

охорони навколишнього природного середовища України та Державної служби заповідної справи.

Геоморфологічні, ландшафтознавчі та геоекологічні дослідження Поділля, зокрема Кременецьких гір, виконували Й.М. Свинк, М.Я. Сивий, Л.П. Царик, К.І. Геренчук, М.М. Койнов, П.М. Цис, Б.В. Заверуха, О.В. Заставецька, Б.І. Заставецький, Д.В. Ткач, Я.О. Мариняк, М.Р. Питуляк, В.О. Радзівський, П.І. Штойк, Л.В. Янковська та багато інших.

Література

1. Борейко В.Е. История охраны природы Украины (X век – 1980 г.). (X век – 1941 г.). Серия: история охраны природы / В.Е. Борейко. – К. : Вид-во Киевский эколого-культурный центр. – 1997. – Вып. 12. – Т. 1. – 304 с.; Вып. 11. – Т. 2. – 192 с.
2. Борейко В.Е. Деятельность первых общественных природоохранных организаций Украины (1917 г.) / В.Е. Борейко // Бюллетень МОИИ. Отд. биол. – Т. 92, 4. – С. 134-143.
3. Wojewodstwo Tarnopolskie. – Tarnopol, 1931. – 451 s.
4. Kunzek T. Ziemia Podolska / T. Kunzek. – Tarnopol, 1935. – 48 s.
5. Kunzek T. Przewodnik po wojewodztwie Tarnopolskiem / T. Kunzek. – Tarnopol, 1936. – 304 s.
6. Srodon A. Inwentarz zabytkowych d'bow w Polsce / A. Srodon // Ochrona przyrody. Organ Panstwowej Rady Ochrony Przyrody. – Krakow, 1934. – Rocznik 11. – S. 78-110.
7. Srodon A. Inwentarz zabytkowych lip w Polsce / A. Srodon // Ochrona Przyrody. Rocznik 15. Organ Panstwowej Rady Ochrony Przyrody. – Krakow, 1935. – S. 95-128.
8. Wierdak S. Uwagi o ochronie przyrody w poludniowych Miodoborach. Ochorona przyrody / S. Wierdak. – Krakow, 1910. – Rocznik 10.
9. Skarby przyrody i ich ochrona / ' Pod red. W. Szafera. – Warszawa : Wydawnictwo zbiorowe, 1932. – 363 s.
10. Марисова І.В. Промислова орнітофауна Поділля, її охорона та раціональне використання / І.В. Марисова // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. – Тернопіль – Кременець, 1963. – С. 158-162.
11. Борейко В. Репресовані резервати Західної України / В. Борейко // Зелений світ. – № 6. – С. 7, № 7.
12. Ochrona przyrody. – Krakow. – 1936. – Rocznik 16. – S. 234.
13. Старі дерева // Туризм і краєзнавство. – 1925. – № 1. – С. 4.
14. Борейко В. Репресовані резервати Західної України / В. Борейко // Зелений світ. – № 6. – С. 7, № 7.

Триснюк Т.В. Из истории развития охраны природы на Тернопольщине

Ретроспективный анализ литературных данных территории исследований обеспечивает выделение значимых научных теоретических достижений и практических результатов. Охрана природы на Тернопольщине берет свое начало с этнокультурных традиций и обычаев, которые передавались из поколения в поколение. Первыми природоохранными организациями здесь были: Галицкое лесное общество, Подольское общество естественников, Галицкое общество охраны животных и др. Сейчас на Тернопольщине насчитывается 528 территорий и объектов природно – заповедного фонда. Приведенные историко – краеведческие факты свидетельствуют о большом количестве природных и туристических объектов. Учеными края проведено исследование территории с точки зрения геоэкологии, физической географии ландшафтов.

Ключевые слова: охраны природы, памятники природы, редкие виды, лесной резерват, туристско-краеведческое общество.

Trysnyuk T.V. The history of the nature conservancy in the Ternopil region

A retrospective analysis of published data concerning the area allocation of the most important study provides theoretical research achievements and also practical results. The nature conservancy in the Ternopil region originates from ethno-cultural traditions and customs that

are passed down from generation to generation. The first environmental organizations here were: The Galician Forestry Company, The Podolsk Naturalists Society, The Galician Society of Animal Protection and others. There are now 528 territories and objects of The Nature Reserve Rund in the Ternopil region.

These historical facts and local history indicate a large number of natural and tourist sites. The scientists studied the edge of the area in terms of Geo-ecology, and physical geography landscape.

Keywords: nature conservancy, nature monuments, rare species, forest reserve, Tourism and Local History Society.

