

*МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАЛИНСЬКИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ*

ЛІСІВНИЧА ОСВІТА І НАУКА: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів
(26 березня 2020 р., м. Малин)

УДК 630*2:37.091.21:005.745

Редакційна колегія:

Іванюк І.Д.

Ковальчук Л.О.

Ганжалюк Т.С.

Якименко О.Г.

Відповідальний за випуск – Якименко О.Г.

Лісівнича освіта і наука: стан, пролеми та перспективи розвитку:
Збірник матеріалів учасників науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (26 березня 2020 р., м.Малин). – Малин: Вид-во МЛТК, 2020-. – 253 с.

Збірник підготовлено з оригіналів доповідей авторів без літературного редагування. Відповідальність за зміст матеріалів покладається на їх авторів.



ЗМІСТ

Секція 1 ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	
Іванюк І.Д., Іванюк Т.М. Динаміка радіального приросту середньовікових дубових деревостанів Полісся України	6
Левченко В.Б., Чернишева Д.С. Фітопатологічний та ентомологічний моніторинг основних шкідників сосни звичайної в умовах Житомирського Полісся	11
Левченко В.Б., Навольнєва Д.Р. Перспективи розвитку екологічного туризму в умовах Житомирського Полісся	16
Панченко В.С. Діяльність мирових судів Волинської губернії у сфері охорони лісів у другій половині XIX – на початку XX ст.	24
Сендзюк В.А., Трофімов Д.О. Біологічні методи боротьби зі шкідниками лісу	30
Матющенко М.В., Матющенко А.М. Дослідження дивовижних грибів	33
Дем'яненко О.І., Чичул А.С. Технологія створення лісових культур в ДП «Лубенське лісове господарство»	39
Рудик А.В., Макаревич В.М. Моніторинг напрямів та перспективи використання дендропарку Лубенського лісотехнічного коледжу ім. В.Д. Байтали в якості бази навчальних практик з фахових лісогосподарських дисциплін	43
Арват Л.С. Перспективи використання безпілотних літальних апаратів у лісовому господарстві	48
Дмитрук А.С., Бабеляєс Т.П. Сучасний стан ґрунтів України, шляхи їх покращення	51
Вирович Л.Ф., Суц В.В. Відтворення лісів у Волинській області	55
Турко В.М., Вишневецький А.В. Аналіз широких можливостей використання програми Skype для організації навчального процесу в період дистанційного навчання студентів	59
Литвиненко О.М. Використання програми «Лісовпорядник» у навчальному процесі Лубенського лісотехнічного коледжу при вивченні дисципліни «Комп'ютеризація лісогосподарського виробництва»	63
Соботович А.Л., Ковальчук Л.О., Кузнецов П.О. Аналіз видового складу насаджень ДП «Радомишльське ЛМГ»	67
Плашенко О.В., Плашенко О.М., Бондарук І.В., Сахнюк В.В. Аналіз способів захисту деревини від біологічного руйнування	72
Sopushynskyy I., Maksymchuk R., Bussemer S. Morphological features of Silver fir with wave-grained stemwood	76
Kopolovets Ya., Sopushynskyy I., Casado Sanz M. Dimensional features	



of false heartwood of Silver fir the growing in Ukrainian Carpathians	78
Діденко П.В. Оцінювання впливу зміни клімату на лісові екосистеми українського Полісся	81
Бакай Б.Я., Місуно Ю.І., Гільперт В.В. Визначення раціональних параметрів і режимів роботи колісного трелювального трактора	86
Суганяка О., Гиря О.В. Аналіз стану осикових насаджень в Комарівському лісництві ДП «Макарівське лісове господарство»	93
Кусік В.М., Кусік С.М., Федьович І.В., Маніта О.Г. Призначення захисних заходів від шкідників і хвороб у міських насадженнях	95
Стасюк С.В., Гобод І.І. Аналіз сучасних лісозаготівель та їх вплив на процес природного поновлення лісу	104
Секція 2 ЕКОЛОГІЯ І ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ: ПРОБЛЕМИ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	
Белінська Я.В. Щодо шляхів вирішення проблеми підвищення енергоефективності вітчизняної економіки	108
Студінський В.А., Студінська Г.Я. Теоретико-методологічні підходи до ефективного управління рекреаційними ресурсами міста Малин та навколишніх територій	113
Шовкун О.П., Кононенко М.П. Ядерна енергетика в житті людини	117
Шовкун О.П., Авраменко Р.П. Ультразвук та його вплив на живі організми	120
Марченко О.В. Адаптації мохоподібних до умов природного середовища	123
Буднік І.П., Печенюк Є.П., Федьович І.В. Фіторе mediaція радіоактивно забруднених земель Житомирського Полісся	128
Гументик М.Я., Фучило Я.Д., Радейко Б.М., Кателевський В.М. Економічні та екологічні аспекти створення промислових плантацій для виробництва біопалива	132
Кий В.В., Кононенко В.Ю. Особливості експлуатації бензиномоторних пилок	137
Секція 3 АКТУАЛЬНІСТЬ ТА АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ОЗЕЛЕНЕННЯ І БЛАГОУСТРОЮ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА	
Обезинская Э.В., Евсиенко В.П., Роюк А.В. Обследование озеленительных насаждений г. Нур-Султан в Алматинском районе	142
Левандовська С.М., Загорулько З.П. Вплив умов вирощування на декоративність рослин роду <i>TAGETES</i> L. у розсаднику	146



Білоцерківського національного аграрного університету	
Замула О.М., Пелипань Я.М. Озеленення монастирів та церков – формування сакрального ландшафту	148
Дзиба А.А., Коркуленко А.М., Ковальчук Л.О., Науменко О.І. Живцювання форзиції європейської (<i>Forsythia europaea</i> Deg.et Bald) в умовах закритого ґрунту	153
Ковальчук Л.О., А.А.Дзиба, А.О.Хоменко Особливості влаштування альпінаріїв	157
Вербицька Т.Є., Венгель С.М. Зелений туризм: сучасні проблеми та перспективи розвитку (на прикладі Житомирської області)	162
Секція 4 ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ТА ТРАДИЦІЙ	
Грибович Є.С., Донець Т.М. Впровадження нестандартного уроку в навчальний процес студентів коледжів	170
Козачкова А.С. Формування національної свідомості у студентів Лубенського лісотехнічного коледжу	175
Шовкун О.П., Бондарук І.В. Формування життєвих та професійних компетенцій студентів під час вивчення фізики та математики	179
Натальчук Т.А. народні знання і світоглядні уявлення населення Волині в творах Ю.І. Крашевського	185
Сахнюк В.В., Сахнюк В.В. Аналіз широких можливостей використання програми Skype для організації навчального процесу в період дистанційного навчання студентів	189
Фещенко В.П., Максименко В.В. Відмінності між британським та американським варіантами сучасної англійської мови	192
Сахнюк В.В., Бондарук І.В., Плащенко О.М., Плащенко О.В. Аналіз ефективності використання сервісів Google для організації елементів дистанційного навчання студентів	198
Пернарівська Т.А., Гловацький Р.М. Літературознавча компетенція та духовний розвиток особистості	201
Сендзюк Р.В., Литвиненко О.М. Лісове багатоборство у Лубенському лісотехнічному коледжі: історія і сьогодення	207
Секція 5 ПЕРСПЕКТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ СИСТЕМ ТА ЕКОНОМІКИ	
Костюк Л.В. Важливість фінансової грамотності української молоді	216
Мельниченко Н.В., Джумаєва С.Д. Вплив обсягів реалізації лісопродукції на загальні обсяги реалізації продукції Житомирщини	221



Пиршін М.І., Венгель С.М. Визначення точки безбитковості підприємств лісового господарства Житомирського обласного управління лісового і мисливського господарства (на прикладі ДП «Малинське ЛГ»)	225
Реус С.В. Демографічна ситуація в Житомирській області: стан та шляхи покращення	229
Діхтярук С.В., Реус С.В. Показники чисельності працюючих та рівня середньої заробітної плати на лісогосподарських підприємствах Житомирської області	232
Мазур М.А., Мельниченко Н.В. Вплив використання виробничих запасів лісогосподарських підприємств Житомирщини на собівартість продукції	237
Охременко І.В. Моделювання і прогнозування в прийнятті управлінських рішень	241
Секція 6 СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЕРЕВООБРОБЛЮВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	
І.Р.Кратник, В.І.Кушнір Оптимізування обсягів лісосировини для виготовлення тарної продукції і технологічної тріски	247

РОЗДІЛ І

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

УДК 630*561.24

Іванюк Ігор Дмитрович
МЛТК, к. с.-г. н, доцент; м. Малин, Україна
Іванюк Тетяна Миколаївна
ПНУ, к. с.-г. н, доцент; м. Житомир

ДИНАМІКА РАДІАЛЬНОГО ПРИРОСТУ СЕРЕДНЬОВІКОВИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

***Анотація.** Досліджено динаміку радіального приросту дерев дуба звичайного у насадженнях з різною його участю у складі. Проведено аналіз середніх значень величин річних приростів в умовах свіжих (C_2) та вологих сугрудів (C_3), їх мінімальних та максимальних значень. Встановлено закономірності щодо зміни величини річного кільця залежно від участі дуба у складі деревостану із врахуванням ступеня зволоження едатопу.*

***Ключові слова:** річні кільця, ширина, динаміка, склад деревостану, свіжий сугруд, вологий сугруд*

Одним із інтегральних показників, які можуть характеризувати стан лісових насаджень, є радіальний приріст дерев. Загальновідомо, що деревина в процесі росту фіксує інформацію про можливі зміни стану довкілля, а значення радіального приросту, безпосередньо, характеризують інтенсивність зростання дерева за діаметром. Динаміка анатомічної структури річних шарів дерев, їх хімічного складу, відображає багаторічні процеси, що відбуваються в природних ценозах: результати внутрішньовидової конкуренції між деревами та вплив на лісові екосистеми таких заходів як рубки, меліорація, атмосферне забруднення тощо [1, 2, 3, 4].

Для проведення досліджень щодо динаміки радіального приросту дерев дуба звичайного у Правобережному Поліссі України було відібрано ряд ділянок у едатопах, де дуб звичайний є найбільш представлений. У середньовікових деревостанах дуба звичайного відбір зразків (кернів з дерев) проводили в умовах свіжих та вологих сугрудів (C_2 та C_3) у насадженнях, де дуб має участь у складі 6 і 8 одиниць (табл.1).

Таблиця 1

Характеристика величин річних кілець середньовікових дубових деревостанів у свіжих і вологих сугрудах

Кількість одиниць дуба у складі	Кількість кернів, шт.	Ширина річних кілець, мм			Стандартне відхилення (σ), мм	Коефіцієнт варіації (V)	Точність дослід (p)
		M ± m	Max.	Min.			
Середньовікові дубові деревостани у свіжих сугрудах							
8	12 (24)	1,93 ± 0,08	3,95	0,60	± 0,67	0,35	0,04
6	13 (26)	2,05 ± 0,10	3,99	0,79	± 0,92	0,45	0,05
Середньовікові дубові деревостани у вологих сугрудах							
8	12 (24)	2,06 ± 0,12	3,95	0,46	± 1,03	0,49	0,06
6	12 (24)	2,16 ± 0,09	3,92	1,05	± 0,78	0,36	0,04

Характеристика величини річних кілець середньовікових деревостанів свіжих та вологих сугрудів вказує на певні схожі ознаки, а саме, зростання розміру ширини річного кільця при зменшенні частки участі дуба в складі насадження з 8 до 6 одиниць, до того ж, середні значення ширини кільця вищі у вологих сугрудах. Порівнюючи ширину річних кілець у середньовікових деревостанах в умовах C_2 та C_3 встановлено: при участі 8 одиниць дуба у складі значення ширини річних кілець на 6,7 % ($1,93$ мм до $2,06$ мм) вищі у вологих сугрудах у порівнянні із свіжими сугрудами; при участі 6 одиниць дуба - також вищі у вологих сугрудах, але лише на 5,4 % (C_2 - $2,05$ мм, C_3 - $2,16$ мм).

Аналіз динаміки радіального приросту середньовікових дубових деревостанів в умовах свіжих сугрудів з різним складом показує на певні розбіжності щодо його величини у різні періоди росту. Дерев дуба звичайного

в насадженнях зі складом 8 одиниць показували коливальний приріст з початку росту до початку 90-х років XX століття із загальним трендом до зростання. Починаючи з першої половини 90-х років, прослідковується тренд на поступове зменшення значень радіального приросту до рівня другої половини 50-х початку 60-х років, до того ж, коливання розміру річного приросту по роках зберігаються. Динаміка радіального приросту дерев дуба у насадженнях, де їх частка 6 одиниць у складі, певним чином відрізняється від деревостанів зі складом у 8 одиниць (рис. 1).

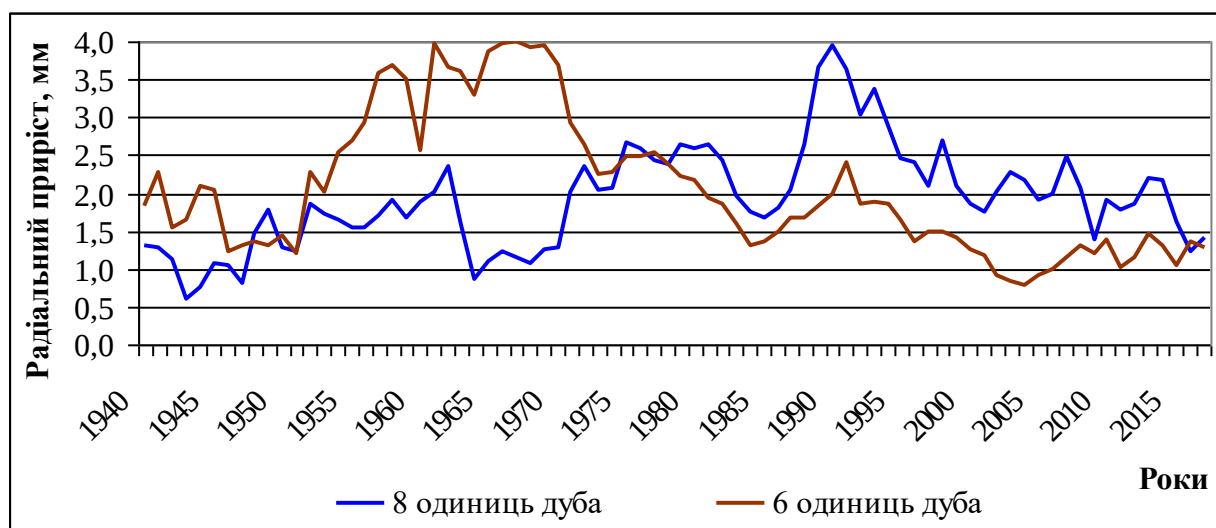


Рис. 1. Динаміка радіального приросту середньовікових дубових деревостанів у свіжих сугрудах з різною кількістю дуба у складі

Зростання загального рівня радіального приросту (з коливаннями по роках) прослідковується до початку 60-х років до рівня 3,5 - 3,7 мм. Потім відзначається спад до 2,5 мм на рік та наступний підйом до максимальних значень, наближених до 4,0 мм, які фіксуються у 1963-64 та 1966-1970 роках. Натомість, максимальних значень річних радіальних приростів (3,6 - 3,9 мм) дерева дуба в насадженнях зі складом у 8 одиниць досягли після 1990 року та через декілька років їх рівень опустився нижче 3,5 мм та вище даного показника вже не піднімався.

Динаміка радіального приросту середньовікових дубових деревостанів у вологих сугрудах доволі схожа, не залежно від кількості одиниць дуба.

Прослідковується чіткий тренд (з річними коливаннями) зростання величини радіального приросту до середини 50-х років з наступними незначним спадом та зростанням з початку 60-х років до їх середини. Далі спостерігається синхронний спад (для насаджень з часткою 8 та 6 одиниць дуба в складі) та синхронний підйом значень радіального приросту. З кінця 60-х років ХХ століття, у насадженнях із участю 6 одиниць дуба, настає період поступового зниження значень радіального приросту до початку 2000 років (рис.2).

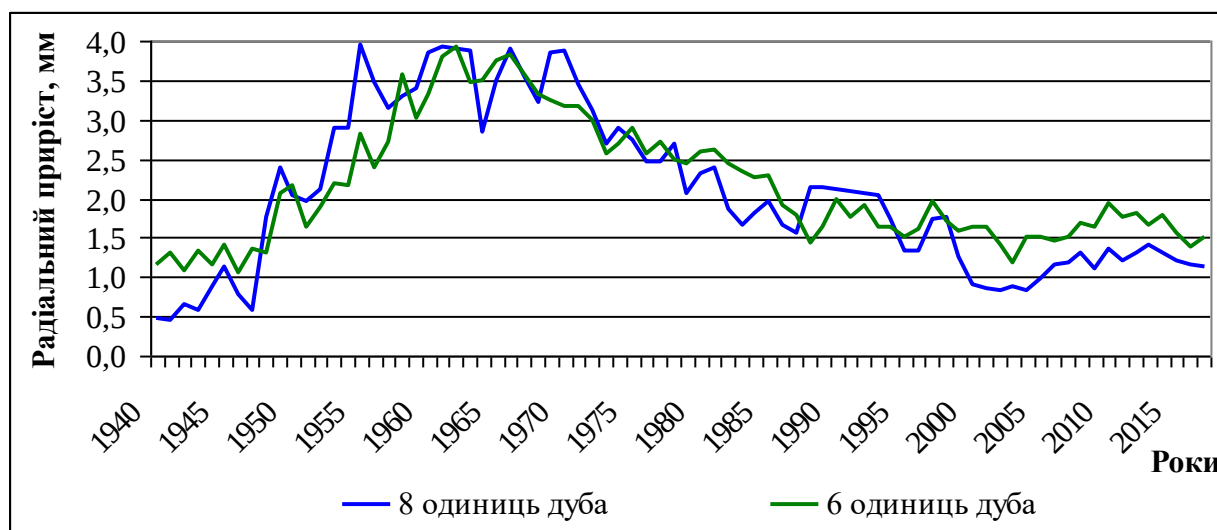


Рис. 2. Динаміка радіального приросту середньовікових дубових деревостанів у вологих сугрудах з різною кількістю дуба у складі

У деревостанах з участю дуба 8 одиниць такий період розпочався у першій половині 70-х років та у подальшому, без суттєвих відмінностей, (від значень величини радіального приросту у деревостанах, де 6 одиниць дуба) повторює траєкторію до падіння величини радіального приросту. У цей період настає певна стабілізація величини радіального приросту без відчутних коливань для дубових деревостанів, де 6 одиниць у складі, на рівні 1,5 мм – 2,0 мм, а для насаджень, де 8 одиниць дуба в складі, - в діапазоні 1,0 мм – 1,5 мм в рік.

Висновки:

1. У середньовікових насадженнях дуба ширина річних кілець в умовах C_3 перевищує ширину річних кілець в умовах C_2 , незалежно від

кількості одиниць дуба в складі.

2. Максимальних значень приростів швидше досягають дерева дуба у деревостанах, де його частка становить 6 одиниць. Даний період, орієнтовно, розпочинається у віці після 20 років та продовжується протягом 10-15 років. У деревостанах, де 8 одиниць дуба в складі, максимальний приріст дерев дуба фіксується після 50 річного віку.

3. Динаміка радіального приросту середньовікових дубових насаджень у вологих сугрудах суттєво не відрізняється та не залежить від кількості одиниць дуба у складі. Даний факт дає підстави зробити припущення про те, що ріст дуба звичайного у вологих гігротопах є більш стабільним та прогнозованим і менше залежить від ценотичних факторів середовища.

Список використаних джерел

1. Битвинскас Т. Т. Дендроклиматические исследования / Ленинград: Гидрометеиздат, 1974. – 172 с.
2. Кайрюкштіс Л. А. Развитие дендрохронологии и дендроклиматологии // Вест. АН СССР. – 1980. – С. 38-42.
3. Кайрюкштіс Л. А. Состояние дендрохронологических исследований и их использование в лесоводстве и экологическом прогнозировании // Дендрохронологические методы в лесоведении и экологическом прогнозировании. – 1987. – С. 4-8.
4. Коваль І. М. Динаміка радіального приросту дуба звичайного під впливом рекреації в зеленій зоні м. Харкова / І. М. Коваль. // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2006. – № 110. – С. 229-234.

The dynamics of radial growth of oak trees in plantations with different participation in the composition were investigated. The analysis of the average values of the annual increments in the conditions C_2 and C_3 , its minimum and maximum values. There are regularities of changing the size of the annual ring depending on the oak's participation in the stand, taking into account the degree of hydration of the edatope.

Keywords: annual rings, width, dynamics, stand composition, C_2 , C_3



УДК: 630*41(477.42):582.475.4

Левченко Валерій Борисович
кандидат с.-г. наук, доцент
Чернишева Діана Сергіївна
студентка
Житомирський агротехнічний коледж

ФІТОПАТОЛОГІЧНИЙ ТА ЕНТОМОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Анотація. На сьогоднішній день лісовий моніторинг є однією з головних функціональних завдань органів управління лісовим господарством України. Об'єктами лісового моніторингу виступає весь лісовий фонд України, незалежно від форм власності на землю та ліс. Основною метою ведення лісового моніторингу в умовах міжнародної сертифікації лісів FSC - інформаційне забезпечення органів управління лісовим господарством оперативною і точною інформацією про стан і зміни, що відбуваються в лісовому фонді з метою збереження сталого розвитку лісового сектора економіки як суттєвої складової розвитку Українського суспільства в цілому. Відповідно до "Концепції лісовпорядкування" і "Основних положень лісового моніторингу в Україні", лісовий моніторинг на сучасному етапі розглядається нами як сучасна інформаційна технологія реєстрації поточних змін стану лісового фонду, викликаних природними і техногенними впливами на ліси, що використовує новітні методи збору та аналізу інформації і реалізується в рамках спеціалізованих структур, підвідомчих органам управління лісовим господарством. На сьогоднішній день, через низку об'єктивних передумов, що склались в лісовому господарстві, лісопатологічний та геоінформаційний моніторинг є основою планових управлінських рішень в лісовому господарстві, які б стали запорукою лісозбереження та лісовідновлення.

