

талданып, өндіріске тиімдісі ұсынылған. Сондай – ақ жүн қалдықтарын жуынды судан ажыратып алатын және жүн шайырын жинайтын жаңа қондырғылардың құрылымы мен жұмысы жайлы баяндалған. Аталған жабдықтардың қоршаған ортаға тиімді әсер ететіні көрсетілді.

They Are Analysed design - technological schemes a peelings and salvaging the шерстомойных sewages (ШСВ). It Is Chosen most optimum technology a peelings and use ШСВ for conditions Текесской factories ПОШ. It Is Described work new is itched and жируловителей for factories ПОШ average power, is shown their positive influence upon surrounding ambience in composition of line ПОШ.

УДК 637.623.1

АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ОПЫТОВ ПО ОЦЕНКЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ШЕРСТИ

Нуртаев Ш.Н., Арипова Л.Р., Бекназарова К.Б.

Казахский национальный аграрный университет

К основным товарно – технологическим свойствам невытой овечьей шерсти относятся: выход мытого волокна, средний диаметр (толщина) и прочность шерстяных волокон, влажность и содержание жира в шерсти. Ниже рассмотрены методы и аппаратное оформление опытов по оценке свойств шерсти.

Определение выхода мытой шерсти. Перед промывкой образец разрыхляют и замачивают в отдельном тазу или сетчатом мешочке с размером ячеек 3...4 мм в отработанном или свежем растворе (0,1% мыла и 0,1% соды) в течение нескольких, но не более четырех, часов. При замачивании вручную дробятся или разминаются все комочки и выбирается растительный сор, не захватывая шерстинок. Растительные примеси удаляют и во время промывки образцов. Раствор после замачивания шерсти процеживают через сетчатую корзину, применяемую для промывки, во избежание потерь волокон.

Промывка образцов проводится в 5 - тибактовой установке. Первые три заправляются моющим раствором, а две последних - теплой водой для прополаскивания. В первом бачке температура раствора - 40...45°C, во втором и третьем - 48...50°C, четвертом - 38...40°C и пятом - 20...25°C. Объем раствора в первом бачке - 15...30 л, во втором и третьем - 15 л.

Каждый испытуемый образец помещают в сетчатую корзину с размером ячеек 3...4 мм и промывают переносом его вместе с корзиной последовательно от первого до 4...5 бачка по 5...6 минут в каждом. Промывку шерсти в бачках производят с таким расчетом, чтобы во время промывки и прополаскивания они не сваливались, а разрыхлялись. После промывания и прополаскивания образец извлекают из его сетчатой корзины со специальной металлической биркой, отжимают и высушивают.

В соответствии с ГОСТ 30190-2000 «Шерсть невытая. Методы определения выхода чистого волокна» расчет выход чистого волокна в процентах, с учетом норм остаточных растительных и минеральных примесей, жира и влаги в кондиционно – чистой массе рассчитывают по формуле

$$B = \frac{P[100 - (p + m + ж)]}{a} K, \quad (1)$$

где P - сухая масса мытой шерсти, г;

p, m, ж - содержание массовой доли остаточных растительных, минеральных примесей и жира, %;

a - расчетная масса невытой лабораторной пробы, г;

K - поправочный коэффициент, учитывающий нормы остаточных нешерстяных компонентов (3%) и влаги (17%), равный 1,2062.

Определение влажности шерсти. Влажность шерсти определяют по ГОСТ 18080-80 «Шерсть натуральная. Метод определения влажности». От каждой упаковочной единицы выборки отбирают точечные пробы массой 5...10 г, масса объединенной пробы была не менее 0,25% массы испытуемой партии шерсти. Из объединенной пробы шерсти отбирают и немедленно взвешивают

три лабораторные пробы массой по 100 г каждая, две из которых подвергают испытанию, а третья является контрольной. Взвешивание проводится на весах погрешностью 0,05% от измеряемой массы. Рабочую камеру сушильного аппарата перед сушкой проб шерсти нагревают до температуры $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$, после чего аппарат выключают и проверяют уравновешенность грузовой чашки весов корзины сушильного аппарата.

Взвешенную лабораторную пробу в разрыхленном состоянии равномерным слоем помещают в корзину сушильного аппарата, сохраняя минеральные и растительные примеси. Корзины, содержащие пробы, помещают в сушильный шкаф ЕЕ-02А, в соответствии с рисунком 1, рабочая камера которого нагрета до температуры сушки, затем крышку аппарата закрывают и включают аппарат в режиме сушки.

Пробы шерсти высушивают при температуре $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$, первое взвешивание проводят через 2,5...3 ч, а все последующие - через каждые 20 мин. Процедуру повторных взвешиваний проводят до тех пор, пока массы испытуемой пробы стало не более, чем на 0,05% массы предыдущего раствора.

