

Вплив вібраційних дій в процесі трясіння на знекострічення лубу конопель

Presence research «gold proportions» in a bone structure of feet of the person was the purpose of the given work.

Зростання споживання синтетичних матеріалів призвело до низки негативних наслідків (невідтворюваність ресурсів, підвищення рівня забрудненості довкілля тощо). Тому, перебуваючи на порозі екологічної кризи, більшість країн розпочали інтенсивний розвиток виробництва натуральних волокон. І вже 90-ті роки ХХ століття стають у країнах Європейського Союзу початком підйому виробництва натуральних волокон, у тому числі з льону і конопель, та широкого їх використання. Завдяки унікальному поєднанню таких властивостей, як гігієнічність, висока міцність, комфортність, природна бактерицидність, і зростає в усьому світі попит на текстильні вироби з волокна льону та конопель. Кінець ХХ століття також можна назвати часом відродження коноплярства. Це зумовлено наявністю сортів конопель із дозволеним для промислового вирощування вмістом тетрагідроканнабінолу – не більше 0,2-0,3% (ТГК) згідно стандартів країн ЄС.

Незважаючи на те, що в усьому світі площі посівів конопель збільшуються, на жаль, в нашій країні спостерігається тенденція до їх скорочення. Одними з основних причин, які призвели до занепаду коноплярства в Україні, є відсутність високопродуктивного машинного парку збиральної техніки та недосконалість технологій перероблення насіннєвих конопель. Тому актуальним питанням сьогодення для коноплярства України є розроблення ресурсозберігаючих технологій на основі випуску вітчизняних машин і обладнання. Сучасні технології перероблення волокна та лубу конопель дадуть можливість використовувати сировину не лише найвищої якості, а й середньої, що спрощує процеси збирання і первинної переробки.

Одним з можливих шляхів розв'язання цієї проблеми є виробництво зі стебел насіннєвих конопель не волокна, а лубу, що дасть змогу цілком механізувати процеси збирання насіннєвих конопель, а перероблення соломи в луб дасть можливість вчасно звільнити площі, зайняті під коноплями, підвищити продуктивність, поліпшити умови праці та загальну культуру виробництва. Виділення лубу конопель без розподілу на довгий і короткий, сприятиме значному спрощенню технологічного процесу перероблення соломи конопель, внаслідок чого знизяться метало- й енергоємність устаткування та собівартість лубу.

Запропонована технологія виділення лубу конопель містить такі процеси: шароформування стебел соломи, м'яття з одночасним скоблінням, тіпання з одночасним чесанням, трясіння з одночасною вібрацією. Поєднання тіпально-чесальних та трясильно-вібраційних дій в декілька переходів дає змогу отримати луб із заданими параметрами за довжиною та вмістом у ньому костриці, залежно від мети подальшого його використання [1,2].

В процесах очищення короткого волокна та лубу важливу роль відводять процесу трясіння. Даний процес забезпечує виділення з лубу незв'язаної костриці, сприяє формуванню рівномірного потоку матеріалу для подальшого оброблення, що створює сприятливі умови для виділення костриці, що міцно з'єднана з лубом [3].

З досліджень, проведених в Інституті луб'яних культур УААН, відомо, що трясильні частини з різним розташуванням гребневих полів практично не відрізняються ефективністю щодо виділення вільної костриці з зони оброблення [4]. Тому для очищення лубу конопель від вільної костриці використано трясильну частину з верхнім гребневим полем, яка простіша та надійніша в експлуатації.

З метою підвищення інтенсивності виділення вільної костриці з зони трясіння в технологічній схемі запропоновано одночасне використання трясильних та вібраційних дій робочих органів. Тобто, на матеріал водночас діють голки верхнього гребневого поля та планки голчастого транспортера, який періодично підкидає шар матеріалу завдяки спеціальному пристрою – вузлу вібрації. Саме таке поєднання може забезпечити підвищення ефективності знекострічення лубу.

Для вивчення даного процесу (див.рис.1) спроектовано та виготовлено вузол вібрації 3, який генерує коливальні рухи верхньої гілки голчастого транспортера 1, і дає можливість змінювати його частоту завдяки набору змінних бойків 4. Для дослідження ефективності запропонованої трясильної частини (з вузлом вібрації), проведено її порівняння з трясильною частиною без вузла вібрації.