Annotation. To date, forest monitoring is one of the main functional tasks of Ukrainian forestry management bodies. The objects of forest monitoring are the

entire forest fund of Ukraine, irrespective of the ownership of land and forest. The main purpose of forest monitoring in the context of international forest certification FSC is to provide forest management authorities with prompt and accurate information on the state and changes occurring in the forest fund in order to preserve the sustainable development of the forest sector as an essential component of the development of Ukrainian society as a whole. According to the “Forest Management Concepts” and “Forest Monitoring Principles in Ukraine”, forest monitoring at the present stage is considered by us as a modern information technology for recording current changes in the state of the forest stock caused by natural and man-made impacts on forests, using the latest methods of information collection and analysis. and is implemented within specialized structures under the responsibility of forest management. Today, due to a number of objective prerequisites in forestry, forest pathological and geoinformation monitoring is the basis of planned management decisions in forestry that would be the key to forest conservation and reforestation.

Ключові слова: фітопатологія, ентомологія, моніторинг, міжнародна лісова сертифікація, FSC, сосна звичайна, хвороби шпилькових, шкідники сосни, ураження, всихання.

Key words: phytopathology, entomology, monitoring, international forest certification, FSC, common pine, pinus diseases, pine pests, lesions, drying out.

Постановка проблеми. Сосна звичайна-основна лісоутворююча порода на території Житомирського Полісся України. В останні вісім років в Північних районах Житомирської області, зокрема в Овруцькому, Народицькому, Ємільчинському і Словечанському спостерігається масове всихання цієї цінної лісової породи від негативного впливу верхівкового, шести зубчатого короїдів, а також від патогенезу опіостомових грибів. Діагностування характеру цих уражень на перших етапах прояву-головне завдання сучасного лісозахисту.

Результати досліджень. У північному та західному регіоні України хвороби сосни вивчав С. В.Шевченко [7-9]. У соснових культурах найбільшої шкоди завдає збудник звичайного шюте (*Lophodermium seditiosum* Mint. Stal. et

Mill.), який призводить до інтенсивного опадання хвої. Вид *Lophodermium pinastri* Chev. трапляється переважно на хвої дорослих дерев і виявляє сапротрофні властивості. У роки з ранньою весною найбільш ефективним засобом проти збудника шюте є обприскування дорослих сіянців фунгіцидами дерозал або альто-суперу у другій половині травня на початку червня. Основний обробіток доцільно проводити у другій половині літа [9]. У знижених місцях, де накопичується багато снігу, на молодих рослинах можна спостерігати розвиток бурої снігової плісняви, збудником якої є *Herpotrichia nigra* Hart. Значної шкоди насадженням бура снігова плісень не завдає. Збудник сірого шюте (*Hypodermella pinastri* Chev.) уражує дерева на відкритих місцях та інколи самосів сосни і також не завдає значної шкоди. У червні на хвої сосни в незначній кількості трапляється пухирчаста іржа з роду *Coleosporium* Lev. Деформацію гілок сосни зумовлює іржастий гриб (*Melampsora pinitorgua* (Br. Rostr.), проте останніми десятиріччями ураженість сосни цим грибом значно зменшилась. Відмирання молодих пагонів та верхівок сосни призводить *Cenangium abietis* (Pers.) Rehm. Цей збудник переважно трапляється в загущених культурах. Раніше цих грибів відносили до дуже небезпечних, які могли викликати епіфітотії у соснових культурах [8]. Можливо, збільшення забруднення повітря внаслідок трансконтинентального перенесення шкідливих речовин, випадання кислотних дощів призвели до зменшення їхньої патогенності. Місцями на гілках сосни або молодих рослинах (парасолькова хвороба сіянців) простежується розвиток *Scleroderris lagerbergii* Gremen., (склеродерієвий рак сосни) з конідіальною стадією *Brunchorstia pinea* Karst. Хвороба маловідома на Півночі України, однак у країнах Західної Європи завдає значної шкоди лісовому господарству. Головною метою нашого моніторингу лісових насаджень в умовах Північних районів Житомирського Полісся було визначення площ епіфітотій збудника всихання сосни звичайної від опіостомових грибів, кореневої гнилі, а також обстеження соснових насаджень 40 та 60 річного віку на наявність комплексу стовбурових шкідників

з наступним визначенням їх видового складу. Завдання фітопатологічного моніторингу полягало в проведенні обстежень на ділянках, де були зафіксовані спалахи збудника кореневої губки сосни звичайної та соснового лубоїда. Видовий склад грибів-сапрофітів ми визначали за "Визначником грибів України" [1]. Дослідження по фітопатологічному моніторингу збудників хвороб сосни звичайної та комах фітофагів проводили протягом 2017 – 2019 років в соснових насадженнях.

З'ясовано, що насіння сосни найчастіше уражують збудники чорної, сірої, зеленої та рожевої плісняви з родів *Alternaria*, *Botrytis*, *Penicillium*, *Fusarium*. Найнебезпечніші для сіянців сосни - збудники, які зумовлюють їх вилягання (види з родів *Fusarium*, *Alternaria*), сірої плісняви (збудник *Botrytis cinerea* Pers.). Суховершинність та рак стовбурів зумовлює гриб *Cronartium flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint. Інколи на стовбурах та гілках утворюються напливи округлої форми, збудниками яких є *Pseudomonas pini* Wuill. Гнилеві хвороби спричиняють соснова губка (*Phellinus pini* (Brot.:Fr.) A. Ames.), облямований трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Schw.:Fr.) Karst.), осмопор пахучий (*Osmoporus odoratus* (Wulf.: Fr.) Sing.), коріолел рядовий (*Coriolellus serialis* (Fr.) Murrill.), гіршіопор буро-фіолетовий (*Hirschioporus fusco-violaceus* (Pers.: Fr.) Donk.), фібулопорія Вайланта (*Fibuloporia vaillantii* (Fr.) Bond. et Sing.), трутовик смолистий (*Ischnoderma resinosum* (Fr.) Karst. Біля основи стовбурів сосни трапляються тіла їстівного гриба *Sparassis crispa* (Fr.) Fr., який є збудником червоної гнилі коріння. Крім того, кореневу систему сосни уражують коренева губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), опеньок осінній (*Armillariella mellea* (Vant.: Fr.) Karst.), трутовик Швейніца (*Phaeolus schweiniittzii* (Fr.) Pat.) Перші два види зумовлюють епіфітотії у соснових насадженнях заходу України [8]. Ентомофауна шкідників сосни звичайної різноманітна. На Півночі Житомирської області для сосни звичайної І. К. Загайкевич [4] навів 36 видів комах-шкідників. Г. В. Дмитрієв [3] виявив на сосні в паркових насадженнях 38 видів. Т. Г. Яницький [10] зазначив для території Овруцько-Словечанського



кряжу 13 видів златок, що є потенційними шкідниками сосни та інших хвойних порід. Комах, що є потенційними шкідниками сосни звичайної, ми досліджували переважно на території Овруцького, Ємільчинського та Олевського районів Житомирського Полісся, а також в зелених насадженнях м. Житомир. В результаті проведених обстежень, ми на різних частинах сосни звичайної виявили 16 видів комах-фітофагів, що належать до вісьми рядів 12 родин. Найбагатший за видовим складом представників, ряд *Coleoptera*. Він представлений личинками 3 родин-короїдами, златками, вусачевими, коваликовими, пластинчастовусими та довгоносиковими. Більшість видів, за винятком короїдів, коваликів (дротяники) представлені часто лише декількома видами. Виявлено чотири види комах з родини короїдових (*Scolytidae*), а саме *Tomicus piniperda* L., *Tomicus minor* Hart., *Ips sexdentatus* Boern., *Ips acuminatus* Gyll. Популяції цих видів масово не розмножувались.

Висновки.

1. За результатами наших досліджень було встановлено, що насадження у віці від 40 до 60 років, формують епізодичні осередки, які є найбільш небезпечними.

2. Комахи-фітофаги здатні регулювати середній приріст рослин аж до максимального рівня для конкретних умов зростання, проте цей природний процес часто вступає в суперечність з короткостроковими лісогосподарськими цілями.

3. Щоб використовувати деревину, яка може бути в подальшому бути пошкодженою шкідниками, потрібно вирубувати уражені дерева заздалегідь, перш ніж вони стануть сприйнятливими умовами до ураження і розповсюдження шкідників.

4. Найбільш ефективним вирішенням проблеми всихання лісових насаджень є проведення рубок догляду, коли приріст починає сповільнюватися, що дасть можливість зберегти максимальний приріст дерев, що залишаються не ураженими.



Список використаних джерел:

1. Афонов Г. А. Визначник грибів України. Київ: Наукова думка, 2000. 240 с.
2. Гусев В. И. Определитель поврежденных лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников. Київ: Лісова промисловість, 2004. 472 с.
3. Дмитриев Г. В. Вредители парковых насаждений. *Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений*. 2005. №3. С. 343 - 367.
4. Загайкевич І. К. Комахи – шкідники деревних і чагарникових порід західних областей України. Київ: Либідь, 2008. 132 с.
5. Падий Н. Н. Краткий определитель вредителей леса. Москва: Лесная промышленность, 1992. 238 с.
6. Синадский Ю. В. Сосна. Ее вредители и болезни. Москва: Наука, 1989. 344 с.
7. Шевченко С. В. Хвороби лісових насаджень України. Львів: Львівський національний лісотехнічний університет, 2003. 150 с.
8. Шевченко С. В. Грибные эпифитотии в хвойных лесах Севера Украины: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук, Киев, 2004. 37 с.
9. Шевченко С. В. Лесная фитопатология. Львов: Вища шк. 2008. 320 с.
10. Яницький Т. П. Фауна златок (Coleoptera, Vuprestidae). Львів: Знання, 2004. 50 с.

УДК 338.484(477.42)

Левченко Валерій Борисович
кандидат с.-г. наук, доцент
Житомирський агротехнічний коледж
Навольнєва Дар'я Русланівна
студентка
Державний університет «Житомирська політехніка»

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Анотація. Через прискорення темпів урбанізації, жителі міст все більше віддаляються від природного середовища. Незмінними супутниками проживання в містах є ізолюваність людини, почуття самотності, надмірні навантаження на нервову систему, що породжують постійне психологічне напруження і призводять до стресів. Мешканці великих міст все частіше страждають від нервових розладів та захворювань нервової системи. У них з'являється цілком зрозуміле бажання відпочити в оточенні природного середовища, щоб у спілкуванні з ним звільнитися від навантажень, що накопичились в умовах міського проживання. Екологічний туризм зі своїми рекреаційними і пізнавальними можливостями покликаний сформувати



суспільну свідомість щодо охорони та раціонального використання природних багатств Житомирщини. Екологічний туризм на Житомирщині обов'язково має містити в собі елементи усвідомленого позитивного ставлення до лісів, навколишнього природного середовища, а не тільки його використання, нехай навіть в активних формах.

Annoationt. Due to the accelerating pace of urbanization, urban residents are increasingly moving away from the natural environment. Invariable companions of living in cities are the isolation of the person, feelings of loneliness, excessive stress on the nervous system, which generate constant psychological tension and lead to stress. Inhabitants of large cities are increasingly suffering from nervous disorders and diseases of the nervous system. They have a very clear desire to relax in the environment, to deal with it from the loads that have accumulated in urban environments. Eco-tourism with its recreational and cognitive opportunities is designed to form a public awareness of the protection and rational use of natural resources of Zhytomyr region. Ecological tourism in Zhytomyr region must contain elements of conscious positive attitude towards forests, environment and not only its use, even in active forms.

Ключові слова: екологічний туризм, лісова сертифікація, рекреаційні зони, урбанізоване середовище, ліс, туристичні маршрути.

Key words: ecological tourism, forest certification, recreational areas, urban environment, forest, tourist routes.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день ліси Житомирської області відіграють визначальну роль у підтримуванні стабільності біосфери завдяки сприянню збереження біорізноманіття та впливу на клімат. Ліси Житомирщини виконують важливу роль як на регіональному, так і на місцевому рівнях. Вони є ключовими елементами формування ландшафтів, що забезпечують їхній стабільний розвиток, оптимальні умови життя, захист ґрунтів, вод і біорізноманіття від деградації. Це істотно вплинуло на ставлення мешканців Житомирської області до лісових ресурсів, а також розвитку екологічного



туризму. В свою чергу це стало першопричиною для зміни структури лісів і зміщення пріоритетів інтенсивного лісокористування з економічних на екологічні, і в тому числі, на туристичні зокрема. На сьогоднішній день населення Житомирської області чітко собі усвідомлює наслідки екстенсивного лісокористування, а пересічні громадяни все частіше задумуються над необхідністю суттєвих змін в лісогосподарській галузі в бік розвитку екологічного туризму. Технічний, інтелектуальний та економічний потенціал Житомирської області не в змозі забезпечити належний рівень екологічної безпеки для своїх громадян з огляду на екологічну ситуацію як на територіях Рівненської, Київської, Чернігівської, Вінницької областей, так і в самому обласному центрі Житомир. Програму щодо збереження багатогранної ролі і різноманітних функцій усіх видів лісів, в тому числі і Житомирської області, а також відповідні принципи раціонального ведення лісового господарства було ратифіковано під час проходження міжнародної лісової сертифікації (FSC), і зазначено у «Принципах лісівництва» [7]. Базуючись на цих принципах, концепцію сталого розвитку лісової галузі можна сформулювати як управління лісами та використання лісових угідь такими способами і з такою інтенсивністю, при яких забезпечувалися б формування та функціонування механізму підтримання стабільного розвитку екосистем лісу та ландшафту в цілому, їхнього біорізноманіття, продуктивності, здатності до відновлення, життєздатності та спроможності виконання ними як нині, так і в майбутньому екологічних, економічних, соціальних та інших функцій на місцевому, національному і глобальному рівнях, що і дає можливість використовувати їх у якості еколого-туристичної сфери [8, 9]. Цієї мети можна досягти лише за умови системного дотримання в лісовому господарстві міжнародних пріоритетів в управлінні: системного, міжсекторально-узгодженого підходу; еколого-економічних методів господарювання; застосування ринкових механізмів стимулювання прогресивних дій; моделювання й прогнозування наслідків діяльності; використання нових інформаційних технологій;



прозорості прийняття рішень з урахуванням інтересів усіх природокористувачів; належного ресурсного та інституційного забезпечення діяльності. Це має забезпечити ціннісно-збалансоване і невиснажливе використання земельних ресурсів, збільшення лісистості території, захист уразливих екосистем, збереження та відновлення біорізноманіття, забезпечення сталого розвитку певних природно-територіальних таксонів [6].

Результати досліджень. Постійне прагнення до збільшення об'ємів лісозаготівель, стимулювання економічної ефективності, прагнення до надприбутків від лісореалізації, швидкого заробітку, все це призвело до реалізації цілої низки екологічно-небезпечних проектів у лісовому господарстві, впровадження на підприємствах технологій, які не враховували наслідків їхньої діяльності для довкілля, випуску окремих видів продукції, що мала і має негативний вплив на здоров'я людей [4, 7]. По суті, ідея сталого розвитку з запровадженням ведення екологічного туризму в лісовому господарстві ґрунтується на зміні структури виробництва і споживання, притаманних промислово-розвинутим країнам і копіюваних більшістю інших країн. З огляду на це, «...настала потреба домовитися про шляхи забезпечення економічного росту за умови одночасного зменшення витрат енергії, сировини й відходів і такого збалансування структур споживання в усьому світі, яке Земля могла б витримати протягом тривалого часу» [1, 2]. Стратегія сталого розвитку в лісовому господарстві має передбачати комплексне розв'язання проблем соціально-економічного розвитку та охорони навколишнього природного середовища, а це в свою чергу може забезпечити лише еколого-туристична діяльність.

Для України на сучасному етапі розвитку характерним залишається екстенсивний характер природокористування та ресурсоспоживання. Гарантування екологічної безпеки та економічної стабільності в державі можливе лише за умов дотримання таких принципів сталого розвитку:

-у використанні надр: обмеження розвитку сировинних і напівфабрикатних виробництв, зменшення експорту технологічним циклом;

– у промисловості: екологізація виробництва, зменшення його техногенного навантаження на довкілля, зменшення енерго- та матеріаломісткості продукції, перехід на нові екологічно безпечні технології виробництва;

– у сільському господарстві: розвиток і модернізація переробної сфери, зменшення втрат при переробці продукції, формування екологічної збалансованості сільськогосподарського виробництва у регіонах з урахуванням їх природно-ресурсного потенціалу, якісна зміна структури харчування населення;

– у переробній промисловості: забезпечення економії первинних ресурсів і розв'язання проблем утилізації відходів виробництва через удосконалення структури розміщення виробництва, формування виробничих комплексів замкнутого циклу;

– в охороні довкілля: вдосконалення законодавства у сфері охорони довкілля, створення надійних систем моніторингу навколишнього природного середовища, реалізація екологічних програм, сприяння підвищенню культури виробництва, екологічна освіта населення, створення зелених рекреаційних зон для відпочинку міського населення та сприяння екологічному туризму. Все вищенаведене свідчить про необхідність проведення низки цілеспрямованих заходів щодо екологізації лісового господарства в таких основних напрямках [3]:

- вивчення екологічних наслідків лісокористування;
- оцінка можливостей і перспективи розвитку та впровадження екологічно-безпечної техніки і технологій для проведення лісгосподарських операцій, що відповідає екологічним нормам в Україні;
- підготовка пропозицій з удосконалення природоохоронної частини чинних правил ведення лісокористування;

– забезпечення застосування екологічно-обґрунтованих лісових операцій та створення експертної системи для вибору відповідних машин і технологій для окремих типів лісу;

- поступове заміщення виснажливого лісокористування еколого-туристичною діяльністю з метою відпочинку та оздоровлення населення.

Надалі лісова галузь України, зокрема Житомирського регіону, має зберегти такі пріоритети розвитку:

- збереження та розширене відтворення лісів, раціональне невиснажливе лісокористування, збереження наукової школи українського лісівництва, розвиток і впровадження новітніх технологій лісозаготівель та лісопереробки, розширення площ заповідних, рекреаційних і туристичних територій. Наукою обґрунтовано, що рівень заповідності у Житомирському Поліссі має становити не менше 20%. Тому вкрай потрібно розширити мережу природно-заповідних територій та площ існуючих природних заповідників, заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи, враховуючи при цьому той факт, що лише заповіданням навіть великих площ проблему стабілізації Житомирських лісових екосистем розв'язати не вдасться. Доцільно розширити мережу лікувально-оздоровчих об'єктів, які мали б становити 15% загальної площі Житомирського Полісся. Варто використати позитивний досвід лісівників Польщі щодо створення лісових промоційних комплексів, покликаних не лише виконувати природоохоронні, еколого-туристичні та освітні функції, але й бути зразковими об'єктами щодо ведення лісового господарства з використанням природооощадливих технологій.

Особливої актуальності на перелогових землях Житомирського Полісся набуває заліснення перелогових земель. Вирощування цінних порід дерев на цих землях є не лише економічно вигідним, але й дає змогу захистити ґрунти, зменшити поверхневий стік, послабити руйнівну дію повеней. Для цього потрібно переглянути чинне законодавство стосовно лісогосподарської



діяльності в захисних лісах і більше територій лісового фонду відводити під екологічний туризм.

Слід не забувати і про те, що ліс - це не лише деревинні ресурси, але й недеревинна продукція (живиця, гриби, плоди, ягоди, лікарська і технічна сировина тощо), а також різноманітний тваринний світ. Тому запровадження та функціонування системи платного лісокористування дасть змогу створити конкурентне середовище в галузі, ощадливо доглядати за кожним лісовим виділом, примножувати лісові багатства [1, 5]. Житомирське Полісся - унікальний природний регіон України. Живописні краєвиди, заповідні території, ліси, розмаїття флори та фауни, історичні пам'ятки та багато іншого свідчать про широкі перспективи розвитку екотуризму в цьому регіоні. Окрім цього, Житомирське Полісся є одним із найбільш екологічно чистих регіонів України, тут, розвинута мережа рекреаційних територій, санаторіїв якими цікавляться громадяни багатьох країн Європи. Тому екологи, економісти, соціологи пов'язують майбутнє Житомирського Полісся з розвитком рекреації, оздоровлення туризму, а відтак - з формуванням збалансованої системи природокористування та адекватної структури ресурсно-виробничого потенціалу економіки. Пріоритетними напрямками розвитку лісового господарства України загалом і Житомирського Полісся зокрема на найближчий період мають стати [4, 8]:

- розширене відтворення лісів та їх раціональне використання;
- технологічне переоснащення деревообробного виробництва на користь матеріало-, праце- та енергоощадливих технологій і з метою випуску якіснішої продукції, переробки низькосортної та вторинної сировини;
- зменшення обсягів експорту круглого лісу і збільшення обсягів виробництва кінцевої продукції;
- впровадження різноманітних форм власності на лісозаготівельних і деревообробних підприємствах,

- стимулювання розвитку підприємництва, впровадження системи лізингу (оренди спеціального обладнання);
- впровадження системи плати за користування лісовими ресурсами;
- збільшення площ заповідних територій, розширення системи рекреаційного використання, екологічного туризму.

Що стосується перспективного розвитку регіону Житомирського Полісся, то основну увагу слід звернути на боротьбу з ерозією ґрунтів, запровадження екологічно-безпечних технологій, розширення площ об'єктів природно-заповідного фонду для збереження генофонду рослин і тварин, інформування населення про можливі альтернативні способи ефективного використання території шляхом розвитку тваринництва, птахівництва, бджільництва, рибного господарства, транспорту, екологічного туризму і рекреації [2, 9]. Слід наголосити на необхідності швидких позитивних змін у цьому напрямі. Адже кожен день, прожитий за традиціями споживацького ставлення до лісових багатств Житомирського краю, загрожує додатковими екологічними катастрофами у майбутньому. Єдиним шляхом досягнення безпечного майбутнього і досягнення сталого розвитку, є комплексне розв'язання та узгодження проблем економічного розвитку суспільства.

