

1. Степанова Е. Н. Пищевая ценность продуктов переработки льна / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Качество и полезность в экономической теории и практике : материалы международной научно-практической конференции (25-26 ноября 2004 г.). – Новосибирск : НГУЭУ, 2004. – С. 101-102.

2. Степанова Е. Н. Возможности использования семени льна в производстве пищевых продуктов повышенной физиологической ценности / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Рыночное пространство современной России: реклама, коммерция, маркетинг : сборник статей научно-практической конференции с международным участием (15-16 февраля 2006 г.). – Новосибирск : СибУПК, 2006. – С.65-68.

3. Степанова Е. Н. Возможности расширения ассортимента продуктов питания за счет местного масличного сырья / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Национальные и этнические приоритеты в решении социально-экономических проблем мировой культуры и цивилизации. Ч 1 Экономика: особенности, проблемы и тенденции развития национальных рынков : материалы международной научно-практической конференции (10-12 марта 2006 г.). – Новосибирск : Изд-во «Архивариус-Н», 2006. – С. 182-184.

4. Живетин В. В. Лен и его комплексное использование / Живетин В. В., Гинзбург Л. Н., Ольшанская О. М. – М. : Информ-Знание, 2002. – 400 с.

5. Степанова Е. Н. Использование жмыха льняного семени в производстве пищевых продуктов / Е. Н.Степанова, А. В. Котик // Актуальные проблемы коммерции и маркетинга в потребительской кооперации : материалы научно-практической конференции с международным участием (18-19 ноября 2004 г.). – Новосибирск : СибУПК, 2004. – С .231-234.

УДК 677.11.021:677.1

## **АНАЛІЗ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ У СФЕРІ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ ЛУБОВОЛОКНИСТОЇ СИРОВИНИ**

*Ю.В.Мохер, кандидат технічних наук*

*Л.М.Жуплатова, кандидат технічних наук*

*О.В.Головій, науковий співробітник*

*І.В.Овсянко, молодший науковий співробітник*

*С.В.Дудукова, молодший науковий співробітник*

*ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН*

---

*У статті виконано порівняльний аналіз нормативних документів різних рівнів у сфері визначення вологості лубоволокнистої сировини та накреслено напрями гармонізування національних нормативних документів.*

Український ринок лубоволокнистої сировини все більше інтегрується у світовий, що обумовлено як директивними документами [ 1 ], так і глобалізаційними процесами у сфері виробництва текстильних матеріалів [2]. У зв'язку з цим виникла потреба адаптації національної нормативної бази на даний вид

текстильної сировини до міжнародної та європейської, що є необхідною передумовою усунення технічних бар'єрів у торгівлі [3].

Однією з важливих властивостей лубоволокнистої сировини є гігроскопічність, тобто здатність поглинати та віддавати вологу, вміст якої, у свою чергу, суттєво впливає на технологічний процес її переробки, експлуатаційні властивості (масу, об'єм, еластичність, міцність та ін.) і збереженість.

Мета статті – на основі порівняльного аналізу національної та міжнародної нормативних баз у сфері визначення вологості лубоволокнистої сировини сформулювати практичні пропозиції щодо шляхів їх зближення.

У даній статті термін "лубоволокниста сировина" характеризує різновид урожаю льону та конопель (солома, треста, довге та коротке волокно), в якому господарськоцінною складовою є волокно.

Найчастіше для характеристики гігроскопічних властивостей текстильних матеріалів (сировини) використовують показник вологості (фактичної вологості) [4, 5] – процентне відношення маси вологи до маси абсолютно сухої сировини:

$$W_{\phi} = \frac{m - m_c}{m_c} \times 100,$$

*де  $m$  і  $m_c$  – маса вологої та абсолютно сухої сировини.*

Діапазон вимірювання вологості лубоволокнистої сировини досить широкий і залежить від її виду. Верхня межа названого показника обмежується нормативними документами як гранично допустима вологість для кожного виду сировини (табл.1). Сировина з вологістю, яка перевищує гранично допустиму, реалізації не підлягає, що обумовлено вимогами довготривалого зберігання. Так, для конопляної трести гранично допустима вологість становить 50 % [6], а для короткого волокна – 16 % [7]. Нижня межа вологості лубоволокнистої сировини не обмежується. Хоча у документі [7] передбачено, що за фактичної вологості сировини менше за 8 % її приймають за фактичною масою.