УДК 630.63+630*94:502.1

Доц. В.Р. Ковалишин, канд. екон. наук –
НЛТУ України, м. Львів

ВІД ЕКОЛОГІЧНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ ЛІСІВ ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ ДОВКІЛЛЯ

Розглянуто чинники запровадження екологічної сертифікації лісів як інструменту ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку. Проаналізовано ініціативи щодо сталого розвитку в інших галузях національного господарства. За допомогою екологічної кривої Кузнеця представлено залежність між сприйняттям екологічних проблем довкілля та соціально-економічним розвитком населення, і, як результат, формування категорії екологічно свідомого покупця для забезпечення попиту на сертифіковану продукцію та послуги. Обґрунтовано доцільність запровадження екологічної сертифікації довкілля та запропоновано складові та методичні підходи до проведення екологічної сертифікації довкілля.

Ключові слова: лісове господарство, екологічна сертифікація лісів, сталий розвиток, екологічно свідомий споживач, екологічна сертифікація довкілля.

Ліси відіграють надзвичайно важливу соціально-економічну й екологічну роль у житті людства. Вони забезпечують основні потреби людей у харчуванні, паливі, широко використовуються в промисловості та є джерелом економічного розвитку. Ліси є найбільшим осередком біорізноманіття, беруть важливу участь у глобальних екологічних циклах, забезпечують існування диких тварин, збереження ґрунтів і водних ресурсів. За різноманітністю будови та силою дії на навколишнє середовище ліс є найскладнішим і найпотужнішим рослинним угрупованням [2]. Разом з тим ліси є дуже важливою складовою частиною біосфери; елементом географічного ландшафту; акумулятором живої речовини на планеті; вони утримують в біосфері низку хімічних елементів і воду, активно взаємодіють з тропосферою й визначають рівень кисневого та вуглецевого балансу [7]. Ось чому стану та якості лісів та відповідальному веденню лісового господарства приділяють так багато уваги у всьому світі.

Наприкінці ХХ ст. одним із важливих інструментів, який забезпечує відповідальне ведення лісового господарства та підтримку природних цінностей лісових екосистем, стала екологічна сертифікація лісів. Як відомо, цей інструмент був започаткований під впливом екологічних рухів та міжурядових програм для сприяння веденню лісового господарства на засадах сталого розвитку насамперед у тропічних лісах та обмеження продажів нелегально заготовленої деревини на світовому ринку. Однак на цей час практика застосування екологічної сертифікації найбільш поширилася в лісах розвинених країн помірного та

бореального клімату. Такий стан справ пояснюється двома чинниками – високим базовим рівнем ведення лісового господарства у цих країнах, більшість з яких власне й припадають на зону помірного та бореального клімату, а також значним попитом на сертифіковану лісопродукцію на ринках цих країн.

Хоча Україна й належить до країн помірного клімату з достатньо високим рівнем розвитку лісового господарства, екологічна сертифікація лісів державних лісових підприємств, яка здійснюється уже понад десять років, показує, що фактичний стан лісів і лісокористування в Україні багато в чому не відповідають принципам і критеріям сталого розвитку лісового господарства, які прописані в стандартах Лісової наглядової ради (FSC) чи Програми схвалення схем лісової сертифікації (PEFC), що об'єднала національні системи сертифікації лісів багатьох країн. Все це підтверджує думку, що подальше запровадження екологічної сертифікації в Україні є об'єктивною необхідністю, оскільки вона сприяла б веденню відповідального лісового господарства на засадах сталого розвитку. Також розвиток екологічної сертифікації лісів мінімізував би комерційний і фінансовий ризик лісових підприємств та забезпечував вільний доступ продукції національного лісового господарства до ринків зарубіжних країн. Останній фактор став ще більш актуальним, починаючи з березня 2013 р., коли європейські ринки стали закритими для лісової продукції не підтвердженої відповідним сертифікатом походження, що забезпечував би її легальність та гарантію дотримання основоположних принципів ведення лісового господарства.