Перспективою сталого розвитку має стати такий підхід до структури народного господарства України і Поліського регіону зокрема, виробництва та споживання, в рамках якого біосфера розглядається не як ресурс, а як фундамент життя, забезпечення раціонального природокористування та екологічної безпеки - не як вимушений захід, а невід'ємна частина загальної політики Української держави, елемент кожного управлінського розв'язання та стиль життя усіх свідомих громадян.

Висновки:

1. Головною стратегією розвитку лісового господарства в умовах зони Житомирського Полісся є перехід на збалансоване використання лісових ресурсів на екосистемній основі, яке передбачає міжсекторальне узгодження



інтересів суб'єктів лісокористування відповідно до завдань міжнародної природоохоронної політики - створення механізмів інтегрованого управління природними ресурсами на екосистемній основі за участю усіх зацікавлених сторін.

2. Збалансованість у цьому контексті слід розуміти як забезпечення взаємозалежного дотримання економічної ефективності, екологічної безпечності та соціальної прийнятності у використанні лісових ресурсів, а також введення еколого-туристичної складової з метою раціонального використання та збереження лісових ресурсів Житомирської області.

Список використаних джерел:

1. Голубець М. А. Екосистемологія. – Львів: Поллі. 2000. 316 с.
2. Голубець М. А. Плівка життя. Львів: Поллі. 1997. 186 с.
3. Сабадир А. І., Зібцев С. В. Першочергові кроки в напрямку екологізації технологій лісового господарства України. Наук. вісн. НАУ. Київ. 2000. С. 196-204.
4. Фурдичко О. І. Екологічна безпека-передумова економічної стабільності. *Лісовий і мисливський журнал*. 2000. №4-5. С. 14-16.
5. Фурдичко О. І. Житомирські ліси: проблеми екологічної безпеки і сталого розвитку. Львів. Вид-во "Бібліос". 2002. 192 с.
6. Фурдичко О. І., Лавров В. В. Лісова галузь України у контексті збалансованого розвитку: теоретико-методологічні, нормативно-правові та організаційні аспекти. Монографія Київ. Основа. 2009. 424 с.
7. Програма дій "Порядок денний на XXI століття". Київ. Інтелсфера. 2000. 360 с.
8. Forest Certification Committee (FCC). Development of Forest Certification in Finland. Publications of the Ministry of Agriculture and Forestry. 1997. ISSN 1238-2531, ISBN 951-53-1460-7.
9. Principles for Sustainable Management of Global Forest. - Global Forestry Coordination and Cooperation Project. 1992. 33 p.

УДК 342.56 (477.42)

**Панченко Вікторія Сергіївна,
кандидат історичних наук
Голова ц/к гуманітарних та
природничих дисциплін ЖТЕК
КНТЕУ, м. Житомир.**

ДІЯЛЬНІСТЬ МИРОВИХ СУДІВ ВОЛИНСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЛІСІВ У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ – НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.

Анотація. У статті розглянуто причини незаконної вирубки лісів,



охарактеризовано діяльність мирових суддів у лісоохоронній сфері у другій половині XIX – на початку XX ст., а також заходи превенції подібних правопорушень.

Ключові слова: мировий суд, вирубка лісів, Російська імперія, Волинська губернія, превентивна діяльність.

Annotation. The article deals with the causes of illegal deforestation, describes the activities of peace`s courts in the field of forest protection in the second half of the nineteenth - early twentieth centuries, as well as measures to prevent such offenses.

Keywords: peace court, deforestation, Russian Empire, Volyn province, preventive activity.

Постановка проблеми. Незаконна рубка лісів та збут деревини, розкрадання і контрабанда лісоматеріалів стали для України серйозною проблемою. Нечітко прописані закони та масштабна корупція ще більше підливають масла у вогонь. Сьогодні реальний обсяг незаконних рубок в сотні разів перевищує офіційно зафіксований, який, за оцінкою Держлісагентства, становить 24,1 тис. куб. м. [16]. Це ще одне свідчення неефективного регулювання галузі, що призводить до злочинно нераціонального використання цього природного ресурсу. Тому актуальності набуває пошук шляхів боротьби із цим видом злочину і видається корисним пригадати досвід правоохоронної діяльності мирових судів Волинської губернії у лісовій сфері.

Мета дослідження – на основі аналізу законодавства та архівних матеріалів з'ясувати особливості діяльності мирових судів з охорони лісових масивів.

Виклад основного матеріалу. В другій половині XIX – на початку XX ст. мирові суди Волинської губернії зробили внесок у становлення й розвиток системи охорони лісів і залишалися важливою ланкою екологічного руху Російської імперії. В цей час питання охорони й раціонального використання лісів мало особливу гостроту, оскільки у багатьох губерніях почастішали



випадки самовільної порубки лісів, нерідко траплялись і лісові пожежі [19, с. 192-194]. В цих умовах саме мирові суди стали одними з найактивніших захисників лісових масивів від хижацького знищення.

Мировий суддя у Російській імперії за задумом законодавців повинен виступати арбітром у суперечках членів місцевої громади. Розбираючись у конфліктах та схиляючи сторони до примирення, він мав сприяти зняттю соціальної напруги і правовому вихованню мешканців [18, с. 121]. У судовій практиці мирових суддів на третьому місці за частотою вчинення серед майнових правопорушень у Волинській губернії були лісові порубки. Причини їх розповсюдження, з однієї сторони, полягали у своєрідному світогляді селян. Вони вважали, що оскільки ліс ніхто не садив, він рівною мірою дарований Богом всім людям як спільне благо, а тому не може існувати жодних заборон на його використання [15, с. 1]. З іншої сторони, – у сільському житті все ще панував натуральний характер господарства, тому кожен господар намагався забезпечити себе і свою сім'ю всім необхідним сам. Дістати десь незаможній людині залізо чи інші матеріали було складно, лишалось лише замінити їх, по можливості, деревом. Всі ліси були казенними або поміщицькими, дуже рідко – громадськими. Ціни на деревину зависокі, тому і йшли селяни рубати ліс крадькома. Щорічно мировими суддями Волині розглядалось 9328 скарг про порубку лісу, що становило 7% всіх кримінальних проваджень. Приміром, місцевими судами Житомирського округу у 1873 р. вирішено 127 справ такого роду (3%), у 1889 р. – 631 (7%), у 1898 р. – 1093 (9%), а у 1905 р. – вже 2028 (17%) [18, с. 133]. Так, міщани Ф. Федоровський та Ц. Пенський обвинувачені Житомирським лісництвом у самочинній вирубці у казенному лісі 360 липових дерев на лико. Суд оштрафував підсудних по 5 руб. кожного, а також зобов'язав виплатити подвійну вартість зіпсованої деревини. Але через неплатоспроможність винні відбули триденний арешт [9, арк. 26]. Подібне рішення прийняв суддя щодо скарг лісників на: А. Ольшанського за спробу викрадення трьох беріз (1899 р.) [10, арк. 1-15], А. Зебровського за зрубання



сосни у казенній дачі (1906 р.) [11, арк. 1-20], А. Ябідко за самовільну порубку лози (1908 р.) [14, арк. 1-15].

Однак рубали не лише казенний ліс, частими були викрадення дерев із приватних фруктових садів та присадибних ділянок. У 1887 р. міщанка К. Квасник поскаржилась, що її сусід В. Шенінг зрубав її яблуню, яка щорічно давала відрами яблук, чим завдав шкоди на суму 20 руб. Суддя задовольнив позов частково, зобов'язавши винного сплатити 12 руб. збитків і судові витрати [6, арк. 1-11]. Подібні випадки були непоодинокі: М. Білінський зрубав кількасот молодих дерев на ділянці, що належала поміщику К. Кибальчичу і був присуджений до сплати повної їх вартості у сумі 25 руб. (1887 р.) [13, арк. 1-27], П. Козак вкрав підводу дров із лісу поміщиці О. Пеховської і оштрафований на 4 руб. (1888 р.) [4, арк. 1-12], К. Буяловський поцупив молоду ялинку із міського саду Р. Михайлова (1914 р.) [5, арк. 1-8].

Кількість самочинних вирубок лісових масивів дедалі зростала і мирові судді проводили активну профілактичну роботу. Мировий суд користувався авторитетом серед населення і саме звернення до нього було дисциплінуючим фактором. Після цього сторони, як правило, швидко приходили до взаємовигідного компромісу і потреба у судовому рішенні відпадала. У протилежному випадку, суддя як авторитетна та поважна за віком особа звертався до учасників процесу, іноді журих їх за помилки та пропонував компромісні шляхи вирішення конфлікту [20, с. 14]. Як згадував П. Обнінський, найбільш впливовими і улюбленими суддями були саме ті, які відступали від офіціозу заради загальнолюдських відносин [17, с. 60]. У деяких випадках до цієї бесіди залучали і священика аби той з позицій християнської моралі настановив порушників і пояснив важливість збереження довкілля [3, арк. 5].

Основною причиною незаконних вирубок була незабезпеченість лісоматеріалами селян. Шукаючи засобів полегшення становища найбідніших прошарків населення Волині, мирові судді часто ставали членами благодійних організацій та виступали меценатами [1, арк. 20]. Особливо це стосувалось



почесних суддів, оскільки вони були людьми заможними і мали змогу надавати фінансову допомогу притулкам, лікарням, богадільням, власним коштом організовувати ремісничі училища для професійного навчання молоді. Також час від часу влаштовували безкоштовне та пільгове забезпечення сільського населення будівельними лісоматеріалами і дровами [2, арк. 71].

Вчені-правознавці та провідні юристи-практики прийшли до висновку, що успішне попередження окремих злочинів можливе лише тоді, коли увага концентрується на особистості злочинця. Оскільки саме вона є носієм причин скоєння проступків, основною і найважливішою ланкою у механізмі злочинної поведінки. Не останнє місце у зборі даних про правопорушників посідали мирові судді. Вони зобов'язувались укладати на кожного засудженого довідку про судимість на друкованих бланках встановленої форми, де зазначались звання, ім'я, по-батькові, прізвище і прізвисько порушника; його вік; місце народження, проживання і прописки; злочин, за який був засуджений, покарання та строк виконання вироку [7, арк. 14]. Однак мирові судді Волині не обмежувались заповненням цих обов'язкових граф, а подекуди додавали свої зауваження і доповнення до характеристики злочинця. Зрештою це стало однією із причин того, що у подальшому форма довідок про судимість була розширена за рахунок додаткових рубрик. Приміром, у 1889 р., крім перелічених, у документі вказували: законність народження, народність (етнічне походження), релігію, освіту, сімейний стан, заняття чи ремесло засудженого, володіння нерухомим майном, наявність стійкої звички до вживання спиртного, коли, де, і як скоєно злочин, факт зізнання на суді, випадки попередньої судимості, ким доводився винуватець потерпілому [12, арк. 37-37 зв.]. Згодом міністр юстиції зобов'язав суддів укладати деталізовані довідки і на тих осіб, які були судом виправдані або звільнені від відбуття покарання [8, арк. 14].

Висновки. Отже, одним із основних видів правопорушень, що їх розглядали мирові судді, були майнові злочини, третину із яких становили



лісові вирубки. Поступове зростання їх частки обумовлене бідністю, безробіттям, трансформацією традиційного світогляду селянства під впливом міської культури. Мирові судді Волині намагались впливати на ріст злочинності, проводячи інформаційно-роз'яснювальні бесіди із селянами, а також беручи участь у діяльності благодійних організацій. Такі заходи опосередковано впливали на динаміку вчинення правопорушень. Однак на тлі відсутності ефективної державної лісоохоронної системи, превентивна діяльність мирових суддів була піщинкою у морі і не могла істотно знизити гостроту «питання лісоматеріалів».

Список використаних джерел

1. Державний архів Житомирської області (далі – Держархів Житомирської обл.), ф. 167, оп.1, спр. 24.
2. Держархів Житомирської області, ф. 167, оп.1, спр. 146.
3. Держархів Житомирської області, ф. 169, оп.1, спр. 1
4. Держархів Житомирської області, ф. 169, оп.1, спр. 76.
5. Держархів Житомирської області, ф. 169, оп.1, спр. 754.
6. Держархів Житомирської області, ф. 170, оп.1, спр. 82.
7. Держархів Житомирської області, ф. 171, оп.1, спр. 1
8. Держархів Житомирської області, ф. 171, оп.1, спр. 471.
9. Держархів Житомирської області, ф. 171, оп.1, Спр. 600.
10. Держархів Житомирської області, ф. 171, оп.1, спр. 627.
11. Держархів Житомирської області, ф. 171, оп.1, спр. 725.
12. Держархів Житомирської області, ф. 171, оп.1, спр. 1012.
13. Держархів Житомирської області, ф. 173, оп.1, спр. 29.
14. Держархів Житомирської області, ф. 174, оп.1, спр. 588.
15. Ааронов И. Новые выборные суды / И. Ааронов // Жизнь Волыни. – 1913. – №300 (27 ноября). – С. 1.
16. [Без автора] Незаконна вирубка лісу в Україні: [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.openforest.org.ua
17. Обнинский П. Н. Закон и быт. Очерки и исследования нашего реформируемого права / П. Н. Обнинский. – Москва: типография А. И. Снегиревой, 1891. – 138 с.
18. Панченко В.С. Мирові суди на Волині (1871-1919): повноваження, структура, склад: дис. на здобуття наук. ст. канд. іст. наук за спец. «07. 00. 01 – історія України» / В.С. Панченко. – Київ, 2014. – 263 с.
19. Сборник статистико-экономических сведений по России. – М.: Свободный труд, 1918. – 263 с.
20. Титов А. А. О мировых судьях и земских начальниках / А. А. Титов. – Москва: типография Г. Лиснера и Д. Собко, 1906. – 32 с.



УДК 632.76:543.9

Вікторія Анатоліївна Сендзюк
ЛЛТК, викладач – методист; м. Лубни, Україна
Денис Олександрович Трофімов
ЛЛТК, студент; м. Лубни, Україна

БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ ЗІ ШКІДНИКАМИ ЛІСУ

***Анотація.** Обстежено 20 га насаджень ДП «Лубенське лісове господарство» на предмет виявлення шкідливих та корисних комах. Досліджено вплив біологічного препарату Вірин-дїпрїон на осередки рудого соснового пильщика (Neodiprion sertifer), як основного шкідника молодих соснових насаджень регіону.*

***Abstract.** There are examined 20 ha of plantations of state-owned enterprise "Lubny Forestry" for detection of harmful and beneficial insects. There has been done a research of the influence of the bio-based product Virin-Diprion on centers of the red pine sawfly (Neodiprion sertifer), as the main pest of young pine plantations in the region.*

***Ключові слова:** рудий сосновий пильщик, шкідники, корисні комахи, біологічний метод боротьби.*

***Key words:** red pine sawfly, plant pests, beneficial insects, biological method of pest control.*

***Вступ.** У зв'язку з ускладненням екологічної ситуації на планеті, постало ряд проблем і перед лісовою ентомологією – все частіше виникають спалахи масового розмноження шкідливих комах, знижується стійкість лісових насаджень до шкідників. Ліс зазнає значного негативного впливу і безпосередньо від забруднення середовища токсичними речовинами, задимлення, надмірного радіаційного впливу тощо. Крім того, в цих умовах зростає шкідливість комах. Питання збереження лісів здоровими під впливом величезної кількості негативних чинників, від шкідників до пожеж, обговорювали вчені з Білорусії, України та інших європейських країн на*

міжнародній науково-практичній конференції «Соснові ліси: сучасний стан, існуючі проблеми та шляхи їх вирішення», яка відбулася в м. Києві у 2019 році.

Останнім часом все більше уваги приділяється біологічним методам боротьби, які полягають у використанні одних організмів для боротьби з іншими.

Перші успішні спроби використання біологічних методів боротьби зі шкідниками були здійснені в Китаї більше тисячі років тому, коли використовувалися хижі мурашки проти гусениць та інших шкідників садів.

Початок науковому вивченню комах – ентомофагів поклав відомий ентомолог І. Я. Шевирьов. На початку ХХ століття він розробив методику вивчення паразитів та надпаразитів шкідливих лісових комах, основними положеннями якої ентомологи користуються і до цього часу. [6]

В Україні значні роботи проведені на Дарницькій лісовій дослідній станції, де працювали З. С. Голов'янка, Д. Ф. Руднев, В. Ю. Пархоменко, А. І. Ільїнський та інші.

У післявоєнний період на Полтавщині було створено ряд біолабораторій, включно з м. Лубни, де і сьогодні вирощують трихограми різних видів, які використовують для боротьби зі шкідниками в сільському та лісовому господарствах.

У наш час вагомий внесок у вивчення питань охорони та захисту лісу, розробку конкретних методичних вказівок здійснює лабораторія захисту лісу УкрНДІЛГА ім. Г.М.Висоцького під керівництвом доктора с.г.наук, професора В. Л. Мешкової.

Матеріали й методи. Під час вивчення даного питання були досліджені осередки шкідників у лісових насадженнях ДП «Лубенське лісове господарство» і біологічні методи боротьби, що використовуються проти них.

Методика дослідження включає декілька послідовних етапів:

- вибір лісових насаджень і проведення спостереження за ними;
- визначення ступеня пошкодження шкідливими комахами;



- вивчення місцевих ентомофагів, та їх значення для насадження;
- використання біологічних препаратів проти шкідливих організмів;
- вивчення акліматизованих ентомофагів;
- проведення внутрішньоареального переселення лісових мурашок;
- визначення доцільності використання біологічного методу в насадженнях.

Результати досліджень. Ареал рудого соснового пильщика збігається з ареалом сосни звичайної, а саме – охоплює всю зону тайги у межах обох півкуль Землі. Крім цього, шкідник розповсюджений у Європі, Північній Африці, Західному Сибіру. [3] Зустрічається і в Україні. Спалахи масового розмноження рудого соснового пильщика відзначають у Житомирській, Вінницькій, Волинській, Дніпропетровській, Донецькій, Луганській та інших областях. У зв'язку зі створенням культур сосни звичайної на піщаних аренах Нижньодніпров'я спалахи осередків масового розмноження рудого соснового пильщика мали місце в Херсонській, Миколаївській та Запорізькій областях. За даними Полтавського ОУЛМГ, в області площа насаджень заражених рудим сосновим пильщиком складає понад 29,0 тис. га.

Одним із методів боротьби з даним шкідником є біологічний метод, що полягає у використанні препарату Вірин-діпріон. Віруси цього препарату живуть тільки у тілі комах, поза живою клітиною – не розмножуються. Вони зберігають життєздатність багато років і передаються від покоління до покоління через яйце або при послабленні популяції внаслідок нестачі їжі або за несприятливих умов [1]. Хвороба розповсюджується в популяції шкідника завдяки вторинному інфікуванню здорових особин, які живляться хвоєю, що була заражена залишками личинок, хворих на вірус.

Обробка соснових насаджень біологічними препаратами найбільш ефективна при теплій погоді з денною температурою повітря +16...+18 °С. Рекомендують обробляти насадження у хмарну, але суху погоду, ввечері, коли підвищується активність живлення личинок рудого соснового пильщика. [8] У соснових насадженнях ДП «Лубенське лісове господарство» систематично

ведеться робота по виявленню осередків рудого соснового пильщика. У культурах сосни звичайної віком 7 років на площі 12.4 га було проведене обприскування препаратом Вірин-діпріон. У результаті кількість личинок, що загинули, склала 60-67%. Протягом наступних двох років в насадженні шкідник зустрічався поодиноким, а в 2019 році знову спостерігалось його розповсюдження. Але шкода була незначною, тому що личинки загинули від вторинного інфікування вірусом.

Висновок. Проведені дослідження підтвердили ефективність застосування біологічного методу боротьби проти одного з найпоширеніших шкідників соснових насаджень - рудого соснового пильщика. Отже, цей метод боротьби зі шкідниками лісу потрібно і надалі активно впроваджувати.

Список використаних джерел

1. Войтенко Ю.В., Кучерявенко В.И. Опыт наработки и применения вирусных инсектицидов в лесном хозяйстве // Материалы конференции по биотехнологии. – Одесса, 1994. – с. 24.
2. Воронцов А.И. Лесная энтомология. – М: Высшая шк., 1985. – 383 с.
3. Гамаюнова С.Г. и др. Массовые хвое- и листогрызущие вредители леса. – Х.: УкрНИИЛХ, 1999. – 172 с.
4. Дядечко Н.П., Падий Н.Н., Шелестов В.С. Основы биологического метода защиты растений. – К.: Урожай, 1990. – 268 с.
5. Завада М.М. Лісова ентомологія. – К:КВІЦ, 2007. – 185 с.
6. Крамарець В.О. Біологічний захист рослин. – Львів, 1999. – 72 с.
7. Крушев Л.И. Биологические методы защиты леса от вредителей. – М.:Лесн. пром., 1973. – 192 с.
8. Мороз П.И. Сосновый пилильщик – опасный вредитель искусственных насаждений // Вопросы лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. – Куйбышев., 1979. - № 4. – с. 136-140.
9. Падий М.М. Лісова ентомологія. – К.: Вид. УСГА, 1993. – 352 с.

УДК 582.28(477.41/.42)

**Марія Василівна Матющенко
Андрій Миколайович Матющенко
МЛТК, викладачі; м. Малин, Україна**

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИВОВИЖНИХ ГРИБІВ

Анотація. В статті розглядаються види дивовижних грибів, які зустрічаються в лісах Полісся.

Ключові слова: ліс, гриби, дивовижні гриби, чудо-гриби.

Гриби – одне з найцікавіших і найпотаємніших явищ природи. Цікавий факт, що гриби – не рослини. Вони навіть ближчі до тварин, але належать до окремого від рослин та тварин Царства Грибів. Природа обдарувала свої творіння таким барвистим розмаїттям, що просто очі розбігаються.