*Таблиця 1 – Вимоги нормативних документів до вологості лубоволокнистої сировини*

<b>Види сировини</b>	<b>Нормована вологість, %</b>	<b>Гранично допустима вологість, %</b>
Ляна солома (ГОСТ28285-89)	19	у снопах – 25 у рулонах – 23
Ляна треста (ДСТУ 4149:2003)	19	у снопах – 25 у рулонах – 20
Тіпаний льон (ДСТУ 4015-2001)	12	16
Волокно лляне коротке ДСТУ (5015:2008)	12	16
Відходи лляні (ГОСТ 2039-92)	12	20
Солома конопляна (ГОСТ 11008-64)	25	у літній період –25 у зимовий період – 33
Треста конопляна (ГОСТ 6729-60)	25	у літній період –33 у зимовий період – 50
Волокно конопляне довге (ГОСТ 10379-76)	13	18
Волокно конопляне коротке (ГОСТ 9993-74)	13	16
Відходи грубоволокнистих луб'яних матеріалів (ГОСТ 12925-77)	14	20

Процедуру визначення фактичної вологості лубоволокнистої сировини регламентує міждержавний ГОСТ 25133 [8]. Крім того в Україні на базі міжнародного стандарту діє національний стандарт [9], який встановлює метод визначення торгової маси вантажу текстильних волокон та ниток з урахуванням вмісту домішок та води. Безпосередньо вологість матеріалу в ньому не визначається, але стандартизовано вимоги до засобів зважування, сушильної та допоміжної апаратури. Порівняємо вимоги, які встановлюють дані нормативні документи (табл. 2).

Таблиця 2 – Вимоги НД до процедури визначення вологості

Параметр (показник)	ДСТУ ISO 6741-1	ГОСТ 25133
<b>Засоби для зважування</b>		
Точність зважування проб, %	до 0,05	до 0,1
<b>Сушильне обладнання</b>		
Температура сушіння, °С	105±2	107±2
Загальні вимоги	Сушильні апарати, що здатні висушувати проби за заданої температури. Сушильна піч з вентиляцією, або прилади, призначені для примусово-повітряного сушіння з (або) без відповідно вбудованих вагів. Швидкість повітряного потоку у безпосередній близькості від проби повинен бути у межах від 0,2 до 1 м/с.	Сушильний апарат повинен забезпечувати: коливання температури повітря, що подається до проби, ±2°С; повітряний потік повинен проходити через висушуваний матеріал; ізоляцію кошика від випромінювання тепла нагріваючого пристрою; вимірювання температури повітря контрольним термометром безпосередньо перед його подачею у кошик для проби з похибкою не більше 1°С; розмір кошика повинен бути таким, щоб проба займала 1/3–3/4 його об'єму. Дозволяється використовувати іншу апаратуру, яка забезпечує ідентичні умови випробування.
<b>Повітря, що подається у апарат</b>		
Загальні вимоги	Повинно відповідати стандартним атмосферним умовам	Повинно відповідати стандартним атмосферним умовам
<b>Допоміжне обладнання</b>		
	Повітронепроникні посудини з низькою гігроскопічністю і певною масою, які здатні зберігати випробний матеріал. Наприклад, скляна колба, що щільно закривається, або чистий, знежирений пакет із поліетилену товщиною не менше ніж 70 мкм, який вміщують всередину іншого подібного поліетиленового пакета і щільно заклеюють обидва пакети. Пакети не повинні містити отворів.	Банки з кришками, які щільно закриваються; пакети з вологонепроникного матеріалу