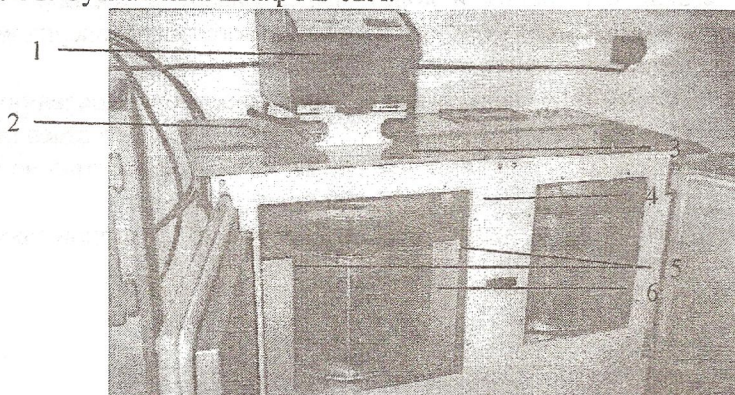
Фактическую влажность шерсти определяют по формуле

$$\omega_{\phi} = \frac{m - m_c}{m_c} 100, \quad (2)$$

где ω - фактическая влажность шерсти, %; m - масса влажной пробы, г;

m_c - нормальная сухая масса пробы, г.

Рисунок 1. Сушильный шкаф FL-02А.



1 - весы, 2 - рычаг блокирующего устройства, 3 - сушильный шкаф, 4 - шкаф предварительной сушки, 5 - корзинки, 6 - торцевая плита.

Измерение прочности шерсти. Измерение прочности пучков шерсти производят по ГОСТ 20269-93 «Шерсть. Методы определения разрывной нагрузки» при постоянных условиях внешней среды, по ГОСТ 4662-2 они равны: относительная влажность $65 \pm 2\%$ и температура $+20 \pm 2^\circ\text{C}$.

Для испытания на динамометре ДШ-3М-2 пробы шерсти промывают в двух бачках в мыльно-содовом растворе при температуре $45...50^\circ\text{C}$. Шерсть промывают вручную в течении 2...3 минут в каждой бачке, несколько раз погружая раствор и вынимая из него пробу, при этом шерсть отжимают руками, не нарушая строения штапельей. В третьем бачке пропаласкивают пробу в чистой воде при температуре $38...40^\circ\text{C}$. Затем шерсть высушивают в сушильном шкафу при температуре $60...70^\circ\text{C}$ около 1 ч. После этого пробу шерсти разделяют на отдельные штапельки, прочесывают металлическим гребнем и, с помощью прибора для подготовки пучков штапеля, вырезают из них образцы с истинной длиной волокон, равной 25 мм.

Для испытания подготавливают 30 пучков, из которых пять являются запасными, каждая массой около 3...4 мг. Испытуемые пучки поочередно закрепляют в зажимы динамометра ДШ-3М-2 (сначала в верхнем, потом в нижнем) и подвергают разрыву с фиксацией разрывной нагрузки только пучков, полностью разорвавшихся. Пучки, у которых шерстинки из зажимов вытянулись, не учитывают. Обе половины всех полностью разорвавшихся пучков помещают в один бокс и взвешивают на торсионных весах точно до десятых долей миллиграмма. Известные показатели истинной длины волокон и их веса, входящие в формулу расчета разрывной

длины, позволяют рассчитывать номер, то есть показатель, пропорциональный толщине пучков, и, на основе его разрывной нагрузки вычислить относительную прочность.

Разрывную нагрузку (Р) в сантиньютонах вычисляют по формуле

$$P = 0,98 \times \sum P / n, \quad (3)$$

где $\sum P$ – сумма показаний шкалы разрывных нагрузок пучков, гс; n – количество пучков.

Относительную разрывную нагрузку P_0 в сантиньютонах/текс вычисляют по формуле

$$P_0 = 0,0245 \times \sum P / \sum m, \quad (4)$$

где $\sum m$ – масса всех испытанных пучков, мг.

Определение содержания шерстного жира. Содержание остаточного жира определяют по ГОСТу 21008-75. «Шерсть натуральная сортированная мытая. Метод определения содержания жира». Отобранные для анализа навески шерсти массой, обычно не менее 5 г, заворачивают в патроны из высушенной и взвешенной фильтровальной бумаги, доводят до постоянной сухой массы и помещают в экстрактор аппарата Сокслета, предварительно доведенную до постоянной массы, наливают этиловый эфир и экстрагируют пробу на водяной ванне при температуре 70...80°C. Экстрагирование считается законченным после переливаний эфира не менее 15 раз.

После окончания экстрагирования пробу шерсти вынимают из экстрактора и оставляют в вытяжном шкафу до полного испарения из него эфира. Из колбы аппарата Сокслета также отгоняют эфир. После испарения эфира обезжиренную пробу шерсти освобождают от обертки и помещают в стакан для взвешивания. Затем колбу с жиром и стакан с шерстью высушивают в сушильном шкафу при температуре 105... 110°C до постоянно сухой массы. Высушивание производят следующим образом: стакан с шерстью и колбу выдерживают в течение 1 часа, взвешивают и вновь помещают на 1 час в сушильный шкаф, в соответствии с рисунком 2, с последующим выдерживанием в эксикаторе и взвешиванием.