В науці так пояснюють це цікаве явище природи. Один гриб виростає на другому, коли плодове тіло одного гриба починає розвиватись на певній глибині, виростаючи, нашттовхується на друге плодове тіло, що почало розвиватись пізніше у трошки вищому шарі ґрунту. Нижнє плодове тіло з силою починає виштовхувати верхнє, внаслідок чого відбувається вrostання ніжки верхнього грибка в шапинку спіднього «прищепи». А назовні вилізе вже сформований «двоповерховий» гриб. Таке зрощення можливе за дуже дощової погоди та урожайної на

гриби пори. За сприятливих погодних умов, особливо в урожайні роки, зародки часто розташовуються близько один до одного або поряд. В таких випадках плодові тіла грибів, розвиваючись, зростаються при основі і на світ з'являється дружна сімейка.[1].



Боровики - велетні. Нікого не дивує, що на одному ґрунті можуть рости поряд різні за формою й величиною гриби. Бо, відомо, що кожен гриб по-своєму розвивається залежно від зовнішніх умов та

його власних внутрішніх властивостей. Наприклад, між білими грибами звичайної величини бувають просто гриби-велетні. Вага деяких грибів подекуди сягає кілограма.

Найбільшого білого гриба в Україні — вагою 2,850 кілограма — зірвала на Волині, у Смідинському лісі Старовижівського району, ковельчанка Ніна Феодосіївна Данилюк 20 серпня 2000 року. Величезний гриб не поміщався у відрі: його шапка по окружності мала 94 сантиметри, а ніжка — майже 40

сантиметрів. [4]. Чистого білого гриба вагою 2 кілограми зірвав мешканець Любешова Копанчук Михайло Пилипович за селом Воля Любешівська Волинської області 7 жовтня 1992 року. Шапка гриба мала діаметр 34 сантиметри. [5]. Про диво–велетні гриби не раз писали в пресі різних країн. Так, наприклад, повідомлялося, що у Франції було знайдено гриб вагою 3 кілограми 200 грамів з шапинкою по колу 105 сантиметрів, тобто в діаметрі 33,4 сантиметра.(з газети «Труд» від 5 жовтня 1973р.)

Чудо-гриби. А й справді, є чого дивуватися: грибок свинушка виріс просто з шишки . Але й тут нічого неприродного немає. Спора гриба здатна розвиватися в будь-якому сприятливому середовищі. Її, як і раніше може занести вітер, пташка чи якась комаха. От спора якимсь чином попала в мертву шишку, в котрій у процесі розпаду створилося чимало поживних речовин, і почав рости гриб. У даному випадку мертва шишка послужила субстратом для життя гриба.

Гриб-баран. У лісі, якщо поталанить, можна знайти грибного барана. Це не вигадка і не жарт, а справжній їстівний гриб. Грифола кучерявенька, грифола листувата, гриб-баран (*Grifola frondosa*) — вид базидіомікотових грибів родини Мерипілові (*Meripilaceae*).[6] Це великий, іноді величезний гриб, іноді називають грибом-бараном. Відрізняється чудовим смаком, але зустрічається



рідко. Правда, зустрічається він дуже рідко і тільки в широколистих лісах. Порівняно з іншими їстівними грибами баран – дуже великий гриб. Його масивне тіло не завжди можна вмістити навіть у кошик. У цього гриба вельми оригінальна форма плодового тіла.

Вона скидається на голову барана. Складається цей гриб з великої кількості лопатевих шапинок, що переходять у білу розгалужену ніжку.

М'якуш у барана білий, має приємний грибний запах, що посилюється коли гриб висихає. Спороносний шар у нього теж білий, трубчастий. Баран –

далекий родич підосичника та підберезника, він з родини трутовиків. Зустрічається цей гриб у серпні – вересні. Баранів сушать, потім розтирають і додають у їжу як грибну приправу.[3]. У народі цей гриб називають «грибним щастям».

Гриби-копита. Ідеш, буває, лісом, натрапляєш на галявину, а посеред неї стоїть, широко розкинувши свої плакучі віти, білокора береза. Та щось сумне у вигляді цієї лісової красуні. Приглянувшись до неї, вона хвора. На її стовбурі багато великих і малих гудзкуватих наростів. Це гриби-трутовики, що руйнують живу чи мертву деревину. За формою ці гриби нагадують копита, тому й прозвали їх люди гриби – копита. Усі трутовики трубчасті гриби. Спори в них, як і у підберезників та підосичників, розвиваються в трубочках спороносного шару. Плодові тіла деяких трутовиків багатолітні. Щороку в їхньому тілі утворюється новий спороносний шар, замість задерев'янілого старого. За кількістю шарів на його плодовому тілі можна полічити, скільки йому років. Іноді кулясті копита досягають велетенських розмірів і живуть дуже довго. [3].



Та мало хто знає, як вони з'явилися на корі дерев. Літнє повітря розносить численні міріади непомітних спор, які ніби вишукують у березах свіжі ранки. Засіла спора в такій ранці, незабаром тут виростає гриб-трутовик, паразит, що висмоктує з дерева соки. Розвиваючись, він, у свою чергу, пускає з вітром хмари спор, заражаючи інші берези.

І завжди хтось допомагає трутовикові засісти в пораненій деревині.

Дуже часто роблять люди. Як кортить декому пустити сік з беззахисної берези чи різонутися її кору ножем. Саме після такої травми нападає на березу хвороба. Наш обов'язок оберігати дерево, знищувати трутовики, що завдають лісові стільки лиха.

Гриб – компас. Фантазія природи безмежна, і чого вона тільки не вигадася. Дивишся здаля – наче гриб на товстій ніжці з багатьма шапинками, а підійдеш – це на осиковому пеньку насипалось грибків – глив осінніх. Це гриби сапрофіти, які живляться з мертвих організмів. Ростуть вони на осиках, тополях і вербах переважно значними групами у вересні – жовтні. Їстівний, хоча й низької якості гриб. Шапинка сіро –бура з нальотом, гладенька. Ніжка коротка, більш або менш повстиста, іноді її зовсім немає. Чотири шапинки ростуть наче з одного стовбура, і що характерно, всі вони розташовані з північного боку пенька, про це говорить і зелений оксамитовий мошок з того ж боку. Із сходу чи заходу вони трапляються значно рідше. На південному, особливо в посушливу пору, їх майже не буває.[3].

Це легко простежити на такому, скажімо виді грибів, як рижики. Вони не люблять самотності і завжди збираються гуртками. Причому червоні рижики



ростуть на тому ж самому місці, наприклад, під тією ж самою ялиною, розташовуючись від дерева на північ і частково на схід і захід. Якщо бувають рижики на південь від дерева, а таке зустрічається рідко, то вони не червоні, а зеленувато-сині. Поверхня грибів шорстка,

засохла, хоча й ніжна, однак шапинка на зламі червона й соковита.

Отож, блукаючи в лісі без компаса в негоду чи похмурого дня, можна орієнтуватися по таких грибах–компасах.

Якщо ліс покритий снігом, то і це не біда, тому що на стовбурах дерев можна знайти грибний кришталь зимового гриба. У нього є красиве латинське ім'я - «фламуліна». Це **зимовий опеньок**, і росте він на корі дерев. Гриб зимовий, опеньок зимовий, вербівка, лубинка зимова, фламуліна.



Шапка 2-9(12) см у діаметрі, тонком'ясиста, опукло- або плоскорозпростерта, оранжево-руда, іржаво-жовта, жовтуватого-, рудувато- або оранжувато-коричнювата, у центрі темніша, з тонким, світлішим краєм, гола, клейкувата, при підсиханні блискуча. Пластинки рідкі, білуваті, кремові або жовтуваті, при підсиханні рожевувато-жовтуваті. Спорова маса кремово-біла. Ніжка здебільшого з довгим коренеподібним виростом, щільна, з віком порожня, міцна, коркувата, рудувато-темно-коричнева, донизу темніша, чорно-коричнева, вся волосисто-повстиста. М'якуш білий або жовтуватий, у ніжці внизу темніший, з слабким неприємним запахом, варений пахне приємно. Добрий їстівний гриб у молодому стані (їстівна лише шапка). Використовують свіжим та сушеним.[2].

Висновки. Збираючи гриби можна зустріти багато дивовижних грибів різної конфігурації. Природа нас дивує на кожному кроці. Ліси прикрашають землю, вчать розуміти прекрасне. А скільки в них цікавих загадкових явищ і на перший погляд просто нез'ясованих.

Список використаних джерел

1. Горленко М.В, Л.В. Гарибова и др. – Лесн.пром-сть, 1985.
2. Зерова М.Я. Їстівні та отруйні гриби України., К.:Наукова думка. 1970.
3. О. Рощин. «Гриб –грибок стрибай у козубок», К.: «Веселка», 1985
4. Кравчук П. А. Книга рекордів природи. — Луцьк : ПрАТ «Волинська обласна друкарня», 2011. — 336 с. — ISBN 978-966-361-642-1. , с.119
5. Петро Кравчук. Книга рекордів Волині. — Любешів, «Ерудит», 2005. ISBN 966-361-079-4.

УДК 630*232(477.53)

*Олена Ігорівна Дем'яненко
ЛЛТК, викладач; м. Лубни, Україна
Ангеліна Станіславівна Чичул
ЛЛТК, викладач; м. Лубни, Україна*

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В ДП «ЛУБЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Анотація. У статті представлена технологія створення лісових культур, яка застосовується в ДП «Лубенське лісове господарство» для відтворення лісів з метою підвищення лісистості.

Annotation. The article presents the technology of creation of forest crops, which is used in SE "Lubenskoe forestry" for the reproduction of forests for the purpose of increasing forest cover.

Ключові слова: лісорозведення, лісові культури, технологія.

Key words: forest cultivation, forest crops, technology.

Однією з головних проблем відтворення лісів з метою підвищення лісистості України є недостатність обсягів лісорозведення [2].

Для збільшення його обсягів керівники та спеціалісти підприємства «Лубенське лісове господарство» застосовують нові форми і методи ведення масштабних лісокультурних робіт по створенню нових і збереження наявних лісів.

Територія державного підприємства «Лубенське лісове господарство» розташована на умовній межі кліматичних зон України де лісостеп переходить в степ . Для цієї території характерні різкі перепади клімату – рання та коротка весна, пізні весняні заморозки, стійка тривала засуха [3].

Після паювання земель переданих у колективну власність підприємствам і організаціям (Указ Президента України від 8.08.1995 р. №720/95) з'явилися великі можливості збільшення площі лісів за рахунок заліснення невіддільних і тих земель, які виводяться з сільськогосподарського користування, створення повної мережі полезахисних і прибережних лісосмуг, підвищення продуктивності і біологічної стійкості лісонасаджень [3].

Аналізуючи лісорозведення підприємством за останні 20 років дійшли до висновку, що успішне лісорозведення можливе при дотриманні



слідуючих етапів :

- вирощування якісного місцевого садивного матеріалу,
- підготовка ґрунту та якісна посадка в оптимальні терміни,
- догляд за лісовими культурами.

Вирощування власного садивного матеріалу забезпечує оптимальні терміни посадки, а також процес адаптації сіянців проходить набагато краще, через те, що типи лісорослинних умов розсадника та площ посадки дуже схожі. Основними лісоутворюючими породами в наших умовах є дуб черешчатий та сосна звичайна, тому вирощуванню сіянців даних порід приділяється багато уваги.

Для забезпечення потреби в лісовому матеріалі підприємство щорічно заготовляє насіння дуба черешчатого з постійної лісонасінної ділянки та в насадженнях, а насіння сосни звичайної з клонової плантації.

Для отримання якісного садивного матеріалу висів насіння сосни звичайної проводиться в теплицю, яка модернізована системою крапельного поливу «Туман», що дає змогу створення мікроклімату, необхідного для вирощування садивного матеріалу.

Насіння дуба черешчатого висівається восени в відкритий ґрунт розсадника, після перевірки жолудів на посівну якість.

Як уже говорилося, клімат розташування підприємства не постійний і часто бувають засухи, тому була придбана поливна система, викопаний ставок, і розсадник Приміського лісництва по вирощуванню садивного матеріалу перестав залежати від примх погоди.

Для підвищення родючості ґрунту в розсаднику та теплицях вносимо органічні добрива. Вони містять значну кількість біологічно активних речовин, що сприяють більш швидкому розвитку рослин, елементи живлення знаходяться в легко доступній для рослин формі.

Вирощеного садивного матеріалу цілком достатньо для якісного та своєчасного проведення лісокультурних робіт.



В зоні обслуговування підприємства на території Лубенського, Чорнухинського, Оржицького, Семенівського та Хорольського районів з моменту виведення земель з сільськогосподарського користування та неугідь, починаючи з 1999 року по даний час, лісових культур створено на площі 2096 га.

Для створення лісових культур в даних умовах колективом підприємства використовується технологія заліснення, яка дає змогу в більш короткі терміни з меншими затратами і якісно провести ці роботи.

В умовах підприємства застосовується плуг розрихлювач ПРН- 3, який об'єднав в однім агрегаті елементи РН- 60, ПЛ- 70, КЛД- 1,8. Даний плуг розроблений та виготовлений на ВАТ «Спецлісмаш» м. Лубни [5].

Всі землі, які вийшли з під сільськогосподарського користування на протязі 5-7 років не оброблялися і були сильно забур'янені. Необхідність глибокого рихлення (50-60см) на староорних землях пояснюється тим, що внаслідок багаторічного розорювання утворюється щільна підплужна підшва і зберігається орштейновий горизонт, який без його пошкодження не дає змогу кореневій системі сіянців проникати в глибокі горизонти, де більш вологи і менше личинок хрущів.

Спостереження, які проводилися дозволяють зробити висновки, що лісові культури, посаджені по суцільній підготовці ґрунту майже повністю пошкоджуються личинками травневого хруща. Це можна пояснити тим, що при суцільній оранці яйця та личинки переміщуються та розсиляються по всій площі, а також зменшенням площі харчування, так як личинки харчуються тонкими корінцями, а по мірі росту поїдають більш товсте коріння – все це при оранці знищується. При підготовці ґрунту плугом ПРН-3 підготовка проводиться частково і залишається вся рослинність між полосами, яка являється продуктом харчування [4].

Багаторічний досвід проведених робіт свідчить про те, що перед тим, як створювати лісові культури, необхідно обов'язково провести ґрунтові



обстеження на наявність шкідливих організмів в ґрунті (личинок хрущів, дротяників, гусениць совок, капустянки). При виявленні 2-3 личинок на 1 квадратний метр, перед висадкою сіянців необхідно застосувати один із способів захисту коріння. Посадка проводиться механізовано.

Наступним важливим етапом при створенні лісових культур являється догляд за ними. Підготовка ґрунту плугом ПРН - 3 створює смугу шириною близько 40 см і глибиною до 5 см. На цій смузі перші 2 роки практично не ростуть бур'яни, що дозволяє обходитися без ручних доглядів.

Для догляду в міжряддях по рекомендації колективу підприємства Лубенським «Спецлісмашом» була розроблена борона КНЛ- 1,3. Добрих результатів дає застосування фрези ФЛУ- 0,8 [5]. Догляди даними агрегатами являються одним із етапів боротьби з личинками хруща, дає можливість ефективного догляду в міжрядді, а також залишає захисну полосу до 15 см біля саджанців, яка їх затіняє в засушливий період. 4 - 5 кратний догляд на протязі вегетаційного періоду дозволяє утримувати лісові культури в належному стані.

Висновки. Застосування даної технології створення лісових культур дає змогу весь комплекс робіт механізувати.

Список використаних джерел

1. Дебринюк Д.М., Калінін М. І., Лісове насінництво, Львів, «Світ»1998. - 432 с.
2. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Лісові культури, Львів, «Камула» 2005.- 608с.
3. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Лубенське лісове господарство», Покотилівка 2010. - 205с.
4. Падій М.М. Лісова ентомологія, Київ: Вид-во УСГА,1993.-352с.
5. Зима І.М., Малюгін Т.Т., Механізація лісогосподарських робіт. Підручник.- 4 вид., перероб. і доп.- Київ: Фірма «ІНКОС», 2006.-488с.

УДК 582.091/.097(477.53):377

Рудик Андрій Вікторович
Лубенський лісотехнічний коледж, викладач; м. Лубни, Україна
Макаревич Володимир Миколайович
Лубенський лісотехнічний коледж, викладач; м. Лубни, Україна

**МОНІТОРИНГ НАПРЯМІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ
ДЕНДРОПАРКУ ЛУБЕНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО КОЛЕДЖУ**



ІМ. В.Д. БАЙТАЛИ В ЯКОСТІ БАЗИ НАВЧАЛЬНИХ ПРАКТИК З ФАХОВИХ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ДИСЦИПЛІН

Анотація: Вивчення будь-якої профілюючої фундаментальної фахової лісогосподарської дисципліни, крім теоретичних і лабораторно-практичних занять, включає навчальну практику, яка повинна розширити, поглибити та систематизувати знання студентів. При цьому потрібно максимально використовувати природні та виробничі об'єкти, на яких здобувачі освіти мають змогу закріпити свій теоретичний потенціал: розрізняти компоненти насадження та визначати відмінні ознаки деревостану; підбирати способи рубок залежно від умов довкілля, стану поновлення та категорії лісів; виконувати організацію та технологію відведення ділянки у рубку; проводити лісопатологічне та ґрунтове дослідження; виконувати геодезичні роботи, відпрацьовувати особливості складання відповідної технічної документації; тощо.

В роботі використано експериментальні матеріали, які були отримані в результаті проведеного суцільного переліку дерев (з розподілом по породах та ступеням товщин); заміру висот дерев центральних ступенів товщин; визначення схеми садіння, а також огляду та опису сучасного стану густоти деревостану та розміщення по території дерев.

Annotation: Studying any profiling fundamental professional discipline of forestry, in addition to theoretical and laboratory-practical classes, includes educational practice, which should broaden, deepen and systematize the students' knowledge. At the same time, it is necessary to make the most of natural and industrial objects, on which the educators are able to consolidate their theoretical potential: to distinguish between planting components and identify distinctive features of the stand; to select ways of felling depending on environmental conditions, state of renewal and category of forests; to carry out the organization and technology of removal of the site to the wheelhouse; to carry out forest pathological

and soil research; to carry out geodetic works, to work out features of drawing up of the corresponding technical documentation; etc.

The experimental materials obtained as a result of a continuous list of trees (with distribution by species and thickness) were used in the work; height measurements of trees of central degrees, determination of the scheme of planting, as well as the review and description of the current state of the density of the stand and location in the area of trees.

Ключові слова: запас, кількість дерев, середній діаметр, середня висота, схема змішування, склад насадження.

Key words: stock, number of trees, average diameter, average height, mixing scheme, planting composition.

В 1950 Всесоюзний технікум лікарських та ароматичних рослин був реорганізований в Лубенський лісовий технікум та підпорядкований Міністерству лісового господарства СРСР. На момент організації технікуму була відсутня при ньому навчальна база, на якій би відбувалося закріплення теоретичних знань про ліс на практиці [1].

У 1951 році з ініціативи директора Байтали В.Д., з іменем якого нерозривно пов'язаний процес становлення навчального закладу, було закладено дендропарк технікуму, який став окрасою Посульського краю, предметом особливої гордості педагогічного та учнівського колективу закладу освіти. Було прийнято рішення територію площею 32 га розбити на квартали, на околиці створити лісовий розсадник, плодово-маточний сад та горіхову плантацію [1].

Протягом 1951÷1952 років дендропарк було створено: протягом осені 1951 року було проведено обробіток ґрунту за зяблевою системою, кінцевим агротехнологічним прийомом якої стало виконання глибокої оранки з метою збереження максимальної кількості вологи на площі; весною 1952 року під керівництвом викладача геодезії Луценка Я.П. були виконані роботи по перенесенню планів розміщення кварталів дендропарку в натуру [1, 4].

Територія дендропарку розміщена на території Дніпровської лівобережного лісостепу, південніше 4 км від м. Лубни. Площа дендропарку розміщена на рівнинній місцевості з невеликим південно-східним нахилом. Із західного боку дендропарк обмежений глибокими ярами, із східного боку – дорогою місцевого значення м. Лубни – с. Терни. Основною материнською породою є лесовидні суглинки.

Характеристика клімату на момент створення парку [1] та дані Лубенської метеорологічної станції, наведено у наступній таблиці 1:

Таблиця 1 - Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниц і виміру	Значення та дата:	
		1952 р.	2015 р.
1. Температура повітря:			
- середньорічна	градус	+6,5	+7,0
- абсолютна максимальна	градус	+37,0 (15.06)	+36,0 (20.06)
- абсолютна мінімальна	градус	-34,0 (15.01)	-35,0 (10.01)
2. Кількість опадів на рік	мм	515	502
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	200 (09.04 ÷ 26.10)	200 (13.04 ÷ 28.10)
4. Останні заморозки весною		23.05	12.05
5. Перші заморозки восени		22.09	17.09
6. Середня дата замерзання рік			20.12
7. Середня дата початку паводку		20.03	17.03
8. Сніговий покрив:			
- потужність	см		20
- час появи		14.11	20.12
- час сходження у лісі			27.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см		47
10. Напрямок переважаючих вітрів	румб	Зх, ПнЗх, Сх, ПдСх	Зх, ПдЗх, ПдСх, Сх
11. Середня швидкість переважаючих вітрів	м/сек		4,1
12. Відносна вологість повітря:	%	75	79

Експериментальний матеріал був зібраний на території кварталу № 1 дендропарку коледжу, площа якого складає 0,43 га. Посадка 1952 року однорічними сіянцями. Культури зімкнулися в 1956 році.