Свого часу ідея розвитку екологічної сертифікації лісів була запозичена зі сільського господарства, зокрема виноградарства, а потім вона поширилась і на інші галузі. У сільськогосподарському виробництві екологічна сертифікація насамперед має на меті інформування споживача про те, що продукція вироблена органічним способом та при цьому не завдано шкоди довкіллю, а сама продукція є нешкідливою для життя та здоров'я людини [5]. Практика проведення екологічної сертифікації сільськогосподарського виробництва згодом дала поштовх зокрема й розвитку екологічної сертифікації лісів. Водночас, поряд з екологічною сертифікацією лісів, у світовій практиці започатковано також сертифікацію інших важливих складових глобальної екологічної системи, зокрема вже декілька років успішно впроваджується сертифікація рибальства на засадах сталого розвитку. Цей вид сертифікації розвивається під егідою міжнародної організації MSC (Marine Stewardship Council), котра за своєю структурою та підходами подібна до FSC (Forest Stewardship Council). Організація MSC прийняла стандарт рибальства на засадах сталого розвитку (sustainable fishery), який опирається на 3 принципи та 23 критерії, розроблені в рамках цих принципів. Стандарт застосовують виключно щодо рибальства, яке здійснюється у водах світового океану та прилеглих акваторій, та не має відношення до вилову риби в штучно створених водоймах [8]. Діяльність організації MSC спрямована на ведення рибальства на засадах сталого розвитку та мінімізацію негативних екологічних впливів рибних промислів у світовому океані.

Екологічна сертифікація за своєю природою є ринковим інструментом, що стимулюється належним попитом на продукцію чи послуги з відповідними екологічними параметрами. Стримативним чинником розвитку екологічної сер-

тифікації лісів, сільського господарства чи інших галузей народного господарства є те, що ще не має достатньої кількості екологічно свідомих споживачів, які б за допомогою попиту впливали на виробників продукції, таким чином стимулювали їх до добровільних ініціатив щодо покращення виробничо-господарської діяльності на еколого-економічних засадах та проходження процедури екологічної сертифікації.

Розвиток категорії екологічно свідомих споживачів можна показати за допомогою екологічної кривої Кузнеця, яка застосовується в економіці довкілля для визначення залежності між антропогенним тиском на довкілля та рівнем розвитку суспільства (рис.) [1].

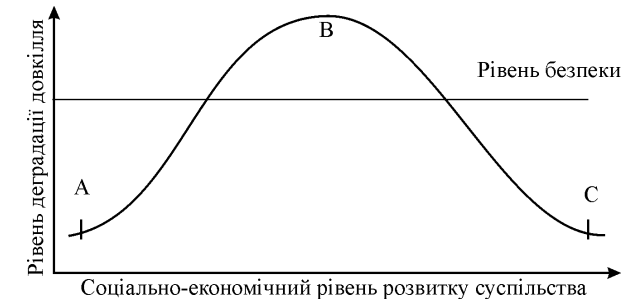


Рис. Екологічна крива Кузнеця [1]

На сучасному етапі рівень розвитку українського суспільства перебуває на відрізку АВ. Таким чином більшу увагу приділяють економічним показникам (наприклад, таким як ціна та доступність продукції), а екологічні показники не беруть до уваги або слабо враховують. Це означає, що споживач більше турбується про свій економічний добробут, майже не задумуючись про можливі екологічні наслідки. Тільки досягнувши свого максимуму в точці В, а відповідно піку загострення екологічної ситуації, споживач під впливом екологічної інформації та із загостренням проблем довкілля починає більше звертати увагу на екологічні параметри продукції чи послуг, які свідчили б про те, що ця продукція (послуги) виготовлена відповідно до стандартів, що гарантують мінімізацію негативного впливу на довкілля.

Зміна суспільної свідомості всіх потенційних учасників процесу сертифікації відбувається поступово. У разі екологічної сертифікації лісів найбільш ефективними у цьому плані показали себе неурядові екологічні організації та громадські ініціативи на захист довкілля, які впливають на свідомість споживачів, акцентуючи їхню увагу на тому, що споживаючи несертифіковану продукцію з невідомим походженням, вони стають причетними до зменшення лісового покриву та деградації довкілля планети, стимулювальни також інтенсивну, а часто і нелегальну, заготівлю лісових ресурсів. Споживач, своєю чергою, через зацікавленість або відмову у купівлі продукції виробника чи власника, стимулює останніх до проходження процедури сертифікації, яка б підтвердила характеристики цієї продукції як такі, що відповідають вимогам щодо ведення лісового господарства на принципах сталого розвитку. Тобто процес екологічної

сертифікації лісів регулюється ринковими механізмами з мінімальним втручанням з боку державних органів.

