

ксу щорічно викидають в атмосферу понад 224 тис. тонн шкідливих речовин та у водний басейн – 17,2 млн. м³ виробничих стічних вод. Проте час активних природо – і ресурсозберігаючих дій в галузі ще не настав. Надалі низьким є важливий показник технічного оновлення деревообробного виробництва і економії сировинних ресурсів – впровадження мало – і безвідходних технологій.

У зв'язку з цим, важливим напрямком в плані екологізації виробництва є стратегія менеджменту його відходів. Кінцева мета такої стратегії повинна полягати в повному уникненні відходів. Цим необхідно керуватися, але на шляху до її досягнення необхідно орієнтуватися на деякі пріоритети. Задачі стратегії менеджменту відходів полягають в зниженні утворення відходів, зменшенні відходів продуктів, відпрацьованих в ході формування або переробки їх в продукцію, придатну для повторного використання.

Перевірка використання і утилізації відходів повинна здійснюватися в системі перевірки довілля системи менеджменту довілля (СМД) за її принципами і методологією.

На сьогодні апробовані два варіанти стратегії мінімізації відходів: екологічний контроль якості випускаючої продукції та екологічна експертиза факторів входу у виробництво [1]. Більш досконалим і надійним признаний другий варіант. Перший виявився ефективним тільки у випадку малого та короткочасного виробництва. Разом з тим, експерти відзначають частковість, половинчастість обох варіантів. Реального успіху можна досягти тільки у випадку їх поєднання.

Проаналізувавши схеми організації виробництва, орієнтованого на еко-контроль випускаючої продукції і факторів входу, пропонуємо комплексну схему еко-контролю виробництва (рис. 1).

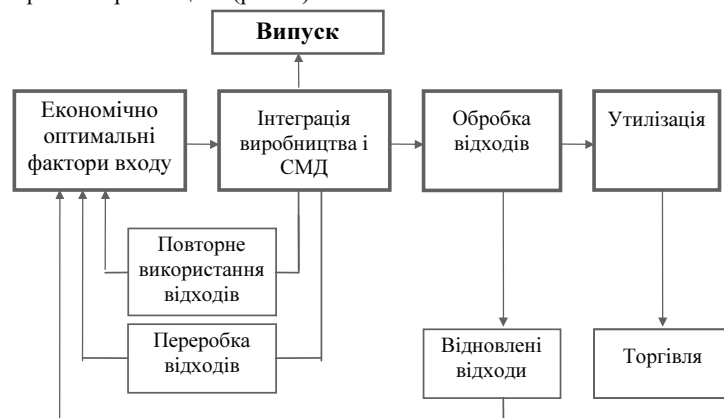


Рис. 1. Комплексна схема еко-контролю виробництва

При цьому сировинні матеріали повинні оцінюватися за певними екологічними критеріями. Вважаємо за доцільне провести оцінку за такими показниками: здатність до відновлення; рециклічність; можливість повного повторного використання чи повної переробки; наявність альтернативних варіантів у випадку використання токсичних і небезпечних речовин і матеріалів, чи матеріалів, які виділяють токсичні і небезпечні відходи; можливість переробки з мінімальними відхо-

дами сировинних матеріалів, якість яких погіршується з часом; чи пакувальна та-ра сировинних матеріалів оптимальна в об'ємі і чи повертається постачальнику.

Аналізуючи технологічний процес, необхідно вивчити можливості: заміни сухих способів переробки матеріалів, які спричиняють запыошеність, мокрим та застосування гідро – і пневмотранспорту для їх транспортування; заміни процесів і технологічних операцій, пов'язаних з виникненням шуму, вібрації та інших шкідливих факторів, процесами з меншою їх інтенсивністю; заміни нагріву полум'ям електричним, твердого і рідкого палива – газоподібним; герметизації обладнання та апаратури; застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного та санітарно-технічного обладнання; повного вловлювання та очистки технологічних викидів та очистки промислових стоків; застосування мало – та безвідходних технологій.