Таблиця 2 – Лісокультурні показники насадження кварталу № 1

Найменування показників	Одиниц і виміру	Значення та дата:	
		1956 р.	2020 р.
1. Головна порода		Дз	Дз
2. Супутня порода		Лпд	Лпд
3. Чагарники		Клт, Свб	---
4. Схема змішування:			
1-ий ряд		Лпд-Лпд-Лпд-Лпд	Лпд-Лпд-Лпд-Лпд
2-ий ряд		Лпд-Клт-Лпд-Клт	відсутній (видав)
3-ий ряд		Дз-Дз-Дз-Дз	Дз-Дз-Дз-Дз
4-ий ряд		Лпд-Клт-Лпд-Клт	відсутній (видав)
5-ий ряд		Лпд-Лпд-Лпд-Лпд	Лпд-Лпд-Лпд-Лпд
6-ий ряд		Лпд-Свб-Лпд-Свб	відсутній (видав)
7-ий ряд		Дз-Дз-Дз-Дз	Дз-Дз-Дз-Дз
8-ий ряд		Лпд-Свб-Лпд-Свб	відсутній (видав)
5. Схема садіння:			
- відстань в міжрядях	М	1,5	1,5
- крок садіння в рядах дуба звичайного	М	0,50	в середньому 4,0 чи 10,0
- крок садіння в рядах супутніх порід та чагарників	М	0,75	в середньому 3,0; 4,0 та 6,0

З висаджених 1952 року 47 рядів, на даний момент, залишився лише 31 ряд, з них 9 рядів дуба звичайного, який був посаджений через 3 ряди липи дрібнолистої з іншими деревно-чагарниковими породами. В результаті росту саджанці 2 рядів, по ряду з кожного боку, біля дуба звичайного практично випали повністю, що свідчить про те, що ширина міжрядь 1,5 м. дуже близька і дуб, своєю кореневою системою, витискає всі інші породи, конкуруючи за поживні речовини. В тих місцях, де дерева липи дрібнолистої стоять на відстані більше 3 м. одне від одного, приріст по висоті і товщині в рядах дуба звичайного значно кращий, ніж у дерев, які стоять більш тісніше.

Висновки: Як видно з даних таблиці 1, за майже 70 років, зокрема на території розташування дендропарку, м. Лубен та Лубенського району, відбулося потепління клімату, що, можливо, також вплинуло на взаємини деревно-чагарникових порід кварталу.

Таблиця 3 – Лісівничо-таксаційні показники насадження кварталу № 1

Найменування показників	Одиниц і виміру	Значення та дата:	
		1956 р.	2020 р.
1. Склад насадження		7Лпд3Дз	7Лпд3Дз
2. Середня висота:	м		
- липа дрібнолиста (Лпд)	м	12,0	21,1
- дуб звичайний (Дз)	м	13,0	24,2
3. Середній діаметр:	см		
- липа дрібнолиста (Лпд)	см	14,4	26,2
- дуб звичайний (Дз)	см	14,2	33,2
4. Запас сироростучої стовбурної деревини:	м ³ /га		
- липа дрібнолиста (Лпд)	м ³ /га	45,0	284,2
- дуб звичайний (Дз)	м ³ /га	20,0	123,2
4. Кількість дерев:	шт/га		
- липа дрібнолиста (Лпд)	шт/га	4444	486
- дуб звичайний (Дз)	шт/га	3333	121

Таким чином, перспективи використання дендропарку в якості бази навчальних практик з фахових дисциплін багатогранні, адже як свідчать дані таблиць № 2 та № 3, це, зокрема, з «Лісових культур» та «Лісової таксації» - дослідження динаміки зміни основних таксаційних показників; взаємозв'язок схеми садіння з обробітком ґрунту та висаджених деревно-чагарникових порід.

Список використаних джерел

1. Книга дендропарку / Демченко М.К. – Лубни: ЛЛТ, 1955. – 500 с.
2. Лесные культуры и лесные мелиорации / Заборовский Е.П., Лисин С.С., Соболев С.С. – М.: Лесная промышленность, 1964. – 392 ст.
3. Лісова таксація: навчальний посібник / Миронюк В.В., Свинчук В.А., Білоус А.М., Васишин Р.Д. – К.: НУБіП України, 2019. – 220 с.
4. Механизация лесохозяйственных работ / Зима И.М., Малюгин Т.Т. – М.: Гослесбумиздат, 1960. – 564 ст.
5. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / Под ред. Никитина К.Е. - К.: Урожай, 1984. - 630 с.

УДК 629.7.014:630

Лариса Семенівна Арват
ШЛК імені В.В. Сулька, викладач;
смт Шацьк, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Анотація. Проведено аналіз використання безпілотних літальних апаратів



(БПЛА) у лісовому господарстві з метою підвищення продуктивності та оптимізації процесів праці.

Annotation. The analysis of the use of unmanned aerial vehicles (UAVs) in forestry in order to increase productivity and optimize work processes.

Ключові слова: безпілотні літаючі апарати, лісове господарство.

Key words: Unmanned aerial vehicle, forestry.

Ні для кого не секрет, що передові технології вже міцно влилися в наше життя. Безпілотні літальні апарати, або дрони, досить швидко увійшли в нашу повсякденну реальність. Дрони (БПЛА) за останні 5 років суттєво змінили не тільки світову економіку, а й лісове господарство, зокрема, вивели його на якісно новий рівень.

Безпілотний літальний апарат (англ. Unmanned aerial vehicle, скор. UAV; або англ. Remotely piloted vehicle, скор. БПЛА або дрон) — літальний апарат, який літає та сідає без фізичної присутності пілота на його борту[1].

Сам дрон (коптер, літак) — це всього лише платформа для установки на неї обладнання (камери різного призначення, датчики, сенсори і т.п.) з метою забезпечити необхідні умови для роботи (висоту, швидкість переміщення, можливість автоматичного польоту, точність позиціонування за координатами GPS та інше). Різні моделі дронів дозволяють встановлювати на своєму борту обладнання різного призначення або їх комбінації (наприклад, одночасно, кілька камер різного призначення: звичайну, спектральну, тепловізорну і т.п.). Крім того, ці безпілотники мають можливість індивідуальної настройки (конструктивної, програмної) під конкретні види завдань, які необхідно виконати.

Вирішальну роль в отриманні певної інформації відіграє обладнання для зйомки та програмне забезпечення, яке використовує сучасні технології у сфері обробки фотоматеріалу та спроможне надавати користувачеві вже готові результати такої обробки у вигляді прийнятному для вивчення, аналізу та роботи[2].



У лісовому господарстві БПЛА (коптери, літаки) застосовуються, переважно, у трьох напрямках: візуальний моніторинг, картографування, мультиспектральна зйомка.

Візуальний моніторинг:

- Візуальне спостереження в реальному часі за ділянками або масивами лісу.
- Фото та відео фіксація певних ділянок та областей лісу.
- Спостереження за якістю виконаних робіт на ділянці (планові вирубки, санітарні вирубки).
- Контроль переміщення людей, техніки, тварин (тегованих).
- Охорона лісів від несанкціонованих дій у них (відстеження браконьєрі, несанкціоновані рубання).
- Своєчасне виявлення пожеж.

Картографування:

- Автоматичне виконання фото зйомки для отримання електронної карти ділянки або масиву лісу, їхнього контуру.

Спектральний моніторинг:

- Виявлення стресових зон (осередків) дерев за допомогою мультиспектральної зйомки й отриманих індексних карт.
- Для хвойних порід - визначення дерев третьої категорії.
- Сухостій.
- Визначення осередків займання та оцінка наслідків пожеж.
- Спостереження за станом розвитку молодих насаджень.
- Розвідка: оптична, лазерна, телевізійна, радіаційна
- Інвентаризація лісу.
- Створення довгострокових прогнозів на основі отриманих статистичних даних за різний час[3].

У лісовому господарстві БПЛА використовують для класифікації та інвентаризації лісу, оцінки таких важливих показників, як середня висота дерев,



їх кількість, щільність посадки. Дрони також широко використовують для виявлення реальних і потенційних проблем лісу, серед яких можна виділити захворювання дерев і природні катаклізми, насамперед лісові пожежі. Також застосовують БПЛА для переміщення вантажів, постачання (у т.ч. медичне) у важкодоступні місцевості та обробки культур. Можливості дронів надають страховим компаніям зручний спосіб оцінки збитку лісовому господарству у відповідних випадках. БПЛА можуть застосовуватись під час відновлення лісу після подібних подій, у тому числі, при розробці «цифрового макету» – інтерактивної карти, що наочно демонструє поточний стан лісу.

Із останніх новин, які демонструють можливості застосування дронів – посадка лісу з використанням безпілотних літальних апаратів. Команда канадських випускників в галузі науки і техніки поставила за мету посадити один мільярд дерев до 2028 року. Проєкт отримав назву Flash Forest і поєднує в собі використання безпілотних літальних апаратів з технологією розпилювання насіння і добрив, повідомляють на newatlas.com. Ця технологія дозволяє садити дерева в 10 разів швидше, ніж це може зробити одна людина, і обходиться на 80% дешевше, ніж традиційні методи посадки дерев[4].

Британська компанія Dendra планує до 2060 року висадити 500 млрд дерев, використовуючи штучний інтелект і дрони.

За словами представників Dendra, дрони можуть висаджувати 120 насінин щохвилини. Один БПЛА зможе садити по два дерева в секунду.

У Dendra підраховали, що необхідно 400 команд, які будуть складатися з двох операторів дронів і на кожну команду буде виділятися по 10 дронів, щоб садити 10 млрд дерев на рік.

Висновки. Використання дронів в лісовому господарстві – одне з найбільш перспективних напрямків застосування цієї технології. Технологічний прогрес йде семимильними кроками. БЛА можуть бути ефективно використані для планування і контролю етапів лісогосподарського виробництва. При цьому основним критерієм для впровадження БЛА є економічна доцільність.



БЛА дозволяють отримувати актуальну і ефективну інформацію тоді, коли вона вам необхідна, крім того, накопичена за тривалий період інформація дозволяє аналізувати процеси в динаміці.

Список використаних джерел

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D1%96%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B0%D0%B%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82
2. <http://www.50northspatial.org/ua/agriculture-business-drones/>
3. <http://drone2b.com.ua/uk/forestly-ua/>
4. https://brain.com.ua/ukr/brain_guide/advice/drony-sfery-zastosuvannya-v-tepershnomu-v-majbutnomu

УДК 631.4(477)

Дмитрук Андрій Степанович
ШЛК, студент; смт. Шацьк, Україна
Бабеляс Тетяна Павлівна
ШЛК ім. В.В. Сулька, викладач вищої категорії,
викладач методист; смт. Шацьк, Україна

СУЧАСНИЙ СТАН ҐРУНТІВ УКРАЇНИ, ШЛЯХИ ЇХ ПОКРАЩЕННЯ

Анотація. Поняття про ґрунти України. Сучасний стан ґрунтів України. Шляхи покращення ґрунтів України.

Annotation. The concept of soil of Ukraine. The current state of soils in Ukraine. Ways to improve the soil of Ukraine.

Ключові слова: Ґрунт, меліорація, органіка, водно-повітряний режим.

Найбільше природне багатство України — ґрунти. Вони складають майже 50 % світового запасу чорноземів. Розорані землі в Україні становлять близько 85 % від площі степів і лісостепів. Посівні площі займають 33,5 млн га. Вже зіпсовано 60 % ґрунтів, щорічно втрачається 100 тисяч гектарів родючих ґрунтів.

Великої шкоди ґрунтам України завдане обґрунтована меліорація. Майже 50 тис. га орних земель підтоплені, 3,7 млн га землі знаходиться в Чорнобильській зоні.



Внаслідок екстенсивного розвитку сільського і лісового сподарств, не ефективного ведення заповідної та інших природоохоронних справ порушилися співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових та водних ресурсів, і як наслідок — інтенсивний розвиток ерозійних процесів, ущільнення орного шару ґрунту, зниження його родючості, послаблення стійкості природних ландшафтів України

Сьогодні особливого значення набуває рекультивація земель — повне або часткове відновлення ландшафту та родючості ґрунту, порушених попередньою господарською діяльністю, добування мкорисних копалин, будівництвом і т. ін. Вона передбачає вирівнювання земель, лісопосадок, створення парків і озер на місці гірських розробок та інші заходи.

Однак розрив між відпрацьованими і поновленими площами ще великий, незважаючи на зростання обсягів рекультивації порушених земель. Раціональне землекористування в сільському господарстві включає правильну організацію користування територією, формування культурного агро-ландшафту. Екстенсивне землеробство призвело до розорювання лучних земель, аж до зрізів русел рік, спадистих і крутих схилів, на яких повинні рости ліси, чагарники і трави. У кожному конкретному районі повинно бути своє, науково обґрунтоване співвідношення між полем, лісом, луками, болотами, водоймищами, що дасть найвищий господарський ефект і збереже навколишнє середовище.

Необхідно оптимізувати розмір полів у сівозмінах, оскільки вони у нас часто завеликі. Поля сівозмін потрібно нарізати за контурами ґрунтових відмін, а не розбивати різно ґрунтові ділянки на правильні прямокутники з метою полегшення механізованого обробітку. Для того, щоб зберегти фізичні властивості ґрунтів — структуру, пористість, оптимальний водно-повітряний режим — потрібно різко скоротити повторність обробітку ґрунтів, перейти на прогресивні та ефективні його форми, легкі машини і механізми.

При органічному (біологічному) землеробстві спершу врожаї дещо нижчі (на 10—20 %), але його продукція цінується на світовому ринку значно дорожче, ніж та, що вирощена із застосуванням мінеральних добрив та отрутохімікатів, іноді навіть в 2—3 рази.

Органічне землеробство базується на використанні органічних добрив, насамперед гною, торфу, сапропелів, що постійно збільшує у ґрунті вміст гумусу — основи основ його родючості.

Щоб врятувати український чорнозем, треба щороку вносити на гектар по 30—40 тонн органіки.

Підвищенню вмісту гумусу в ґрунтах сприяє без плужний обробіток ґрунтів, а також ґрунтова фауна, яка здійснює гуміфікацію органічних решток. Особливо велика роль у цьому дощових черв'яків.

Збільшення вмісту гумусу значно підвищує ефективність мінеральних добрив, знижує їхню побічну негативну дію, сприяє закріпленню їхніх надлишків і нейтралізує шкідливі домішки.

Для постійного невпинного підвищення врожайності ґрунтів необхідно здійснити ряд меліоративних заходів.

Меліорація — докорінне поліпшення природних умов ґрунтів з метою підвищення їхньої родючості.

Агротехнічні меліорації передбачають суттєве поліпшення агрономічних властивостей ґрунту шляхом оптимального обробітку із застосуванням спеціальних прийомів — переривчастого боронування, щілинування, лункування та інших прийомів для затримання снігу та стічних вод.

Лісотехнічні меліорації здійснюються з метою поліпшення водного режиму та мікроклімату, захисту ґрунтів від ерозії шляхом заліснення схилів, балок і ярів, вододілів і рухомих пісків, розведення лісів загального агрономічного призначення.



Хімічні меліорації поліпшують агрохімічні і агрофізичні властивості ґрунтів шляхом використання вапна, гіпсу, дефекату, торфу, сапропелів, компостів, гною та інших матеріалів, що збагачують ґрунт на органіку.

Гідротехнічні меліорації спрямовані на поліпшення водного режиму шляхом обводнення або осушення, правильним регулюванням водного режиму ґрунту.

Всі ці види меліорації потрібно застосовувати лише на основі науково обґрунтованих потреб, щоб не погіршити стан земель.

Робота з ґрунтами у комплексі, врахування усіх шарів ґрунту при проведенні агротехнічних заходів. Науковці радять працювати з усіма шарами ґрунту: не лише поверхневими 5 см, але й шаром 15 поверхневих см, що накопичує капілярну вологу, і шаром 40 см, який повинен вбирати вологу з шарів.

Висновок: проблема родючості ґрунтів України існує та буде існувати, повністю ліквідувати її важко, про те ж потрібно вживати максимальну кількість заходів, з метою покращення родючості ґрунту та його відновлення.

Список використаних джерел

1. Земельні ресурси України / За ред. В.В. Медведєва, Т.М. Лактіонової- Аграрна наука, 1998- 150 с.
2. Інтернет сайт- pidruchniki.com
3. Інтернет сайт- superagronom.com

УДК 630*23(477.82)

Лілія Федорівна Вирович
ШЛК ім. В.В. Сулька, викладач вищої кваліфікаційної категорії;
сmt Шацьк, Україна
Вадим Вікторович Суц
ШЛК ім.В.В. Сулька, студент; сmt. Шацьк, Україна

ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Анотація. Пріоритетним напрямком розвитку лісогосподарської галузі на сьогодні є забезпечення розширеного відтворення лісів. Одночасно з



*лісовідновленням лісівники систематично працюють над питанням збільшення лісистості області. Запровадження механізованого способу створення лісових культур, введення модрини європейської *Larix decidua* з метою підвищення продуктивності лісів, отримання цінної деревини за короткий термін лісовирощування.*

Annotation.

Priority for the development of the forestry industry today is to ensure extended forest reproduction. At the same time as reforestation, foresters are systematically working to increase the afforestation of the area. Introduction of a mechanized way of creating forest crops, introduction of larch of the European *Larix decidua* in order to increase the productivity of forests, obtaining valuable timber for a short period of cultivation.

Ключові слова: лісовідновлення, лісорозведення, лісові культури, лісистість, меч Колесова.

Key words: reforestation, afforestation, forest crops, woodland, Kolesov sword.

Ліс – це зелені легені нашої планети, а тому він потребує постійного догляду та оновлення.

Цього року через аномально теплий кінець зими та раннє тепло лісівники Волині приступили до висаджування лісу, значно швидше, ніж завжди.

Ліси є великою цінністю для народного господарства, а також вони виконують важливі соціально-економічні і екологічні функції і є джерелом багатьох видів продукції: від деревини до грибів і ягід є місцем оселення багатьох видів тварин і рослин, зокрема рідкісних і зникаючих. Для забезпечення оптимального ведення лісового господарства в наш час, наряду з лісовідновленням, щорічно нарощують обсяги лісорозведення, тобто створення нових лісів на територіях, на яких раніше вони не проростали. Щоб новостворені ліси в майбутньому продовжували надавати різноманітну

продукцію і виконувати властиві їм функції, необхідно приділяти максимальної уваги проектуванню і посадці лісових культур — майбутніх лісів.

Складова успіху лісокультурної справи – строки посадки. Беззаперечно, кращим часом для садіння дерев і кущів є рання весна, коли ґрунт містить багато вологи, поступово підвищується температура ґрунту і атмосфери, інтенсивно росте коріння дерев. Недопустимо висаджувати лісові культури в кінці квітня, у травні, коли почалася вегетація деревних і кущових порід.

Не менш важливою складовою успіху лісокультурної кампанії є чітке дотримання на перший погляд простих, але дуже важливих агротехнічних прийомів створення культур. Навіть незначні порушення правил викопування, перевезення, тимчасової прикопки на лісокультурній площі, підготовка посадкового матеріалу до висадки дуже суттєво впливають на приживлюваність лісових культур. Садять сіянці-однорічки, з них приймаються 90-92%. Це середній відсоток приживаності. Після посадки через кілька днів здійснюють технічне приймання лісових культур.

Таблиця 1.

Динаміка лісовідтворення у Волинській області

Роки	Площа, га
2010	3230
2015	5048
2019	6782

При садінні лісових культури потрібно зважати на специфіку регіону. У Волинській області переважають сосна та дуб. Окрім них садять ще березу, особливо в тих місцях, де насадження вражені кореневою губкою і підпадають під санітарну рубку. Також висаджують ясен, ялину.

На Волині почали впроваджувати посадку модрини європейської. Росте у Володимир-Волинському, Горохівському, Ківерцівському, Цуманському, Любомльському та інших господарствах, тобто там, де багатші ґрунти.



Модрина — швидкоростуча, дає гарний приріст, добре пристосувалася до кліматичних умов та має цінну деревину.

У Берестянському лісництві ДП «Цуманське ЛГ» зробили експериментальні посадки на невеликій площі – 0,6 га., висадили сіянці дуба із закритою кореневою системою та модрина.

На Волині садять так, щоб міжряддя були 2,5-3 метри, а відстань між деревами в ряду становила 50-70 сантиметрів. Щодо глибини, звертають увагу на кореневу систему саджанців, яка сформувалася на день посадки. Важливо, щоб саджанець не був заниженим, аби не втопити в землю кореневу шийку та щоб корінь не виглядав поверх ґрунту.

Найважливіший період настає через 5-7 років. Коли потрібно робити догляд за насадженими ділянками, щоб породи росли якісними.

У Державному підприємстві «Маневицьке лісове господарство» для посадки лісових культур придбано машину МС-1, що призначена для садіння хвойних і листяних порід. На механізованій посадці задіяно 4 чоловіки: двоє саджають культури, а двоє ущільнюють ґрунт та стежать, чи якісно посаджений сіянець. Під час ручного за допомогою Меча Колесова, для посадки 1 гектара культур потрібно 16 чоловік.

Після закінчення посадки мечем Колесова, на другий день, відповідальні за посадку повинні ретельно обстежити лісокультурну площу. В цей час можна виявити значні недоліки, допущені при посадці і організувати роботу для їх ліквідації. Це окремі ряди з не зажатыми належним чином сіянцями, залишені відкритими пазухи від посадки мечами, через які йде пересихання кореневої системи культур.

Механізованою посадкою сіянець добре прижимається, ґрунт розпушується і в подальшому сіянець має кращу можливість формувати кореневу систему.

Таблиця 2

Динаміка посадки лісових культур



Роки	Затрати, млн. грн.
2017	38.3
2019	20.0

Порівняно із садінням вручну механізоване садіння лісу знижує трудовитрати в 3,4 рази, а витрати коштів у 2,4 рази. Це означає, що посадка лісових культур механізованим способом є більш економічно вигідною для області ніж посадка в ручну під меч Колесова.

На Волині підготовка до посадки лісових культур проводиться вчасно та за відповідною технологією. Лісівники потурбуються, щоб посаджені сіянці стали у майбутньому густим розкішним лісом. Тільки важка та відповідальна повсякденна праця лісівників дасть змогу виростити якісний посадковий матеріал для майбутніх лісів.

Висновки. Необхідно вводити нові види культур, створювати змішані насадження, садити культури більш стійкіші до шкідників та хвороб, засаджувати землі на яких раніше не ріс ліс, садити породи які мають цінну деревину, впроваджувати механізовану посадку лісових культур, а це забезпечить менші затрати на посадку та збільшить лісистість області.