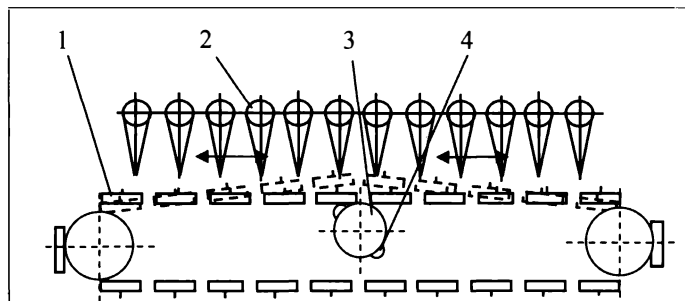


Рис. 1 – Схема трясильно-вібраційної частини:

1 – голчастий транспортер; 2 – гребені;
3 – вузол вібрації; 4 – ролики-бойки.

Результати порівняльного аналізу трясильних частин подано на рис.2. З нього бачимо, що трясильна частина з вузлом вібрації ефективніше забезпечує знекострічення лубу і це спостерігається для всіх фракцій стебел. Так, для лубу, отриманого з крупностеблової фракції, поєднання процесів вібрації й трясіння забезпечує зниження закостріченості з 23.4±1.4 до 18.9±1.2% (tp=2.4 за таб=2.12), а для лубу з дрібностеблової фракції – з 36±1.4 до 25.7±0.7 (tp=6.6 за таб=2.12).

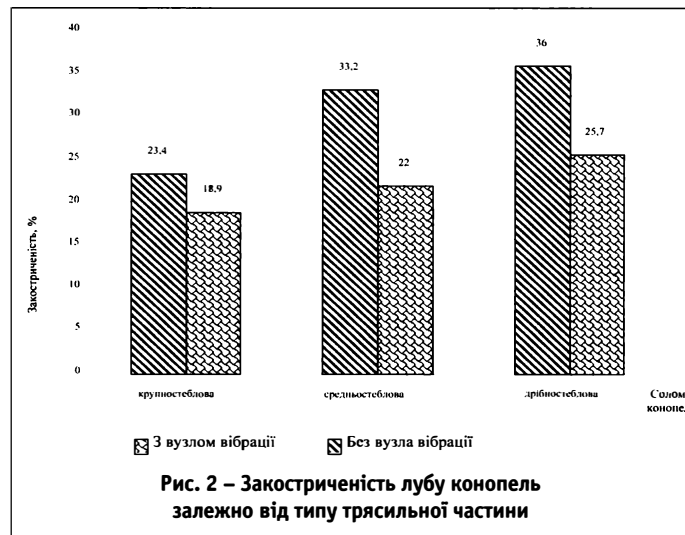


Рис. 2 – Закостріченість лубу конопель залежно від типу трясильної частини

На підставі одержаних результатів дійшли висновку, що вібраційні дії з одночасним трясінням суттєво впливають на процес очищення лубу від незв'язаної костриці й дають змогу зменшити його закостріченість в 1,5 разу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Коропченко С.П., Виділення лубу конопель інтенсивними механічними діями // Вісник Сумського аграрного університету. – 2001. – Випуск 6. – С. 61–63.
- Коропченко С.П., Гілязетдінов Р.Н., Мешков Ю.Є. Отримання лубу конопель із заданими параметрами зі стебел з різними фізико-механічними властивостями // Щоквартальний науково-виробничий журнал «Легка промисловість». – Київський національний університет технологій та дизайну. – 2006. – № 1. – С. 46–47.
- Марков В.В., Суслев Н.Н., Трифонов В.Г., Ипатов А.М. Первичная обработка лубяных волокон. – М.: Легкая индустрия, 1974. – 416 с.
- Ковшуля В.Г., Гілязетдінов Р.Н. Ефективність знекострічення трести льону в трясилках з різним розміщенням гребневих полів. //Збірник наукових праць. – Глухів, ІЛК, 2000 – С.155-160.

Одержано 19.05.2008