Оцінюючи готову продукцію з позиції її екологічності, необхідно проаналізувати її санітарно-гігієнічні параметри, умови транспортування та можливість утилізації після втрати її придатності.

Таким чином, організація безвідходного виробництва істотно сприятиме зниженню негативного впливу виробництва на довкілля.

Література

1. Michael J. Gilbert Achieving Environmental Management Standards. – London, 1997 – 231 p.
2. R. Welford, A. Gouldson Environmental Management and Business Strategy. – London, 1995 – 203 p.

УДК 684.047

Доц. С.А. Грицак, к.т.н. – УкрДЛТУ

ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЛАКОФАРБОВИХ ТА КЛЕЙОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Розглянута можливість застосування ультразвуку для підготовки робочих розчинів клейових і лакофарбових матеріалів.

Doc. S.A. Grytsak – USUFWT

Application to ultrasound for preparation of glue and varnish materials

Considered application possibility to ultrasound for preparation of work solutions of glue and varnish materials

Проведені раніше дослідження з вивчення впливу ультразвукових коливань (УЗК) на властивості карбамідоформальдегідних смол (КФС) і деревинних матеріалів на їх основі показали ефективність і стабільність отриманих результатів: зменшувалась в'язкість і час твердіння смол, підвищувалась реакційна здатність, знижувалась токсичність як самих смол, так і деревинних матеріалів на їх основі. Негативним наслідком можна вважати зменшення часу зберігання модифікованих смол.

Отриманий в цілому позитивний ефект дав можливість висунути гіпотезу про можливість акустичного модифікування інших клейових та лакофарбових матеріалів, які використовуються в деревообробці.

Проведені дослідження на лабораторній ультразвуковій установці підтвердили цю гіпотезу. Акустична обробка фенолоформальдегідних смол дає аналогічний ефект з КФС: знижується в'язкість, зменшується вміст вільного формальдегіду та фенолу, підвищується реакційна здатність смоли. Однак зміна цих параметрів не так різко виражена.

Вплив УЗК на ПВА, нітроцелюлозні, поліефірні та поліуретанові лаки призводив до значного зниження в'язкості цих матеріалів. Зміна інших параметрів не була істотною. Це можна пояснити низькою інтенсивністю УЗК та особливостями структури цих матеріалів, що вимагає додаткового вивчення.

Ефект зниження в'язкості названих матеріалів можна практично застосувати вже тепер. Для смол зниженням в'язкості (при постійній концентрації) можна регулювати (зменшувати) витрату при нанесенні. Час витримки при склеюванні залишається незмінним, оскільки для зниження в'язкості не використовуються розбавники (вода). Для лакофарбових матеріалів даний ефект можна використати при приготуванні робочих розчинів. Це дасть можливість інтенсифікувати процес отвердження покриттів, а також зменшити викиди токсичних розчинників у навколишнє середовище.

Процеси, які відбуваються при акустичній обробці цих матеріалів до кінця не вивчені і вимагають теоретичного обґрунтування.

УДК 684.04

Ст. викл. Я.М. Білий – УкрДЛТУ

ПРОБЛЕМИ ФОРМОСТІЙКОСТІ ЩИТОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ ЛИЧКУВАННІ

Розглянуті питання, пов'язані з дослідженням проблем формостійкості щитових заготовок при личкуванні пластей.

Ya. Biluy – USUFWT

The problems stabilizing of form the panel elements have been analyzing

In article are considered the questions associated with research of problems of the panel elements have been attached.