Список використаних джерел

1. Легені землі. Проблеми збереження лісів. [Електронний ресурс].-Режим доступу: works.doklad.ru > view
2. <https://pershyj.com/p-volinskim-lisnikam-saditi-lis-dopomagaye-divomashina-foto--35819>
3. http://lisvolyn.gov.ua/?page_id=131
4. <http://volyninfo.com/yak-na-volini-sadyat-modrinu-foto/>

УДК 630*23(477.42)

Василь Миколайович Турко
ЖНАЕУ, к.с.-г.н., доцент; м. Житомир
Анатолій Васильович Вишневський
ЖНАЕУ, к.с.-г.н., доцент; м. Житомир

**ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ ПІСЛЯ ПРОВЕДЕННЯ
ПОСТУПОВИХ РУБОК
В УМОВАХ ДП «ГОРОДНИЦЬКЕ ЛГ»**

Анотація. Проведено аналіз продуктивності змішаних насаджень після поступових рубок головного користування із збереженням підросту на 3 пробних ділянках. Також визначено таксаційні показники підросту на дослідно-виробничих об'єктах РГК після проведення рубки та світловий приріст по запасу.

Annotation. The performance of mixed plantations after gradual felling of the main use with preservation of the undergrowth on 3 trial sites was conducted. The taxation rates of undergrowth at the RGC production facilities after the felling and the light increase in the stock were also determined.

Ключові слова: продуктивність, рубки головного користування, поступові рубки, підріст, приріст.

Key words: productivity, felling of main use, gradual felling, undergrowth, growth.

Важливим показником результативності рекомендованих способів і технологій рубок головного користування (РГК) вважаються продуктивність і стійкість нового покоління лісу. За даними таблиць ходу росту для сосни природного походження і для лісових культур сосни, продуктивність природних і штучних насаджень майже однакова [5]. Не викликає сумніву перевага насаджень природного походження за стійкістю до негативних факторів зовнішнього середовища і як резерватів генетичного фонду деревних порід. Екологічний ефект раціоналізації способів і технологій рубок знаходить відображення також у скороченні часу на відтворення захисних, охоронних та інших корисних властивостей лісу [3,4].

Дослідження проводилися в ДП «Городницьке ЛГ», Липинське лісництво в кв. 15, вид.3 (ПП №1), кв. 14, вид. 7 (ПП №2) та кв 15 вид 6 (ПП №3). На дослідно-виробничих об'єктах РГК проводили визначення запасу збереженого підросту (табл. 1). Після рубки на 1 га зрубу його величина становила від 13 до 21 м³, що відповідає запасу створення штучних деревостанів II бонітету у віці від 7 до 11 років. Для обрахунків використовували таксаційні джерела[1,2].



Таким чином, в умовах свіжого і вологого субору РГК із збереженням підросту за вузькосмуговою технологією забезпечують у середньому скорочення періоду вирощування нового покоління лісу на 10 років із відповідним прискоренням процесу відновлення захисних, охоронних та інших корисних властивостей лісу.

Насадження на ПП №1 зростає при повноті 0,9, його склад – 5Бп3Дч2Сз, загальний запас насадження 111 м³/га. Вік дуба 32 роки, берези 23 роки, сосни 18 років. Бонітет дуба І, берези Іа та сосни І. Висота дуба 13 м, сосни 8 м, берези 12,5 м. Запас дуба в насадженні 34,4 м³/га, берези 57,2 м³/га, сосни 20,6 м³/га.

Таблиця 1

*Таксаційні показники підросту на дослідно-виробничих
об'єктах РГК після проведення рубки*

№ пробної площі	Середній діаметр, см	Середня висота, м	Кількість, тис.шт./га	Запас, м ³ /га	Вік по таблицям ходу росту л/к, років
1	7,6	7,4	2,0	13	7
2	6,9	8,1	4,5	19	10
3	6,8	7,7	4,8	21	11

Насадження в кв. 15, вид.6 (ПП №3) зростає при повноті 1,0. Склад насадження 9Дч1БподСз, загальний запас насадження 110 м³/га. Запас по породах такий: дуб – 97 м³/га, сосна 8 м³/га, береза 5 м³/га. Вік дуба 37 років, сосни 18 років, берези 23 роки. Бонітет дуба ІІІ, у берези і сосни Іа. Висота дуба і сосни 10 м, берези 12 м.

Додатковим доходом є частина загальної продуктивності деревостанів у грошовому виразі. До цієї категорії відноситься середній приріст за 10 років (середній період скорочення періоду вирощування нового покоління лісу), а також світловий приріст дерев, залишених на корені після перших заходів поступових і вибіркового рубок. Як приклад, визначення останнього виконане на об'єкті № 1 (табл. 2).

Таблиця 2

Світловий приріст по запасу на пробі № 1

Спосіб рубки	Збільшення $Z_v^{\text{поточ}}$ стовбура, м^3		Кількість залишених дерев, шт.	Світловий приріст на 1 га		
	після рубки	в т.ч. за рахунок світлового		поточний, м^3	за 6 років, м^3	в % до загального приросту по запасу
Поступова	0,010	0,005	126	0,630	3,78	20,0
Добровільно-вибіркова	0,008	0,003	188	0,564	3,38	13,1
Контроль (без рубки)	0,005	-	225	-	-	-

Показник ходу росту, приріст по висоті, діаметру і запасу вказує, що насадження які формуються із збереженого підросту мають вищі таксаційні показники. Для насадження на ПП №2 середній приріст по висоті у дуба становить 0,41 м/рік, по сосні 0,44 м/рік, березі 0,55 м/рік; середній приріст по діаметру – дуб – 0,44 см/рік, сосна 0,51 см/рік, береза 0,57 см/рік; по запасу – дуб – 1,06 м^3 /рік, сосна – 1,11 м^3 /рік, береза 2,5 м^3 /рік, що загалом складає 4,67 м^3 /рік на 1 га.

Насадження в кв. 15, вид 6 (ПП №3) середній приріст по висоті у дуба становить 0,27 м/рік, по сосні 0,56 м/рік, березі 0,52 м/рік; середній приріст по діаметру – дуб – 0,38 см/рік, сосна 0,72 см/рік, береза 0,69 см/рік; по запасу – дуб – 2,62 м^3 /рік, сосна – 0,28 м^3 /рік, береза 0,35 м^3 /рік, що загалом складає 3,25 м^3 /рік на 1 га.

Проведені виміри радіального приросту (6 років після рубки і такий же період до рубки), вказали на зміни таксаційних показників деревостану і дерев, залишених на корені після перших заходів рубки. У відносних показниках світловий приріст залишених дерев становив 20 % загального приросту по запасу після поступової і 13,1 % після добровільно-вибіркової рубки.



Висновки

В цілому вивчені показники лісівничо-економічної ефективності збереження підросту в ході РГК свідчать на користь цього заходу, порівнюючи із штучним лісовідновленням, тобто про перевагу тих способів і технологій РГК, які були запропоновані та пройшли дослідно-виробничу перевірку.

Внаслідок інтенсивної експлуатації лісів Правобережного Полісся в XIX-XX ст., їх структура за віком формувалась стихійно, розподіл за групами віку характеризується надміром площі середньовікових насаджень і недостатньою питомою вагою молодняків, пристигаючих і стиглих деревостанів.

Нормалізація структури лісів за віком лісгосподарськими заходами відбувається дуже повільно, її темпи недостатні для стабілізації обсягу лісокористування, що в майбутньому може негативно вплинути на економіку галузей лісового комплексу лісодефіцитної України;

Утворення нормального лісу чи структури, близької до нього потребує періоду, який дорівнює оборотів рубки, за умов, що площа лісів не збільшується, а для розрахунку лісокористування застосовується спочатку перша вікова, а надалі - лісосіка рівномірного користування.

Список використаних джерел

1. Гром М.М. Лісова таксація. Львів: УкрДЛТУ, 2005. 382 с.
2. Кашпор С.М., Строчинський А.А. Лісотаксаційний довідник. Київ: Видавничий дім «Вініченко». 2013. 496 с.
3. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво. Підручник для вузів. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 364с.
4. Правила рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства та інших рубок. К.: Мінлісгосп України, 1996. 10 с.
5. Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України. К.: Урожай, 1969. 110 с.

УДК [004.05+630]:377.36(477.3)

Олександр Миколайович Литвиненко
ЛЛТК, викладач; м. Лубни, Україна

Ігор Леонідович Алексіюк
ДП БРУ, керівник відділу Л та ОПЗФ; м. Київ, Україна



ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ «ЛІСОВПОРЯДНИК» У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЛУБЕНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО КОЛЕДЖУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»

Анотація. Наведено основні принципи використання комп'ютерної програми «Лісовпорядник» як програмного забезпечення для управління лісовим фондом лісогосподарського підприємства та застосування її основних функцій студентами під час вивчення дисципліни «Комп'ютеризація лісогосподарського виробництва» в Лубенському лісотехнічному коледжі.

Annotation. The basic principles of the use of the computer program "Forest Manager" as a software provision for managing the forest enterprise fund and the application of its main functions by students during the study of the discipline "Computerization of forestry production" at Lubny forest-engineering college are considered.

Ключові слова: програмний комплекс «Лісовпорядник», електронна карта, таксаційний опис, комп'ютеризація лісогосподарського виробництва, таксаційні ознаки.

Key words: software complex "Forest Manager", electronic map, forest taxation description, computerization of forestry production, forest taxation characteristics.

Основне завдання геоінформаційних систем (ГІС) у сфері лісового господарства – забезпечення фахівців лісового господарства та органів державної влади просторовою інформацією про лісові ресурси, забезпечення контролю за станом та використанням лісового фонду. За своєю суттю ГІС – це комплекс, що складається з карти, бази даних та аналізу. У навчальних закладах, де готують молодших спеціалістів для лісового господарства, для цього передбачено вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютеризація лісогосподарського виробництва», де згідно з нормативною програмою студенти навчаються використовувати прикладні програми для лісового



господарства, зокрема ті, що дають можливість отримати інформацію про лісовий фонд підприємства.

Серед програм, які працюють як web-ресурс, у лісовому господарстві на даний час є дві основні:

1. «WebULR - Лісовпорядна інформація для лісових господарств через мережу Internet» [8]. Вона дозволяє отримувати онлайн доступ до повидільної і картографічної бази даних. Лубенський лісотехнічний коледж отримав доступ до неї в 2016 році (лист ВО «Укрдержліспроєкт №516 від 29.09.2016 р.). Станом на сьогодні існують технічні проблеми з її використанням, викликані низкою об'єктивних та суб'єктивних причин.

2. Геопортал «Ліси України» [6] розроблений лабораторією нових інформаційних технологій УкрНДІЛГА. Він надає публічний та авторизований доступ користувачів до інформації про лісовий фонд України. На даний час геопортал не використовується у навчальному процесі, оскільки є вартісним у придбанні та експлуатації.

Тому єдиним виходом із ситуації, коли необхідно надавати студентам практичні навички та уміння, є використання комп'ютерної програми «Лісовпорядник» [7]. Вона надана коледжу її автором Ігорем Алексіюком безкоштовно для навчання майбутніх фахівців лісового господарства і рекомендована цикловою комісією спеціальностей «Лісове господарство» і «Садово-паркове господарство» Лубенського лісотехнічного коледжу до використання в навчальному процесі при викладанні дисциплін «Лісова таксація і лісовпорядкування» та «Комп'ютеризація лісгосподарського виробництва» (протокол №8 від 8 травня 2018 р.). Для повноцінної роботи програмного комплексу ДП «Харківська державна лісовпорядна експедиція» надала базу даних по ДП «Лубенське ЛГ» (повидільна база даних SQL (формат файлу _Data.MDF і _Log.LDF) та картографічні матеріали в системі координат UTM (формат файлу .shp)). Автор програми особисто презентував її нашим



студентам під час навчального семінару з електронного обліку деревини та використання прикладних комп'ютерних програм у лісовому господарстві [4].

«Лісовпорядник» – це варіант швидкого доступу до атрибутивної інформації (повидільної бази даних), який має простий інтерфейс. Програмним комплексом передбачено ряд стандартних вибірок як запроектованих заходів лісовпорядкуванням, так і виконаних заходів лісогосподарським підприємством у разі проведення лісовпорядкування за технологією безперервного [1, 2, 3].

Дана програма дозволяє:

- ✓ будувати плани для відводу лісосіки та пробних площ як за допомогою бусолі, так і GPS приймачів та зберігати їх в архіві;
- ✓ будувати різнопланові карти в залежності від виробничих потреб (розподіл за головними й панівними породами, класами віку, бонітету тощо);
- ✓ виконувати пошук інформації з таксаційного опису та відображати на карті. Це може використовуватися для підбору виділів під рубку головного користування (РГК) чи проведення рубок формування і оздоровлення лісів (РФіОЛ) та інших лісогосподарських заходів;
- ✓ накопичувати інформацію про відведені ділянки, що дозволяє уникнути помилок з суміжними ділянками;
- ✓ контролювати строки примикання лісосік та знаходити оптимальні варіанти рубки;
- ✓ вносити довільну інформацію до таксаційних виділів про необхідність проведення лісогосподарського заходу чи якусь іншу інформацію;
- ✓ виконувати матеріально-грошову оцінку лісосіки тощо;
- ✓ здійснити виписування лісорубного квитка та багато інших функцій.

Ці функції програми «Лісовпорядник» студенти вчаться застосовувати при вивченні дисципліни «Комп'ютеризація лісогосподарського виробництва».

Автор програму удосконалює, що дасть можливість використовувати функціонали «Технологічна схеми лісосіки» та «Проект лісових культур».



Використання програми «Лісовпорядник» можливе й при вивченні інших дисциплін лісогосподарського циклу як під час практичних занять, так і проведенні навчальних практик:

- ✓ «Геодезія» - при вивченні бусольного знімання;
- ✓ «Лісова таксація і лісовпорядкування» - для аналізу таксаційних ознак деревостанів, здійснення матеріально-грошової оцінки, ознайомлення із матеріалами лісовпорядкування, проектування РГК та РФіОЛ;
- ✓ «Лісівництво» - при підборі ділянок лісосічного фонду та РФіОЛ на рік, для нарізання лісосік РГК із дотриманням вимог;
- ✓ «Лісокористування» - для створення «Технологічної схеми лісосіки» на ділянках, які відведені у відповідні рубки;
- ✓ «Лісові культури і лісомеліорація» - для автоматичного створення «Проекту лісових культур» на ділянках, які вийшли з-під рубок.

Висновки. Використання програми «Лісовпорядник», враховуючи її високу технічну ефективність і придатність даного програмного продукту для лісогосподарського виробництва, у навчальному процесі коледжу дозволить здійснювати більш якісну підготовку майбутніх фахівців для лісового господарства, які вмітимуть користуватися комп'ютерними програмами для швидкого отримання та обробітку лісівничо-таксаційної інформації.

Список використаних джерел

1. Алексіюк І.Л., Гриник Г.Г. Використання програми «Лісовпорядник» при роботі з базами даних ВО «Укрдержліспроект». *Захист навколишнього середовища. Збалансоване природокористування*: матеріали 4-ої студент. наук.-практ. конф., (м. Львів, 27–28 жовтня 2011 року). Львів: Видавництво «Львівської політехніки», 2011. С. 7-11.
2. Алексіюк І.Л., Гриник Г.Г. Програма «Лісовпорядник» як інтерактивний засіб для роботи з базами ВО «Укрдержліспроект». Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. Львів: РВВ НЛТУ України, 2011. Вип. 21.14. С. 345-355.
3. І.Л. Алексіюк, П.І. Лакида, Г.Г. Гриник. Програма «Лісовпорядник» як система опрацювання бази даних лісового фонду України. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. Львів: РВВ НЛТУ України, - 2013. Вип. 23.15. С. 308-316.
4. Роман Сендзюк, Олександр Литвиненко. Навчальний семінар для майбутніх фахівців. [Електронний ресурс] / Р.В. Сендзюк, О.М. Литвиненко. Опубл. 15:44 30.11.2018. Лубни, 2018. URL: <http://lntk.edu.ua/index.php/news/2018-2019-n-r/1011-navchalnyi-seminar-dlia-maibutnix-fakhivtsiv> (дата звернення 03.03.2019).

5. Сірук Ю.В. Використання програми «Лісовпорядник» при підготовці студентів спеціальності «Лісове господарство». *Проблеми розвитку лісової таксації, лісовпорядкування та інвентаризації лісів*: тези доповідей Міжн. наук.-практ. конф., (м. Київ, 6-8 грудня 2018 року) [Електронний ресурс] / відпов. за випуск: А.М. Білоус, С.С. Ковалевський. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ, 2015. С. 118-119. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u32/zbirnik_tez_mizhnarodnoyi_konferenciyi_nikitina_k.ie_.6-7.12.18r.pdf (дата звернення 12.03.2019).

6. Forestry.org.ua. [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. Електронні дані. [Геопортал «Ліси України», 2019]. URL: <http://forestry.org.ua/webmap/mapublic/0/> (дата звернення 02.03.2019).

7. Lisovporyadnyk.org.ua. [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. Електронні дані. [«Лісовпорядник» електронна карта лісового фонду, 2019]. URL: <http://www.lisovporyadnyk.org.ua> (дата звернення 12.03.2019).

8. Lisproekt.gov.ua. [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. Електронні дані. [WebULR - Лісовпорядна інформація для лісових господарств через мережу Internet, 2019]. URL: <http://www.lisproekt.gov.ua/webulr> (дата звернення 28.02.2019).

УДК 630*17(477.42)

*Анастасія Леонідівна Соботович
к-т. с-г. н-к., МЛТК, викладач, м. Малин, Україна
Лариса Олександрівна Ковальчук
МЛТК, викладач, м. Малин, Україна
Павло Олександрович Кузнєцов
МЛТК, студент, м. Малин, Україна*

АНАЛІЗ ВИДОВОГО СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ ДП «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛМГ»

Анотація. В роботі проаналізований видовий склад насаджень Радомишльського лісомисливського господарства, встановлений зв'язок видів деревних порід та умов місцезростання, проведений аналіз показників продуктивності видів у насадженнях.

Abstract. The paper analyzes the species composition of Radomyshl forestry plantations, establishes the relationship between tree species and growing conditions, and analyzes the productivity of species in plantations.

Ключові слова: вид, порода, тип умов місцезростання, бонітет, насадження, інтродуценти.

Keywords: species, breed, type of growing conditions, bonuses, plantations, introductions.



Розвиток лісового господарства на сучасному етапі вимагає застосування інноваційних технологій, впровадження передових способів догляду та вирощування лісових насаджень для виконання основного завдання яке стоїть перед лісовою галуззю, безперервне користування лісом і забезпечення промисловості країни деревиною. Аналіз видового складу насаджень підприємства є важливою складовою ефективного підвищення продуктивності та стійкості їх у відповідності до сучасних викликів та потреб суспільства. Тому ми проаналізували видовий склад насаджень на території ДП «Радомишльське лісомисливське господарство» з метою виявлення проблем локального характеру, які в різній степені можуть негативно вплинути на ведення господарства у перспективі.

Природні умови регіону обумовили найбільше розповсюдження суборових (50,6 %), сугрудових (34,4%) і борових (11,1 %) трофотопів, невелику (3,9 %) частку грудів [3]. Згідно даних лісовпорядкування бідні ґрунтові умови борів зумовили формування деревостанів із переважанням лише двох аборигенних видів – сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) та берези повислої (*Betula pendula* Roth). Сосна Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.) подекуди вводилася в культури в якості головної породи лише у сухих, свіжих та вологих борах. [1]. Найвищі показники продуктивності відмічені в умовах свіжого та вологого бору, де згадані породи в середньому ростуть за другим класом бонітету [4].

Природньо-кліматичні умови ДП «Радомишльське лісомисливське господарство» - далі просто лісомисливське господарство, знаходиться в південно-східній частині Житомирської області на території Радомишльського та Черняхівського адміністративних районів. Лісгосп займає площу в 27677 га в тому числі 24296 м³ покритої лісом площі. Місце розміщення характеризується розвиненою сіткою шляхів загального транспортного користування. Клімат регіону - сприятливий для лісової рослинності, помірний, відносно вологий. Середня річна температура - 6-7°C, безморозний період - 153 дні, період



активної вегетації - 155 днів, річна кількість опадів - 530- 560 мм. Щорічно спостерігаються пізньоосінні й ранньовесняні заморозки, в окремі роки - літні посушливі періоди. [2].

Для досягнення мети роботи ми розподілили площі насаджень за групами віку та групами порід (Таблиця 1).

Таблиця 1

Розподіл деревних порід за групами віку, га (%)

Група порід	Групи віку			
	Молодняки	Середньовікові	Пристигаючі	Стиглі
Хвойні	4079,4 (22,6%)	6028,2 (33,3%)	5863,8 (32,5%)	2097,1 (11,6%)
Твердолистяні	246,5 (12,2%)	996,9 (49,2 %)	469,6 (23,2%)	312,5 (15,4%)
М'яколистяні	1893,7 (48,2%)	1131,6 (28,8%)	404,6 (10,3%)	499,0 (12,7%)
Разом	6219,6 (25,9%)	8156,7 (34,0%)	6738,0 (28,0%)	2908,6 (12,1%)

Проаналізувавши розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок, наведений в таблиці 1 можна зазначити, що найбільшу площу займають молодняки (вік до 40 років), середньовікові (40—60 років), пристигаючі (60—80 років) і стиглі та перестійні (понад 80 років). Зокрема спостерігається наступне, що найбільшу площу в лісовому фонді мають хвойні середньовікові насадження 6028,2 га (25 %), найменшу молодняки твердолистяних порід 246,5 (1 %).

Аналіз розподілу вкритих лісом ділянок за типами умов місцезростання і видами порід (Таблиця 2), вказує на те, що переважаючою деревною породою в насадженнях лісгоспу є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) в умовах суборів – 15972,1 (66 %), береза повисла (лат назва) в умовах суборів – 2157,1 га (9 %) та дуб звичайний (лат. назва) в умовах суг рудів – 1471,0 га (6 %). Такий розподіл показує в яких умовах може рости та чи інша порода. Ми дослідили, що видовий склад насаджень лісгоспу складається з 14 видів деревних рослин переважна більшість з яких є мезо- і мегатрофами.

