы, от материала поверхности трения и других параметров, поступают в преобразующее устройство магнитоэлектрического осциллографа К12-22. Эти величины при помощи чувствительных элементов прибора преобразуют измеряемую величину в пропорциональную ординату записи. Повторность опыта 10-кратная и более в зависимости от получаемых результатов. Рабочая поверхность трения должна быть плоской, с заданной чистотой обработки. Температура в помещении — в пределах 0—15, а влажность воздуха — 50—70%.