

$$\left\{ A_1(d_1 \leq K_1) + \sum_{d_1=K_1+1}^{H_1-1} A_1(d_1) A_2[(d_2 \leq (K_2 - d_1))] \right\} = 1 - Q_1;$$

За цим рівнянням шляхом послідовного наближення знайдемо K_2 . Величина H_2 визначається з умови $H_2 = K_2 + 1$.

Переваги подвійного контролю заключаються в тому, що частіше всього обсяг сумарної вибірки менший, ніж при одинарному контролі, крім того, є переваги психологічного характеру – виробник і споживач користуються так якби другим шансом.

УДК 674.05:628.517 Інж. В.М. Сторожук, к.т.н.; доц. О.Б. Ференц, к.т.н. – УкрДЛТУ

ЗНИЖЕННЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ МІСТ

Розглядаються проблеми шумового забруднення сучасних міст і способи боротьби із шумом шляхом використання захисних зелених насаджень.

Eng. V. Storoshuk, doc. O. Ferents – USUFWT

Lowering of noise bridges towns

In the article the problems of noise towns of modern cities and methods of reduction with a noise are considered by use of protective green plantations.

До архітектурно-планувальних засобів шумозахисту в проектах планування і забудови міст, житлових районів і мікрорайонів відносяться застосування ефективних екранів, територіальних розривів, шумозахисних будівель, прийомів зонування і районування джерел і об'єктів захисту, захисних смуг озеленення.

Захисні насадження в містах можуть використовуватись як самостійні засоби шумозахисту, так і разом з іншими інженерними шумозахисними спорудами. Спеціальні смуги зелених насаджень мають комплексний характер захисної дії – захист від шуму, вихлопних газів автотранспорту, абсорбуюча дія на порох і інші компоненти, що забруднюють повітря, покращення ряду мікрокліматичних показників міського середовища, позитивна психологічна і естетична дія на населення. Все це значно підвищує соціальну значимість озеленення як містобудівного засобу шумозахисту.

Зелену масу крон дерев, яка складається з листя різної конфігурації, густини і орієнтації, можна розглядати як змінно-контрастне фізичне середовище, де безперервно міняються місцями акустично непрозорі і прозорі елементи середовища. Звукова енергія, поступаючи з повітря в простір, заповнений кронами дерев, переходить в інше середовище – повітря + листя, яке має здатність розсіювати і поглинати звукову енергію. Ці властивості проявляються помітніше із збільшенням густини середовища.

Частотна характеристика зниження рівнів звуку смугами зелених насаджень залежить від їх дендрологічного складу і густини. При цьому найбільша ефективність зниження рівня звукового тиску проявляється в діапазоні високих частот, які є найбільш неприємними для сприйняття людським вухом і визначальними при формуванні загального рівня звуку. Ця властивість є характерною як для листяних, так і для хвойних порід а також насаджень із змішаних порід. За даними досліджень, проведених у ЦНДІП містобудівництва [1], у хвойних порід

спостерігається активне зниження рівня звукового тиску також і на середніх частотах (500 Гц) і більш інтенсивне, ніж у інших, в діапазоні високих частот. Рівні низьких частот спектра транспортного шуму не піддаються помітному зниженню, проте під впливом смуг зелених насаджень ці шуми сприймаються людським вухом не так різко внаслідок з'якшення і деякої трансформації рівнів шуму деревно-чагарниковими насадженнями. На частоті 500 Гц і вище спостерігається помітне активне поглинання рівнів звуку. Акустичний ефект зниження рівня звуку, в основному, визначають такі фактори як ширина смуги, дендрологічний склад і конструкція посадок.

Найбільш ефективними є шумозахисні смуги із рослин крупномірних, з порід, які швидко ростуть і мають щільногіллясту, густу і низько опущену крону. Структура смуг повинна бути щільною, обов'язкові чагарники в підліску, який закриває підкоровий простір, в найближчій за відношенню до джерела шуму частині смуги – живе загородження (краще двоярусне).

Література

1. **Борьба** с шумом в городах: Совм. сов. – фр. изд. /В.Н. Белоусов, Б.Г. Прутков, А.П. Шицкова и др. "Борьба с шумом". – М.: Стройиздат, 1987. – 248.
2. **Борьба** с шумом в населенных местах/ Самойлок Е.П., Денисенко В.И., Пилипенко А.П. – К.: Будівельник, 1981. – 144 с.

УДК 504.03

Ст. викл. Г.В. Сомар, к.т.н.; ст. викл. В.С. Гродзик – УкрДЛТУ

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗВІДХОДНОГО ВИРОБНИЦТВА

Представлені результати аналізу сучасного стану організації безвідходного виробництва, оскільки зменшення відходів виробництва – важлива екологічна проблема. Розглянута стратегія менеджменту відходів, її мета та основні завдання.

Doc. G. Somar, V. Grodzik – USUFWT

Ecological aspects of waste minimization management

The main purpose of this paper is to analyze the present situation of the waste management. The waste management strategy, ultimate aim and general objectives of strategy are discussed.

Концепція сталого розвитку, розроблена Конференцією ООН з проблем довкілля та розвитку в Ріо-де-Жанейро, необхідною умовою ведення та розширення виробничої діяльності ставить процес його екологізації.

Аналіз зарубіжної господарської практики показує, що охорона навколишнього середовища в економічно розвинутих країнах оцінюється як важливе економічне завдання підприємства, а природозберігаюча діяльність сприяє процвітанню бізнесу і дає позитивний результат для економіки в цілому.

Здійснюється широкомасштабний перехід до принципово нової техніко-технологічної політики – від контролю забруднення навколишнього середовища до політики, орієнтованої на скорочення і попередження забруднення довкілля за рахунок переходу до безвідходних та екологічно чистих технологій.

Деревообробне виробництво – потужне джерело забруднення довкілля. За даними досліджень екологічної служби, підприємства ліспромислового комплексу

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).

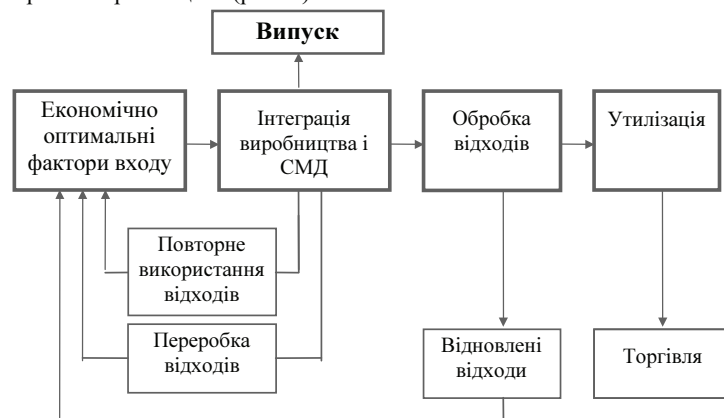


Рис. 1. Комплексна схема еко-контролю виробництва

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 заповищення, 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.