Таблиця 2

Поділ вкритих лісом ділянок за типами лісу і видами порід

Панівна деревна порода	Загальна площа, га	ТУМ	
		Індекс	Площа, га
Сосна звичайна	18020,5	A (A1C, A2C, A3C)	1064,7

		В (В2ДС, В3ДС, В4ДС, В5БС) С (С2ГДС, С2ГД, С3ГДС, С3ГД)	15972,1 983,7
Дуб звичайний	1780,6	В (В2ДС, В3ДС, В4ДС, В2ГД) С (С2ГДС, С2ГД, С3ГДС, С3ГД, С4ГД, С2ГДС, С3ГДС)	309,6 1471,0
Дуб червоний	118,1	А (А1С, А2С) В (В2ДС, В3ДС) С (С2ГДС, С3ГДС, С3ГД)	19,1 90,1 8,9
Береза повисла	2770,6	А (А1С, А2С, А3С) В (В2ДС, В3ДС, В4ДС, В5БС, В5БСО) С (С2ГДС, С2ГД, С3ГДС, С3ГД, С4ГДС, С4ВЛЧ, С4ВЛО)	109,5 2157,1 504,0
Акація біла	33,0	А (А2С) В (В2ДС, В3ДС) С (С2ГДС, С3ГДС)	0,4 28,2 4,4
Ялина європейська	48,0	В (В2ДС, В3ДС) С (С2ГДС, С3ГДС)	30,7 17,3
Граб звичайний	56,1	В (В2ДС, В4ДС) С (С2ГДС, С2ГД, С3ГДС, С3ГД)	3,4 52,7
Клен гостролистий	1,3	В (В2ДС) С (С2ГДС, С3ГДС)	0,4 0,9
Осика	84,6	В (В2ДС, В3ДС, В4ДС) С (С2ГДС, С2ГД, С3ГДС, С3ГД, С4ГДС, С4ВЛО)	27,4 57,2
Липа дрібнолиста	2,2	В (В2ДС) С (С2ГД, С3ГД)	0,5 1,7
Вільха чорна	1064,4	В (В2ДС, В3ДС, В4ДС) С (С2ГД, С3ГДС, С3ГД, С4ГДС, С4ГД, С4ВЛЧ, С4ВЛО, С5ВЛЧ, С5ВЛО)	4,9 1059,5
Тополя канадська	3,5	В (В3ДС) С (С3ГДС)	1,9 1,6
Тополя чорна	3,1	В (В3ДС) С (С3ГДС, С4ВЛО)	0,8 2,3
Ясен звичайний	31,1	С (С2ГДС, С2ГД, С3ГД, С4ГД, С4ВЛО)	31,1

Разом з тим встановлено, що на території лісгоспу використовуються інтродуценти. Серед них Дуб червоний (*Quercus rubra* Du Rei) (118,1 га), Акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.) (33,0 га), Тополя канадська (*Populus deltoides* Marsch.) (3,1 га). Сосна Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.), Сосна жорстка (*Pinus rigida* Mill.), Модрина європейська (*Larix decidua* L.) розміщуються на незначних площах. Дуб червоний і Акація біла введені до складу насаджень через схему посадки лісових культур.

За показником продуктивності, середнім класом бонітету та запасом на один га отримані такі результати, найбільший запас на один гектар має сосна



звичайна – 566 м³/ га 1,0 клас бонітету. Високі показники мають ялина звичайна, дуб червоний, берест.

Таблиця 3

Поділ деревних порід за класом бонітету та запасом на 1 га, м³

Назва породи	Середній клас бонітету	Запас на 1 га, м ³
Сосна Банкса	2.2	296
Сосна звичайна	1.0	566
Ялина європейська	1А.8	281
Модрина європейська	1.0	14
Дуб червоний	1А.4	47
Дуб звичайний	2.0	249
Граб звичайний	2.6	213
Ясен звичайний	1.5	255
Клен гостролистий	1.4	146
Берест	1.0	222
Акація біла	1.3	82
Береза повисла	1.3	96
Осика	1.1	133
Вільха чорна	1.9	178
Липа дрібнолиста	1А.7	205
Тополя канадська	3.7	326
Тополя чорна	3.7	281

В цілому, різноманіття видового складу насаджень лісгоспу відповідає умовам місцезростання і є високопродуктивними. Що говорить про ефективне використання земель лісового фонду, однак збільшення площі хвойних та твердолистяних порід матиме позитивний вплив на стан ведення лісового господарства відповідно до сучасних вимог.

Список використаних джерел

1. Бузун В. О. Книга лісів Житомирщини: історико-економічний нарис: монографія / В. О. Бузун, В. М. Турко, Ю. В. Сірук. – Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2018. - 440 с
2. План організації ДП «Радомишльське лісове господарство» - Ірпінь, 2018 р.
3. Сірук Ю. В. Характеристика лісового фонду Житомирської області / Ю. В. Сірук, В. М. Турко // Наукові читання – 2015 : мат. конф. науково-пед. прац. ННІ екології та лісу. – Житомир : ЖНАЕУ, 2016. - С. - 193-200
4. Солдатов А. Г. Ліси України / А. Г. Солдатов, С. Ю. Тюков, М. В. Туркевич. - Київ: УАСГН, 1960. - 464 с.



УДК 630.4

Олена Володимирівна Плашенко
МЛТК, викладач, м.Малин, Україна
Олександр Михайлович Плашенко
МЛТК, викладач, м.Малин, Україна
Вікторія Василівна Сахнюк
МЛТК, викладач, м.Малин, Україна
Ірина Вікторівна Бондарук
МЛТК, викладач, м.Малин, Україна

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ ДЕРЕВИНИ ВІД БІОЛОГІЧНОГО РУЙНУВАННЯ

***Анотація.** На основі аналізу узагальненої інформації про біологічне руйнування деревини, проаналізовані традиційні та інноваційні засоби захисту деревини, що забезпечують в тій чи іншій мірі необхідні параметри біологічного захисту та функціональності та зроблено висновок на користь теплової модифікації як промислового економічно доцільного способу. Всесторонньо розглянуто технологічні особливості промислово відомих методів термічної модифікації та властивості термічно модифікованої деревини.*

Annotation. On the basis of the analysis of the general information on biological destruction of wood, the traditional and innovative wood protection means are analyzed, providing to one extent or another the necessary parameters of biological protection and functionality, and the conclusion is made in favor of thermal modification as an industrial economically feasible method. Technological features of industrially known methods of thermal modification and properties of thermally modified wood have been comprehensively considered.

Ключові слова: *деревина, біологічне руйнування.*

Key words: *wood, biological destruction.*

Деревина є унікальним природним будівельним матеріалом, який має порівняно високу міцність при невеликій об'ємній масі (високий коефіцієнт конструктивної якості), достатньою пружністю, низькою тепло-



звукопроникністю, високою декоративністю, легко піддається механічній обробці. Все це визначає широке застосування дерев'яних конструкцій у різних галузях народного господарства. Однак, у зв'язку з постійною хімізацією народного господарства, розширенням впровадження біотехнологічних процесів у виробництво, на будівельні матеріали та вироби впливає все більше кількість агресивних середовищ, одними з яких, є мікроорганізми і продукти їх метаболізму. Біостійкість стає визначальним чинником надійності і довговічності будівель і споруд з деревини. Ураженню мікроорганізмами схильні промислові, житлові та громадські будівлі, так як дрібні частки органічної речовини - ґрунту, рослин, тварин, слугують грибам поживним субстратом і практично завжди присутні в повітрі, осідають на поверхню конструкцій, а підвищена вологість деревини прискорює процеси біокорозії [1-4].

З практики відомо такі традиційні методи захисту деревини:

- камерне сушіння до вологості матеріалу нижче 20%, при якій створюються несприятливі для розвитку грибка умови;
- конструктивне рішення, яке полягає у використанні вологої деревини в середовищі з рівноважною вологістю менше 20% і захисті її від зволоження;
- хімічний захист шляхом просочування або поверхневої обробки деревини органічним чи неорганічними солями, токсична дія яких припиняє розвиток грибка.

З іншої сторони природна гігроскопічність деревини, яка проявляється в її набуханні і всиханні в середовищі зі змінною вологістю, є причиною виникнення напружень і в результаті поверхневих тріщин, які можуть призвести до руйнування захисного лакофарбового покриття. Це в свою чергу є умовою перевитрати деревини в порівнянні з синтетичними матеріалами. Отже, традиційні методи захисту деревини не впливають на всихання і набухання деревини, а використання хімічного захисту в деяких випадках може супроводжуватись вимиванням захисних речовин, що знижує ефективність

захисту в цілому та здійснює негативний вплив на навколишнє середовище. В останні роки ведуться активні дискусії відносно використання хімічного захисту деревини. В цьому світлі одночасно змінюються і вимоги до захисту деревини, зокрема, поряд з раніше відомими вимогами до ефективності захисних композицій, простоти способів їх нанесення на необхідну глибину матеріалу, сьогодні висуваються вимоги до екологічності захисних речовин. Тепер розглянемо інноваційні способи захисту деревини від біоруйнування. Ці способи мають мету вирішення двох проблем – зменшення ризику розвитку грибка і, звичайно ж, пониження гігроскопічності деревини.

- Теплова обробка деревини полягає в нагріванні деревини до температури 150-270 С по всьому перетину, при якому відбувається зміна хімічної структури стінок клітин, але без зміни їх хімічного складу. В результаті в геміцелюлозі зменшується кількість гідроксильних груп, менше проявляється гігроскопічність деревини і зростає біостійкість.

- Просочування деревини гарячими гідрофобними рослинними оліями методом надлишковий тиск-вакуум. Цей спосіб принципово не відрізняється від хімічного захисту по технології. Олія в кількості 80-180 кг/м³ деревини розміщується між мікрофібрилами в стінках клітин і знижує гігроскопічність деревини.

- Просочування меламіновими смолами, які подібно до попереднього випадку відкладаються в стінках клітин, блокують хімічну взаємодію між деревиною і водою, при цьому жодної хімічної реакції між смолою і деревиною не відбувається.

- Ацетилювання – хімічна реакція, в результаті якої відбувається заміщення гідроксильних груп в деревині.

Таблиця 1

Характеристика інноваційних методів захисту деревини

Показник	Спосіб захисту		
	Термічний	Просочування	Ацетилювання



		оліями	меламіновими смолами	
Зміна основних властивостей деревини				
Біостійкість	+	+	++	++
Стійкість до забарвлення	0	-	(+)	(+)
Стабільність розмірів (формостійкість)	++	++	+	++
Твердість	0	0	++	0
Міцність	-	0	0	0
Склеювання	0	-	0	0
Адгезія лакофарбових плівок	0	0	0	0

++ значне зростання

+ зростання

(+) короткотривала дія

0 без змін

- зменшення

Висновки. Таким чином, при термічному модифікуванні поверхні деревини, а також просочуванні оліями спостерігається недостатня біостійкість деревини, а при ацетилюванні та просочуванні меламіновими смолами навпаки значно знижується біологічне руйнування деревини в порівнянні з іншими способами.

Список використаних джерел

1. Машкин Н.А. Повышение стойкости и долговечности модифицированной полимерами древесины: учеб. пособие. М.: НГАС, 1996. 64 с.
2. Горшин С.И. Защита памятников деревянного зодчества: учеб. пособие. М.: Наука, 1992. 279 с.
3. Ломакин А.Д. Защита древесины и древесных материалов: учеб. пособие. М.: Лесн. промть, 1990. 256 с.
4. Соломатов В.И. Биологическое сопротивление материалов: учеб. пособие. М.: Изд-во Мордов. ун-та, 2001. 196 с

UDK 630*811.2

Maksymchuk R. T.*UNFU, PhD student; Lviv, Ukraine***Sopushynskyy I. M.***UNFU, Professor; Lviv, Ukraine***Bussemer S.***University of Greifswald, Professor; Eberswalde, Germany*

MORPHOLOGICAL FEATURES OF SILVER FIR WITH WAVE-GRAINED STEMWOOD

Abstract. *The morphological features of Silver fir with wave-grained stemwood of the Bukovyna Carpathians were investigated. The length of the wave-grained stemwood varied from 33.7 to 194.2 mm with an average value of 86.6 mm.*

Diagnose of tree species with high-value wood structure is crucial for groups of individuals, which differ from the typical representatives on certain morphological features. According to the botanical nomenclature, the main taxon in the taxonomy of Embryophytes, in the context of wood structural differences, deserves attention of a forma, which is a non-real intraspecific category and is valuable for the tree selection with desired wood properties [1, 2]. The natural differentiation of Silver fir by the structure of wood in the Ukrainian Carpathians is mainly associated with the change of climatic conditions of the forest growth [3-5].

The purpose of the scientific paper was to clarify the morphological features of Silver fir with wave-grained stemwood growing in the Bukovyna Carpathians.

The results of the study of morphological parameters of Silver fir with wave-shaped stemwood of 50 trees are presented in Table 1.

Table 1. Morphological characteristic of Silver fir with wave-grained stemwood

Indexes	Minimum	Mean and its standard deviation	Maximum	Accuracy figure, %
Age, years	94	112 ^{+1,29}	132	1,2
Height, m	25,0	29,0 ^{+0,25}	32,5	0,9
Diameter, cm	32	44 ^{+1,03}	59	2,4
Spring of crown, m	4,5	7,0 ^{+0,18}	10,0	2,6

Height of wavy stemwood, m	6,0	8,3 ^{+0,18}	11,5	2,2
Volume of wavy stemwood, m ³	0,30	0,90 ^{+0,06}	2,33	7,2

Data are shown that the tree age varied between 94 and 132 years, and the height range - from 25,0 to 32,5 m. The height to the first live branch in the living trees is 18.6% greater than the length of the stem with wave-grained wood. The length of round timbers with wave-grained wood wavy changed between 6,0 to 11,5 m with an average value of 8,3 m, which in technological aspect corresponds to the nominal dimensions. The volume of wave-grained wood in trees is on average of 0.90 m³.

Diagnostic morphological features should be attributed to the structural differences of wood, the reflection of which is a dimensional characteristic of wave-grained wood in the trunks determining by the length of wave [4]. In radial and tangential sections, the grain waves of Silver fir is measured through noticeably wide parallel bands, the measurement results of which are given in Table 2.

Table 2. Length of wave of Silver fir stemwood, mm

Sample plot	Minimum	Mean and its standard deviation	Maximum	Accuracy figure, %
1	38,1	90,1 ^{±3,56}	156,1	3,9
2	40,6	109,3 ^{±5,31}	179,8	4,9
3	43,3	82,6 ^{±3,56}	143,5	4,3
4	55,6	71,5 ^{±1,83}	123,8	2,6
5	55,6	109,2 ^{±3,79}	172,2	3,5
6	71,1	108,0 ^{±4,02}	194,2	3,7
7	33,7	67,7 ^{±3,37}	114,0	5,0
8	57,2	127,6 ^{±3,90}	174,2	3,1
9	65,0	136,7 ^{±3,68}	171,3	2,7
10	59,9	77,0 ^{±1,97}	133,3	2,6
Mean value	33,7	86,6 ^{±1,57}	194,2	1,8

Results of morphological studies of wave-grained stemwood indicated that that the wavelength varied from 33.7 to 194.2 mm with an average value of 86.6 mm. The highest rate is typical for Silver fir of 118 and 130 years old on sample



plots №8 and №9, where the wavelength changed from 57.2 to 174.2 mm with average values of 127.6 and 136.7 mm, respectively. The lowest figures were characterised for the 95-year-old stand of Silver fir on sample plot №7 with an average value of 67.7 mm. Statistical analysis of the obtained results recognized the accuracy figure was less than 5%, which confirmed the reliability of the conducted research.

Literature

1. Harris J. M. (1989). *Spiral Grain and Wave Phenomena in Wood Formation* / J. M. Harris // New York : Springer, 214 p.
2. *Quality Control for Wood and Wood Products: The first conference COST E 53, 15th – 17th Oct. 2007, Warsaw* / Edited by M. Grześkiewicz. – Warsaw : University of Life Sciences, 2007. – 173 p.
3. Schmidt O. (2011). *Wälder im Klimawandel – Weißtanne und Kuestentanne*. Freising. LWF Wissen, 66.
4. Sopushynskyy I. M. (2014). *Intraspecific differentiation of sycamore (Acer pseudoplatanus L.), European beech (Fagus sylvatica L.) and Common ash (Fraxinus excelsior L.) by decorative wood*. Lviv: UNFU.
5. Zhang S. Y. (1997). *Wood quality: its definition, impact and implications for value-added timber management and end uses* / S. Y. Zhang // In *Timber Management Toward Wood Quality and End-Product Value: Proceedings of the CTIA/IUFRO International Wood Quality Workshop*. – Quebec City, 1997. – Part I. – P. 17-39.

UDK 582.475(234.421.1)

Sopushynskyy I.M.

UNFU, Professor; Lviv, Ukraine

Casado Sanz M.

University of Valladolid, Professor; Palencia, Spain

Kopolovets Ya. M.

UNFU, Researcher; Lviv, Ukraine

DIMENSIONAL FEATURES OF FALSE HEARTWOOD OF SILVER FIR GROWING IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS

Abstract. *The peculiarities of the formation of the false heartwood in the stems of Silver fir in the forest ecosystems of the Ukrainian Carpathians were investigated. The influence of age factor on damage of sapwood has been found out. The round timbers with false heartwood diameters over 30 cm were indicated by soft rot. The relationship between the diameters of the false heartwood of the Silver*

fir and the age of the tree was described by the first-order equation.

The current ecological and economic challenges to the conservation of forest ecosystems in the Ukrainian Carpathians have been driven by sharp climatic changes over the past decades. It is worrying that sustainable forestry is mostly analyzed through biodiversity and environmental prism markers. Massive lesions and dieback of coniferous plantations call for the conduction of weighted forestry measures in order to locate them [2-4].

The aim of this work was to study the peculiarities of the formation of a false heartwood of Silver fir growing in the Ukrainian Carpathians.

To study the structural differences of Silver fir stemwood there were selected three operational fir-beech stands placed in the districts of Turya-Remeta and Poroshkiv of Perechyn State Forestry Enterprise. Altogether, 90 trees between 59 and 99 years old were cut. The tree height range of the felling trees varied from 27.7 to 38.5 m.

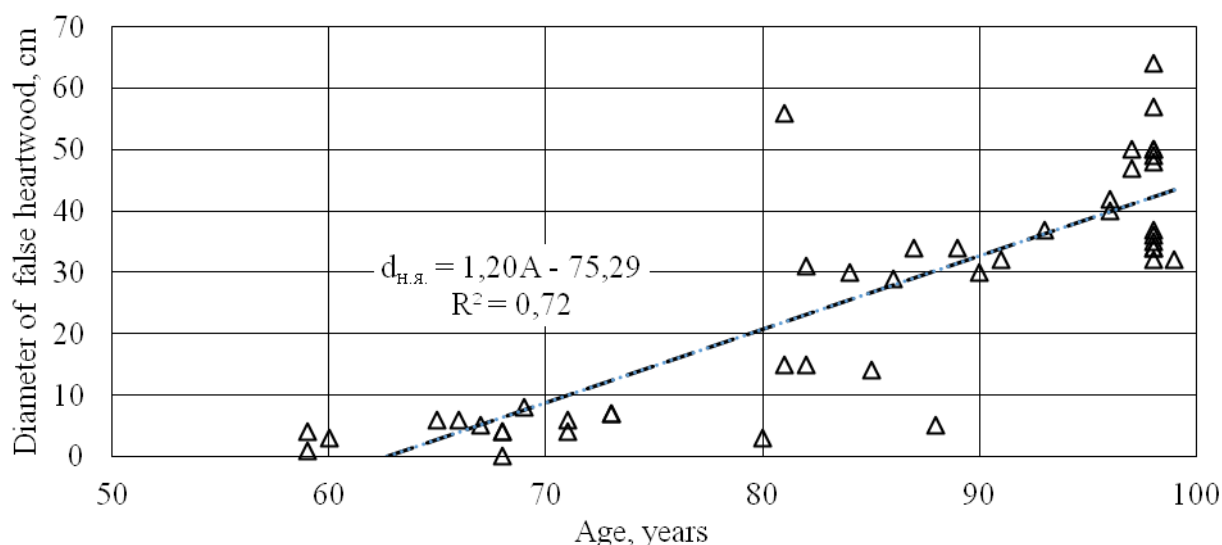
Wood defect as false heartwood is not only qualitative indicator for harvesting business stemwood, but also a marker of the biological vitality of Silver fir to various ecological factors, such as dramatic changes in climatic conditions and water balance, features of forestry activities, etc. The distribution of trees by the size of the false heartwood and by age groups is given in Table.

Dimensional characteristic of the false heartwood of Silver fir

Indexes	Minimum	Mean value	Maximum
Age group under 75 years			
Diameter of false heartwood, cm			
– in the butt of round timber	0	6	30
– in the mid of round timber	0	1	13
– in the top of round timber	0	1	9
Age group over 75 years			
Diameter of false heartwood, cm			
– in the butt of round	3	36	64

<i>timber</i>			
– <i>in the mid of round timber</i>	3	17	42
– <i>in the top of round timber</i>	1	8	22

Data are indicated that the age of the trees influenced significantly on the value of the diameter of the false heartwood of Silver fir. The diameter of the false heartwood was decreased from the butt to the treetop. Trees in the age group over than 75 years was characterized by higher average values of the false heartwood, which caused a decrease in the wood quality classes of round timber of Silver fir to C and D [1]. Timber with false heartwood diameters over 30 cm has been found to have soft rot. In this context, it is needed to investigate a change in the size of the false heartwood depend on the age of the trees in order to select stemwood with sapwood and to prevent the formation of hard and soft rot, and thus to increase the quality class of timber (Fig.).



Relationship between the diameter of the false heartwood and the age of the tree

The relationship between the diameters of the false heartwood of the Silver fir and the age of the tree was described by the first-order equation ($R^2 = 0.72$). It is worth noting that the age factor in combination with global climate change causes not only an increase in the number of trees with a false heartwood, but also the damage area of the sapwood of Silver fir.