Ліси є надзвичайно важливою, але не єдиною, складовою глобальної екосистеми. Зростання глобальних екологічних загроз сучасності та разом з тим підвищення екологічної свідомості населення земної кулі стимулюватимуть зростаючий попит не тільки на продукцію та послуги лісового господарства, виготовлені відповідно до вимог сталого розвитку, а й на екологічно безпечне та придатне для повноцінного проживання довкілля та території, які найменш піддалися згубному екологічному впливу антропогенного чи природного походження. Надати гарантії якості довкілля та його відповідності встановленим стандартам покликана екологічна сертифікація довкілля. Під екологічною сертифікацією довкілля ми розуміємо процес оцінки відповідності стану та умов довкілля вимогам стандартів, які містять відповідний перелік критеріїв та індикаторів якості довкілля, що відповідає вимогам щодо сталого розвитку. До процесу розроблення стандартів екологічної сертифікації довкілля повинне бути залучене широке коло зацікавлених сторін, які б охоплювали відомі міжнародні природоохоронні організації, зокрема Всесвітній фонд дикої природи (WWF); інші активні неурядові громадські організації, які переймаються проблемами охорони та збереження довкілля; наукові та дослідницькі організації, які займаються питаннями раціонального використання та відтворення природних ресурсів, і запровадження екологічної економіки тощо; представників влади та бізнесу, які ставлять за мету відповідальне ведення господарської діяльності та збереження довкілля.

Передбачається, що екологічна сертифікація довкілля повинна включати, принаймні, такі складові, як екологічну сертифікацію лісів, екологічну сертифікацію угідь, що використовуються для ведення різних форм сільського господарства, а також екологічну сертифікацію територій, котрі є важливими для розвитку туризму, рекреації та оздоровлення населення. Екологічну сертифікацію довкілля доцільно впроваджувати за допомогою інших ефективних інструментів екологічної політики, зокрема таких, як екологічні стандарти, інвестиції в природоохоронні проекти, екологічні фонди, екологічні податки тощо. Для запровадження екологічної сертифікації довкілля на національному рівні пропонуємо взяти за основу методичні підходи та наукові розробки, напрацьовані для екологічної сертифікації лісів. Зокрема, екологічну сертифікацію довкілля доцільно здійснювати на основі принципів здійснення екологічної сертифікації лісів [3]. Економічне стимулювання розвитку екологічної сертифікації довкілля доцільно здійснювати, взявши за основу запропоновані нами принципи та інструменти економічного стимулювання розвитку екологічної сертифікації лісів в Україні [4]. Як справедливо зазначає проф. І.М. Снякевич, основними вимогами щодо процедури екологічної сертифікації довкілля мають стати такі [7]:

- екологічна сертифікація довкілля має охопити всі природні об'єкти та об'єкти антропогенного походження, що впливають і визначають рівень екологічної безпеки на глобальному, національному та локальному рівнях;
- екологічна сертифікація довкілля має охоплювати: оцінювання екологічного стану природних об'єктів; оцінювання екологічності технологічних процесів

відтворення, охорони та використання природних ресурсів; оцінювання екологічності продукції та послуг; оцінювання рівня екологічної безпеки;

- екологічна сертифікація довкілля повинна передбачати складання державного реєстру екологічно небезпечних природних і антропогенних об'єктів, та заходи, спрямовані на зміцнення екологічної безпеки;
- екологічна сертифікація довкілля повинна спиратися на принципи глобальної та національної екологічної політики, міжнародні та розроблені на їх основі національні стандарти екологічної сертифікації довкілля, а також національні критерії та індикатори, які характеризують стан довкілля.

Висновки. Екологічна сертифікація довкілля є об'єктивною необхідністю, що стає дедалі актуальнішою із загостренням глобальних екологічних проблем та погіршенням стану навколишнього середовища. Основою для розвитку екологічної сертифікації довкілля повинна стати екологічна сертифікація лісів. Екологічну сертифікацію довкілля доцільно впроваджувати за допомогою інших ефективних інструментів екологічної політики, зокрема таких, як екологічні стандарти, інвестиції в природоохоронні проекти, екологічні фонди, екологічні податки, використовуючи при цьому методичні підходи та наукові розробки, напрацьовані для екологічної сертифікації лісів.

Література

1. Врублевська О.В. Конспект лекцій з економіки природокористування / О.В. Врублевська. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 2003. – 210 с.
2. Генсірук С.А. Ліси України / А.С. Генсірук. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1992. – 408 с.
3. Ковалишин В.Р. Принципи лісової сертифікації / В.Р. Ковалишин // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2002. – Вип. 12.2. – С. 90-93.
4. Ковалишин В.Р. Економічне стимулювання розвитку екологічної сертифікації лісів в Україні / В.Р. Ковалишин // Регіональна економіка. – 2004. – № 2. – С. 182-189.
5. Снякевич І.М. Економіка лісостроїства : підручник / І.М. Снякевич. – Львів : Вид-во ІЗМН, 2000. – 402 с.
6. Снякевич І.М. Екологічна політика / І.М. Снякевич; НЛТУ України. – Львів : Вид-во УЗКЦ, 2011. – 332 с.
7. Українська енциклопедія лісівництва / за ред. С.А. Генсірука. – В 2-ох т. – Львів : Наук. тов. ім. Шевченка. – 1999. – Т. 1. – 464 с.
8. Marine Stewardship Council. Vision and mission / Marine Stewardship Council, 2012. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.msc.org/about-us/vision-mission>.