Основним конструктивним матеріалом щитових елементів меблів є деревностружкова плита товщиною 16 і 19 мм, яка личкується по пласті натуральним і синтетичним шпоном, декоративним паперовошаруватим пластиком, різного виду полімерними плівками. Питання різновидів і формостійкості щитових заготовок були розглянуті при вивченні нами питання підвищення формостійкості щитових елементів в процесі їх розкрою і калібрування. При личкуванні пластей можливі зміни формостійкості щитових елементів у випадку використання шпону синтетичного, струганого і лушеного. Якість личкувального матеріалу в багатьох випадках не відповідає вимогам стандарту і даним специфікації постачальників.

Дослідженням встановлено, що в партії шпону струганого, який значився І сортом в дійсності тільки 27 % відповідає І сорту, інша кількість 73 % відноситься до ІІ сорту. Крім цього встановлено, що 65 % шпону, який поступає на підприємства має підвищену вологість, що не відповідає стандарту.

Вологість шпону імпортного змінюється в межах 8...12 %, а шпону внутрішніх поставок від 10 до 30 %. Використання шпону такої вологості при личку-

ванні пластей недопустиме, бо призводить до порушення технологічного процесу. Існуючі на підприємствах сушильні камери прохідного типу, не забезпечують необхідної якості сушіння шпону до нормативної вологості за один прохід. Сушильні камери забезпечують сушіння шпону до вологості 6-7 % за один прохід при початковій вологості 11-12 %. При високій вологості в межах 30-32 % вологість шпону після одноразового проходження через сушильну камеру становить 19-20 %.

Таким чином, більшу частину листів шпону необхідно пропускати через сушильну камеру два і навіть три рази, що фактично не робиться. В результаті використання шпону підвищеної вологості при личкуванні неліцевої сторони заготовки виникають дефекти у вигляді непроклеювання, повітряних бульбашок і короблення щитів. Зміна форми щита призводить до ускладнення використання таких деталей в наступних операціях технологічного процесу та у виробі в цілому. На формостійкість заготовок при личкуванні, крім вологості шпону, істотно можуть впливати порода деревини з якої виготовляється личкувальний матеріал, вид личкувального матеріалу, товщина та напрям розташування волокон.

Личкування деревностружкових плит шпоном струганим, як один із етапів технологічного процесу містить підготовку основи личкувального матеріалу і сам процес личкування. Якість матеріалу істотно впливає на формостійкість щитових заготовок при личкуванні. Крім цього, істотний вплив на формостійкість має технологічний режим личкування.

Дослідженнями встановлено, що в процесі личкування щитів на лініях на базі одноповерхових пресів фактичні значення параметрів при личкуванні не відповідають значенням технологічного режиму. Так, температура плит пресу змінюється в межах від 120 до 140⁰С, питомий тиск становить 0,69...0,76 МПа, в деяких випадках час пресування змінюється в межах від 45 до 100 сек. Витрати клею перевищують значення технологічного режиму. Вплив всіх цих показників і параметрів повинен бути врахований при вивченні питання формостійкості щитових елементів при личкуванні.

УДК 676.16017:53.096

Ст. викл. Г.Є. Михайлівська, к.т.н. – УкрДЛТУ

ЗВ'ЯЗОК АКУСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ З МОЛЕКУЛЯРНИМИ ПЕРЕТВОРЕННЯМИ В ТВЕРДІЮЧОМУ ПОЛІМЕРІ

Розглянуті можливості зміни акустичних параметрів твердіння твердіючого полімеру при переході речовини по стадіях суміші: мономерів-олігомер-полімер в процесі твердіння. Результати дослідження показали, що при холодному і при гарячому твердінні перехід клею з рідкого в твердий стан супроводжується зростанням швидкості розповсюдження в клею ультразвукових хвиль, які дозволяють організувати безперервний контроль за процесом твердіння клею при виробництві клеєних матеріалів.

G. Mykhailivska – USUFWT

The connection of acoustic parameters with molecular transformations in becoming hard polymer

It is considered the possibilities of changes of acoustic parameters of indurations of the becoming hard polymer during the transition of substance on stages mixture: monomer-oligomer-polymer in the process of indurations. The results of investigations showed that by the cold as