Дальнейшее высушивание и взвешивание повторяют до тех пор, пока последних два результата взвешивания не станут отличаться друг от друга более чем на 0,001 г. Все взвешивания проводятся на торсионных весах ВТ-500, в соответствии с рисунком 3, с погрешностью не более 0,001 г.

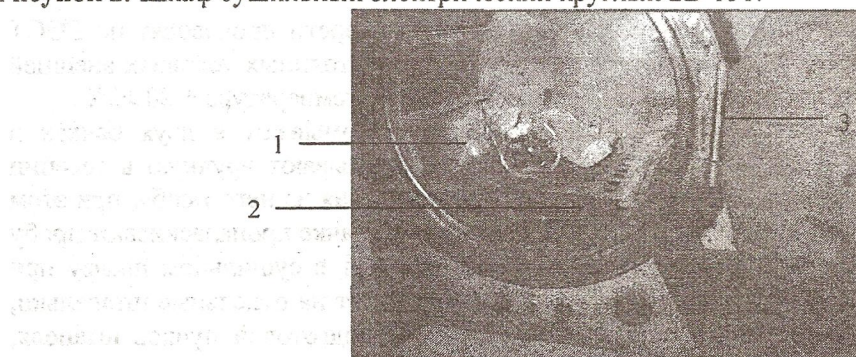
Содержание жира (X) в шерсти в процентах вычисляют по каждой лабораторной пробе по формуле

$$X = \frac{m}{m + m_1} \times 100\%, \quad (5)$$

где m – масса абсолютно сухого жира, г;

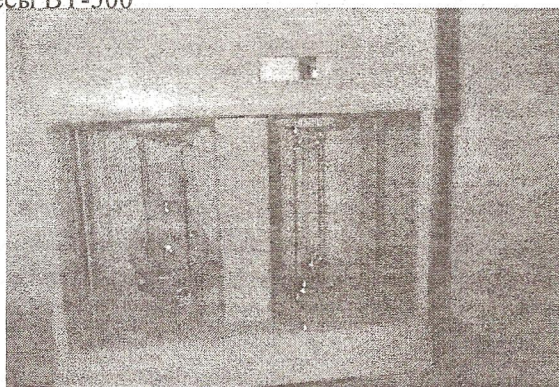
m_1 – масса абсолютно сухой обезжиренной шерсти жира, г.

Рисунок 2. Шкаф сушильный электрический круглый 2В-151.



1 - сушильная камера, 2 - образцы, 3 - дверца.

Рисунок 3. Торсионные весы ВТ-500



Наряду с вышеуказанными свойствами сырья, на выход ткани и тонины волокна в мытой гребнечесаной шерсти (топса) в определенной мере влияют также гигроскопичность, валкоспособность, зажиренность, прядильная способность и др., показатели которых нужны в окончательном выборе параметров оборудования технологической линии первичной обработки шерсти.

* * *

Жүннің тауарлық – технологиялық қасиеттерін анықтау әдістемелері мен аспаптары жайлы ой қозғалған. Аталған қасиеттердің мәнін тәжірибе барысында есептеу формулалары келтірілген. Сондай-ақ осы заманғы өлшеуіш аспаптардың кескіндері беріліп, олардың негізгі бөлшектері көрсетілген.

The Considered methods and instruments for оцекни goods - technological characteristics itch. Formulas of calculation of factors of specified characteristics itch cheeses and washed filaments is Brought. Photo of modern measuring instruments is Given with instruction their main nodes.

УДК. 631.354.2:004.8

ТЕХНОЛОГИЯ УБОРКИ РИСА С АКТИВНЫМ УПРАВЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ

Умбеталиев Н.А., Османов Э.Р.

Казахский национальный аграрный университет

Известно [1], что при уборке зерновых культур комбайнами урожай оценивается по количеству зерна в бункере. Если условно принять количество зерна в бункере $Q_б$ – за 100%, то уравнение баланса убранного зерна примет вид:

$$Q_б = Q_ж + Q_{тр} + Q_{н.к} + Q_б + Q_{от}$$

где: $Q_б$ - количество зерна в бункере 100%;

$Q_ж$ - зерно осыпавшееся, при скашивании;

$Q_{т.р}$ - зерно отделенное, при транспортировке валка до наклонной камеры;

$Q_{н.к}$ - зерно отделенное, при перемещении потока биомассы в наклонной камере;

$Q_{МСУ}$ - отделенное от метелок зерно в молотильно- сепарирующем устройстве;

$Q_{отх}$ - зерно попавшее в отходы, т.е. безвозвратные потери.

При уборке риса комбайнами, по данным многочисленных исследований, установлено, что

$Q_ж=4,2\%$, $Q_{т.р}=6,1\%$, $Q_{н.к}=9,7\%$, $Q_{МСУ}=74,8\%$, $Q_{отх}=5,2\%$, от бункерной массы.