Ковалишин В.Р. От экологической сертификации лесов к экологической сертификации окружающей среды

Рассмотрены факторы внедрения экологической сертификации лесов как инструмента ведения лесного хозяйства на принципах устойчивого развития. Проанализированы инициативы по устойчивому развитию в других отраслях национального хозяйства. С помощью экологической кривой Кузнецова представлена зависимость между восприятием экологических проблем окружающей среды и социально-экономическим уровнем развития населения, и, как результат, формирование экологически сознательного потребителя для обеспечения спроса на сертифицированную продукцию и услуги. Обоснована необходимость внедрения экологической сертификации окружающей среды и предложены составляющие и методические подходы к проведению экологической сертификации окружающей среды.

Ключевые слова: лесное хозяйство, экологическая сертификация лесов, устойчивое развитие, экологически сознательный потребитель, сертификация окружающей среды.

Kovalyshyn V.R. From Forest Certification Towards Environment Certification

Factors of forest certification development as instrument of sustainable forest management are considered. Initiatives for sustainable development of other branches of economy are analysed. Correlation between perception of ecological problems and social-economic development of population that results in appearing of ecologically conscious consumer category in order to provide demand for certified products and services is presented due to Kuznets' curve applying. Certification of environment is justified, including its constituents and methodological approaches for its introducing.

Keywords: forest management, forest certification, sustainable development, ecologically conscious consumer, environment certification.

3. ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ ЛІСОВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ

УДК 667.64:678.026

Проф. А.В. Букетов, д-р техн. наук;

асист. О.О. Сапронов; доц. Л.Л. Моїсєнко, канд. техн. наук;

доц. Т.І. Івченко, канд. техн. наук; доц. К.М. Клевиов, д-р техн. наук –
Херсонська державна морська академія

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕПОКСИКОМПОЗИТНИХ ПОКРИТТІВ ІЗ ПІДВИЩЕНИМИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Розроблено захисні покриття і технології їх формування, які безпосередньо впроваджені на підприємстві Херсонської області. Це дало змогу підвищити гідроабразивну стійкість, антикорозійні властивості, збільшити міжремонтний ресурс експлуатації механізмів, агрегатів промислового устаткування.

Ключові слова: епоксидний олігомер, покриття, адгезійний шар, поверхневий шар.

Постановка проблеми. У процесі експлуатації на поверхні деталей машин і механізмів технологічного устаткування діють механічні навантаження, високі та низькі температури, агресивні середовища та гідроабразивне руйнування, що призводить до зменшення ресурсу їх роботи. Основними напрямками підвищення ресурсу роботи машин і механізмів є розроблення нових матеріалів, зокрема і захисних покриттів, які забезпечують необхідний комплекс фізико-механічних властивостей, корозійну тривкість і зносостійкість, а також багаторазове відновлення робочих поверхонь.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У нашій країні та за кордоном створено широкий спектр композитних матеріалів (КМ) на епоксидній основі з необхідними експлуатаційними властивостями, використання яких дає змогу ефективно захищати поверхню технологічного устаткування від впливу агресивних середовищ, що істотно підвищує зносостійкість і експлуатаційні характеристики [1]. Важливе значення мають технологічність нанесення покриття на деталі складного профілю, економічність і довговічність при експлуатації, що дає змогу значно скоротити трудові і матеріальні затрати на ремонтні роботи.

Мета роботи – розробити покриття з підвищеними експлуатаційними характеристиками для впровадження їх у промисловість.

Матеріали та методика дослідження. Як основний компонент для зв'язувача під час формування КМ вибрано епоксидний діановий олігомер марки ЕД-20 (ГОСТ 10587-84). Для зшивання епоксидних композицій використано твердник поліетиленполіамін (ПЕПА) (ТУ 6-05-241-202-78), що дає змогу затверджувати матеріали за кімнатних температур. Відомо [2], що ПЕПА є низькомолекулярною речовиною, яка складається з таких взаємозв'язаних компонентів: $[-CH_2-CH_2-NH-]_n$. Зшивали КМ, вводячи твердник у композицію при стехіометричному співвідношенні компонентів за вмісту (мас.ч.) – ЕД-20: ПЕПА – 100: 10.