Перш за все, необхідно відмітити, що нормативний документ [9] висуває жорсткіші вимоги до точності зважування проб (0,05% проти 0,1%), однак, у ньому встановлена нижча в середньому на 2<sup>0</sup>С температура сушіння зразків ніж у документі [8]. Щодо загальних вимог до сушильного обладнання, то порівнювані стандарти доповнюють один одного. У національному стандарті регламентовано швидкість повітря, що проходить біля проби (0,2–1 м/с), а у міждержавному – вимоги до розміру кошика та контролю за температурою повітря у різних зонах сушіння. Загальна вимога до сушильного обладнання – здатність висушувати пробу за заданої температури та подача до нього повітря, що відповідає стандартним атмосферним умовам. Згідно з [9] висушування вважають закінченим, якщо різниця між двома послідовними зважуваннями не перевищує 0,05% маси проби, в той час як за документом [8] цей показник становить 0,1%. За першим нормативним документом маса лабораторної проби повинна бути не менше 100 г. У ГОСТ 25133 та нормативних документах на відповідний вид лубоволокнистої сировини даний показник варіює у межах 50–300 г. У процесі первинної обробки лубоволокниста сировина у досить широких межах зазнає структурних і якісних змін, що необхідно враховувати під час відбирання проб і готування зразка до аналізу.

У ДСТУ ISO 6741-1 більш чітко вказані вимоги до повітронепроникних пакетів, у які поміщають зразки після відбирання проб і до проведення вимірювання вологості.

У нормативних документах на окремі види сировини, зокрема лляну соломку та тресту, для визначення фактичної вологості поряд з гравіметричним методом застосовуються вологоміри ВЛК-1 або ВЛР-1. Однак у даних стандартах не зазначені вимоги, яким повинні відповідати вологоміри. Останнім часом на ринку України з'явилась значна кількість вологомірів різного виробництва і призначення. Деякі з них сертифіковані, інші ні. У зв'язку з цим, на нашу думку, використання вологомірів можливе під час оперативного контролю технологічного процесу (готовність трести до збирання за показником вологості, вологість сировини, що знаходиться на тривалому зберіганні), а під час торгівельних операцій краще застосовувати гравіметричний метод, або, як виняток, сертифікований і повірений у встановленому порядку вологомір.

### ***Висновки***

Вологість лубоволокнистої сировини – один із важливих показників, який потребує контролю як під час технологічного процесу її перероблення, так і торгівельних операцій.

Розроблюючи національний стандарт України на методи визначення фактичної вологості лубоволокнистої сировини,

необхідно застосовувати норми міжнародного стандарту ISO 6741 щодо сушіння лабораторних проб та визначення маси сухої проби, оскільки в ньому найбільш повно відображено розвиток стандартизації у даній сфері і вміщено вимоги, прийняті всіма зацікавленими сторонами.

Найбільш поширеним застандартизованим методом визначення вологості волокнистої сировини є її сушіння у потоці гарячого повітря за температури  $105 \pm 2$  °С.

1. Указ Президента України “Про програму інтеграції України до Європейського Союзу” від 14.09.2000 № 1072.

2. Мешков Ю. Є. Напрями розвитку текстильної галузі України в світлі світових глобалізаційних процесів / Ю. Є.Мешков // Технічні культури: нові дослідження та перспективи розвитку галузей : матеріали наук.-техн. конф. молодих вчених (5 грудня 2007 р.). – Суми, 2008. – С.113–116.

3. Кодекс ustalених правил стандартизації : ДСТУ ISO/IEC Guide 59:2000. – [Чинний від 2001–07–01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 7 с. (Національний стандарт України).

4. Матеріали та вироби текстильні, трикотажні, швейні та шкіряні. Терміни та визначення : ДСТУ 3998-2000. - [Чинний від 2001-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2000. – 96 с. (Національний стандарт України).

5. Садыкова Ф. Х. Текстильное материаловедение и основы текстильного производства / Ф. Х. Садыкова. – М. : Легкая идустрия, 1967. – С. 120 – 124.

6. Треста конопляная. Технические условия : ГОСТ 6729-60. – [Введен . 1960-08-12]. – М. : Из-во стандартов,1988. – 13 с. (Межгосударственный стандарт).

7. Волокно лляне коротке. Технічні умови : ДСТУ 5015:2008. – [Чинний від 2009-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 10 с. (Національний стандарт України).

8. Волокна лубяные. Метод определения влажности : ГОСТ 25133-82 (СТ СЭВ 2040-79). – [Введен 1982-02-10]. – М. : Из-во стандартов,1988. – 5 с. (Межгосударственный стандарт).

9. Волокна та нитки. Методи визначення торгової партії вантажу. Частина 1. Визначення та розрахунки маси (ISO 6741-1:1989, IDT) : ДСТУ ISO 6741-1:2004. – [Чинний від 2005-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 11 с. (Національний стандарт України).