The obtained results of the study of structural differences of stemwood of Silver fir in the



forest ecosystems of the Ukrainian Carpathians confirmed the significant change in the wood quality in the age of from 59 to 99 years. Nowadays, forestry trends are aimed at preserving forest ecosystems with the participation of Silver fir with low quality stemwood (with false heartwood) over the age of 75 years. In the current climate of global climate change, the challenge for forestry production remains the development of new forestry approaches for growing stands with high quality tree trunks.

Literature

1. Collection of specifications for the classification of timber.- K.: State Enterprise ДП "Forest innovate-analytical centre", 2019.- 245 p.
2. Gazol, A. J., Camarero, J., Gutierrez, E., et al. (2015). Distinct effects of climate warming on populations of silver fir (*Abies alba*) across Europe. *Journal of Biogeography*, V. 42, Iss. 6, 1150-1162. <https://doi.org/10.1111/jbi.12512>
3. Rigling, A., Schaffer, H.P. (Eds.) (2015). *Forest Report 2015. Condition and Use of Swiss Forests*. Federal Office for the Environment, Bern, Swiss Federal Institute WSL, Birmensdorf, 144.
4. Schmidt, O. 2011. *Waelder im Klimawandel – Weisstanne und Kuestentanne*. Freising. LWF Wissen, 66.

УДК 551.583.1: 630.181

Діденко Павло Володимирович
Житомирський національний агроекологічний університет, аспірант;
м. Житомир, Україна

ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Анотація. На підставі дослідження встановлено, що на даний час на території Українського Полісся відбувається глобальна трансформація лісової екосистеми, яка викликана змінами клімату, темпи якого будуть на далі тільки зростати. Ця ситуація створює значну загрозу виникнення пожеж і спалахів шкідників та хвороб лісових насаджень. Запропоновано використовувати основні кліматичні показники з урахуванням динаміки їх змін для оцінювання стану лісових насаджень Українського Полісся та формування високопродуктивних насаджень.

Summary. On the basis of the research, it is established that there is currently a global transformation of the forest ecosystem in the Ukrainian Polissia, which is



caused by climate change, the pace of which will only grow further in the future. This situation poses a significant threat of fires and outbreaks of pests and diseases of forest plantations. It is proposed to use the main climate indicators, taking into account the dynamics of their changes, to assess the state of forest plantations of Ukrainian Polissia and formation of high-yielding forest plantations.

Ключові слова: зміна клімату, лісові екосистеми, оцінювання впливу, Українське Полісся.

Key words: climate change, forest ecosystems, impact assessment, Ukrainian Polissia.

Вчені-лісівники визначають ліс як складну природну екосистему, що вимагає різнобічного комплексного вивчення. Багато науковців розглядають ліс, як об'єкт, що насамперед передбачає широкий спектр досліджень екологічної спрямованості, що включають як вивчення окремих факторів зовнішнього середовища, що визначають формування структури лісових угруповань, так і аналіз просторової (територіальної) організації лісових екосистем [1, 2]. У цьому відношенні велике значення має поєднання екологічних, лісівничих і географічних методів дослідження [3]. Основні результати еколого-географічного вивчення лісів та їх поширенню в значній мірі визначається кліматом і цьому питанню доцільно приділити особливу увагу.

Зміна клімату у значній мірі впливає на ліси Українського Полісся та їх роль у наданні послуг, пов'язаних із ключовими ресурсами, такими як ґрунт та вода [2]. На основі проведеного огляду літературних джерел встановлено, що лісові насадження Українського Полісся є особливо чутливими до будь-яких змін клімату, оскільки являє собою перехідну зону між посушливими та вологими зонами [1-4]. Це робить цей регіон цікавою моделлю системи, за допомогою якої можна вивчити вплив глобальних змін на природні лісові екосистеми.



Метою дослідження є дослідження впливу зміни клімату на лісові екосистеми для розроблення біокліматичних моделей корінних лісових екосистем Українського Полісся і створення екологічного каркасу території, на основі яких можуть вирішуватися як наукові, так і практичні завдання моніторингу та прогнозування для забезпечення цілей сталого ведення лісового господарства у світлі глобальних кліматичних змін.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі завдання:

- створення кліматичних моделей профілів окремих районів Полісся для розрахунку кліматичних параметрів середовища лісових насаджень шляхом встановлення кліматичних характеристик території Українського Полісся;
- розроблення біокліматичних моделей з врахуванням характерних особливостей лісових насаджень (бонітетів, структури, запасів і груп типів лісу) різних лісорослинних районів Українського Полісся;

Зміна клімату регіоні Українського Полісся характеризується зростанням температури та зміною режимів опадів, що супроводжується значними екстремальними подіями та наслідками. Спільне бачення майбутнього лісів Полісся: виклики для забезпечення стійкості лісового фонду, шляхом зменшення впливу посухи, теплових хвиль та буревіїв, які у свою чергу створюють передумови для збільшення частоти та інтенсивності спалахів хвороб і шкідників, а також лісових пожеж. Такі зміни кардинально вплинуть на динаміку та стан лісів. Встановлено, що рівень цих впливів та адаптаційна спроможність лісових екосистем значно впливатимуть на забезпечення відповідних лісових екосистем, товарів та послуг у найближчому десятилітті.

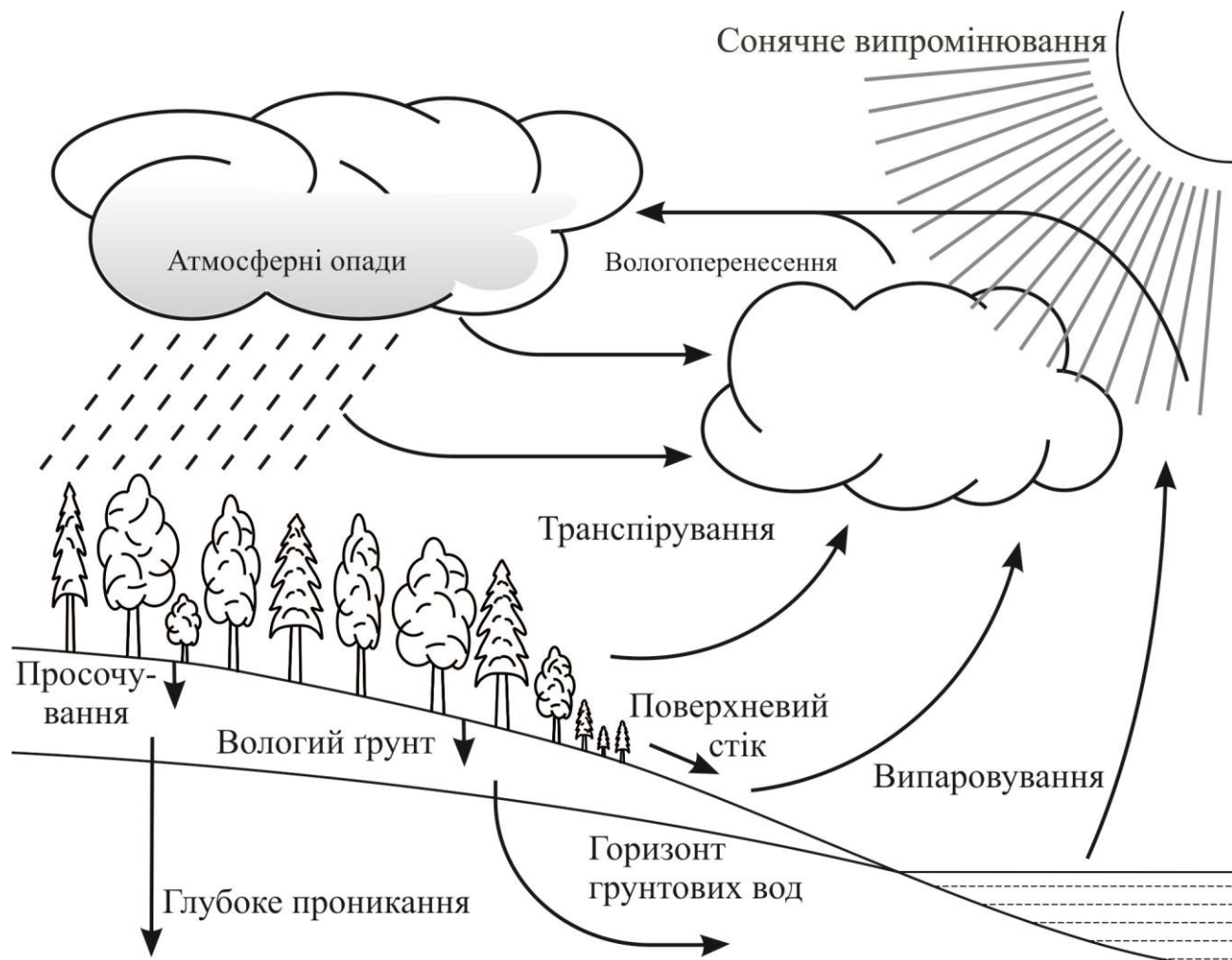


Рис. 1. Гідрологічний цикл лісових екосистем

Методика виконання роботи базується на використанні даних Делаверського університету (англ. University of Delaware) у лютому 2020 року для спостереження за змінами температури та вологості з 1900 по 2017 роки. Статистичні дані отримано з зазначеної бази даних за місцем розташування метеорологічних станцій на території Полісся, після чого виконувалось порівняння і аналіз отриманих результатів дослідження.

Як приклад отриманих результатів дослідження щодо стану кліматичних показників виконано для району розташування лісових масивів у районі м. Овруч Житомирської області (рис. 2).

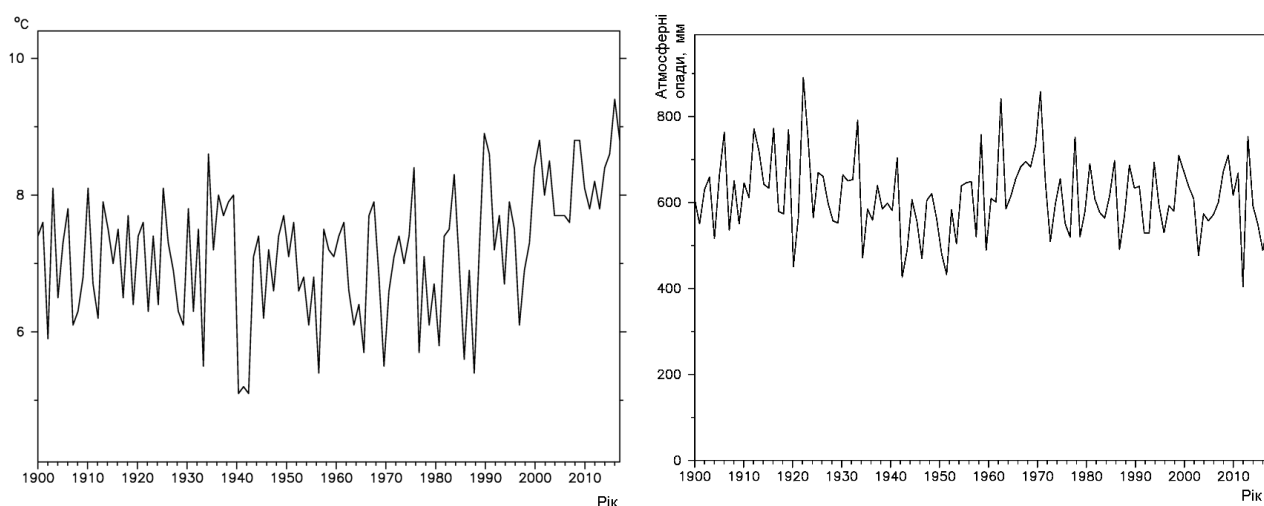


Рис. 2. Динаміка змін показників середньорічної температури та атмосферних опадів у період 1900-2017 років (27.38E, 51.13N)

Важливо зазначити, що зміна клімату впливатиме не тільки на лісові екосистеми в загальному, а також приведе до значних змін структури та типу лісових насаджень. Нинішня швидкість змін довкілля, що впливають на ліси Українського Полісся, ставить під загрозу біорізноманіття в тому сенсі, що спостерігаються кардинальні зміни у соціально-економічних відносинах. Одне головне питання дослідження – це визначити, чи зможуть природні механізми, що беруть участь в еволюційних процесах, впоратися з інтенсивністю та швидкістю екологічних змін.

Отримані результати дослідження забезпечують реалізацію таких викликів які спрямовані на забезпечення сталого ведення лісового господарства:

- розширення та поглиблення знань про вплив клімату на процеси лісових екосистем: від листя до ландшафту, включаючи біорізноманіття лісів.
- поглиблення розуміння ролі лісів у врожайності та якості водних ресурсів та у запобіганні ерозії ґрунтів.
- розширити знання про адаптивну реакцію деревостанів стосовно змін навколишнього середовища та різних стратегій управління лісом.
- покращити розуміння, як зміна клімату вплине на сприйнятливість лісів до існуючих та нових шкідників та хвороб.



Висновки: На підставі дослідження встановлено, що на даний час відбувається глобальна антропогенна трансформація лісової екосистеми Українського Полісся, яка викликана потеплінням клімату, темпи якого будуть на далі тільки зростати. Ця ситуація створює значну загрозу виникнення пожеж і спалахів шкідників та хворіб лісових насаджень.

У зв'язку з цим виникає необхідність у визначенні лісорослинних площ порушених територій і організації моніторингу за поточним станом трансформації лісів, також необхідно визначити умови існування корінних лісів різного складу і продуктивності, сформованих під тривалим впливом факторів навколишнього середовища та знаходяться в динамічній рівновазі з ними.

Список використаних джерел

1. Еколого-біологічні властивості збудника хвороби шютте на сосні звичайній (*Pinus sylvestris* L.) в умовах лісів Полісся Житомирщини / Л. Д. Романчук, П. В. Діденко // Наукові горизонти : науковий журнал. – 2019. – №7. – С. 3-7. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-80-7-3-7.
2. Романчук Л. Д. Оцінка радіологічного стану ґрунтів у північних районах Житомирщини, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС. Вісник аграрної науки. 2013. № 5. С. 96–102.
3. Лісівничо-екологічний потенціал дібров Полісся України / П. І. Лакида, О. П. Бала, Л. М. Матушевич та ін. – Корсунь-Шевченківський: ФОП Майдаченко І. В., 2018. – 206 с.
4. Довідник лісового фонду України: Уклад. за матеріалами державного обліку лісів станом на 01.01.2011 р. – Ірпінь: Укрдержліспроєкт, 2012. – 130 с.
5. Класифікація екосистем Житомирського Полісся / Д. М. Якушенко // Український фітоценологічний збірник. – Київ, 2005. – Сер. С, вип. 1 (23). – С. 15-35.

УДК 625.711.84:630*181.351

Борис Ярославович Бакай
Національний лісотехнічний університет України,
завідувач кафедри, канд. техн. наук, доцент; м. Львів, Україна
Юлія Ігорівна Місуно,
Білоруський державний технологічний університет, магістр, інженер;
м. Мінськ, Республіка Білорусь
Віталій Вікторович Гільперт,
Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”,
аспірант; м. Дніпро, Україна

**ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ
КОЛІСНОГО ТРЕЛЮВАЛЬНОГО ТРАКТОРА**



Анотація. Встановлено закономірності, які характеризують ущільнення ґрунту колісними трелювальними тракторами, що дозволяє заздалегідь оцінити ступінь ущільнення ґрунту колісним рушієм для багаторазового проходження по пасічному волоку. Запропоновано технології трелювання деревини комбінованим способом які зменшать негативний вплив ґрунт.

Annotation. The regularities characterizing soil compaction with wheeled tractor tractors have been established, which allows estimating in advance the degree of soil compaction by a wheel drive for multiple passes on the skidding trail. We suggested combined timber skidding technologies that will reduce the negative impact of soil.

Ключові слова: ґрунт, підріст, пошкодження, трелювання, трелювальний волок.

Key words: soil, undergrowth, damage, skidding, skidding trail.

Підвищення ефективності лісопромислового виробництва в даний час не може розглядатися окремо від економічної ситуації, що склалася в країні, і від зростаючих вимог до охорони навколишнього середовища. Екологічний фактор став одним з основних принципів господарської і виробничої діяльності у лісовому господарстві. У процесі розроблення нових технологій і створення високопродуктивних машин учені та фахівці лісової галузі виходять не тільки з принципу економічної доцільності, але і з умови максимального задоволення вимог екологічної безпеки, збереження навколишнього середовища, підвищення продуктивності лісів.

Актуальність роботи. Безперервне розширення сфери використання мобільних транспортно-технологічних машин високої прохідності призводить до незворотніх змін властивостей лісового ґрунту, оскільки він піддається дії колісних або гусеничних ходових систем. Процеси взаємодії рушія з ґрунтом впливають не тільки на експлуатаційні властивості машин (продуктивність, витрата палива, тяговий ККД тощо), але і на стан ґрунту та підросту.

Одним з найважливіших елементів технологічного процесу заготівлі деревини є операції, пов'язані з переміщенням трелювальних тракторів по лісосіці. Під час виконання цих робіт щільність ґрунту підвищується, що негативно позначається не тільки на лісовідновленні, але і на створенні передумов виникнення ерозійних процесів. Тому підвищення ефективності використання трелювальних тракторів під час виконання лісосічних робіт шляхом зниження ущільнюючої дії і як наслідок, загальних витрат на експлуатацію є важливим та актуальним завданням.

Метою роботи є вдосконалення методу вибору параметрів і режимів роботи колісного трелювального трактора з метою зниження ущільнюючої дії. Для досягнення поставленої мети проведено дослідження трелювання деревини для визначення раціональних параметрів і режимів роботи колісного трелювального трактора залежно від навантаження на гаку;

У зв'язку з переходом України на міжнародні стандарти ведення лісового господарства виникають нові вимоги до підтримки екологічних цінностей лісу. Виконання цих вимог є обов'язковим для тих лісозаготівельних підприємств, що збираються проходити процедуру отримання сертифікату добровільної лісової сертифікації.

Складна, багатогранна проблема взаємодії трелювальних машин з лісовим середовищем вивчалася великою плеядою вітчизняних і зарубіжних учених. На основі чого можна стверджувати, що проблема, може бути розділена на дві основні складові: дія на лісові ґрунти і вплив на лісову екосистему. З'ясовано, що основними наслідками дії трелювальних машин на ґрунт є ущільнення, збільшення твердості, зменшення пористості ґрунтового покриву, мінералізація ґрунту, утворення колії тощо. Всі ці наслідки носять негативний характер, що відзначається багатьма дослідниками.

Під ущільненням розуміється зміна взаємного розташування ґрунтових частин із зменшенням його об'єму. Ступінь ущільнення залежить від механічного складу ґрунту, вологості, питомого тиску, вібрації машин,



кількості проходів, а також від ваги машини і вантажу, що перевозиться, і конструктивних параметрів ходових систем (розмір опорної поверхні, тип рушія, розміри коліс тощо). Також великий вплив на ступінь ущільнення ґрунту має спосіб трелювання і тип трелювальної машини. У результаті тиску машин напруження, що виникає в ґрунті, передається на значну глибину. Внаслідок ущільнення ґрунту зменшується об'єм пор, із-за чого сильно змінюється повітряно-водний режим, що погіршує фізіологічне функціонування кореневих систем лісових культур, здійснюється негативний вплив на водний баланс.

Порушення ґрунтового покриття, що виникає при русі і виконанні технологічних операцій, є одним з видів дій трелювальних колісних машин. Під час виконання технологічних операцій на прямолінійний рух припадає тільки частина всього виробничого часу, решта часу трактор виконує повороти (маневрування). Під час повороту на ґрунтовий покриття з боку трактора здійснюється значний вплив. При повороті трактора край колеса підрізає ґрунт і зрушує його у напрямку перпендикулярному до радіусу повороту. Під час цього відбувається утворення валика з поверхневого шару ґрунту, що негативно позначається на подальшому лісовідновленні даної ділянки лісу.

Переміщення колісних трелювальних машин завжди супроводжується колієутворенням. Проте, навіть переміщаючись по лісосіці з однаковим вантажем, різні трактори залишають після себе різний “слід” і різну за глибиною колію. Із збільшенням кількості проходів машини по волоку, залежно від максимального тиску рушія, типу і стану ґрунту, відбувається або загасання темпів збільшення глибини колії, або навпаки, прогресивне її зростання. У першому випадку в опорному масиві переважає деформація ущільнення, а в другому випадку – деформація зсуву. В результаті утворення колії від проїзду техніки пошкоджуються корінці дерев, основна маса яких знаходиться у верхніх шарах.

Ступінь дії колісних трелювальних машин на лісовий ґрунт визначається великою кількістю факторів. Одним з них є тип лісу. Відомо, що у цих лісорослинних умовах мінералізується (повністю або частково) 13–20 %



поверхні ґрунту. Іншим фактором є технологія заготівлі, яка використовується на даній лісосіці і безпосередньо пов'язаний з цим тип трелювальної машини. Найбільшій зміні лісосіки піддаються при використанні трелювальних машин, які працюють з під'їздом до кожного об'єкту трелюванню. Тобто, ще більше підсилюються негативні наслідки, які виникають в процесі трелювання деревини.

На нашу думку, глибина колії, пористість у “сліди” рушія та ступінь мінералізації поверхні лісосіки є показниками, які найточніше і повно відповідають представленим умовам. Таким чином, саме ці показники пропонуються як показники оцінювання дії колісних трелювальних машин на лісовий ґрунт для оцінювання їх екологічної сумісності.

Для вивчення деформації ґрунту і визначення характеру впливу на неї різних факторів було проведено планове спостереження за роботою колісних трелювальних тракторів на лісосіках ДП “Камінь-Каширське лісове господарство”. Дослідження проведено у літній період. Усього виконано 36 спостережень за роботою трелювального трактора МТЗ-80. Отримані експериментальні залежності після оброблення отриманих результатів апроксимовано логарифмічним виразом (1)- (4).

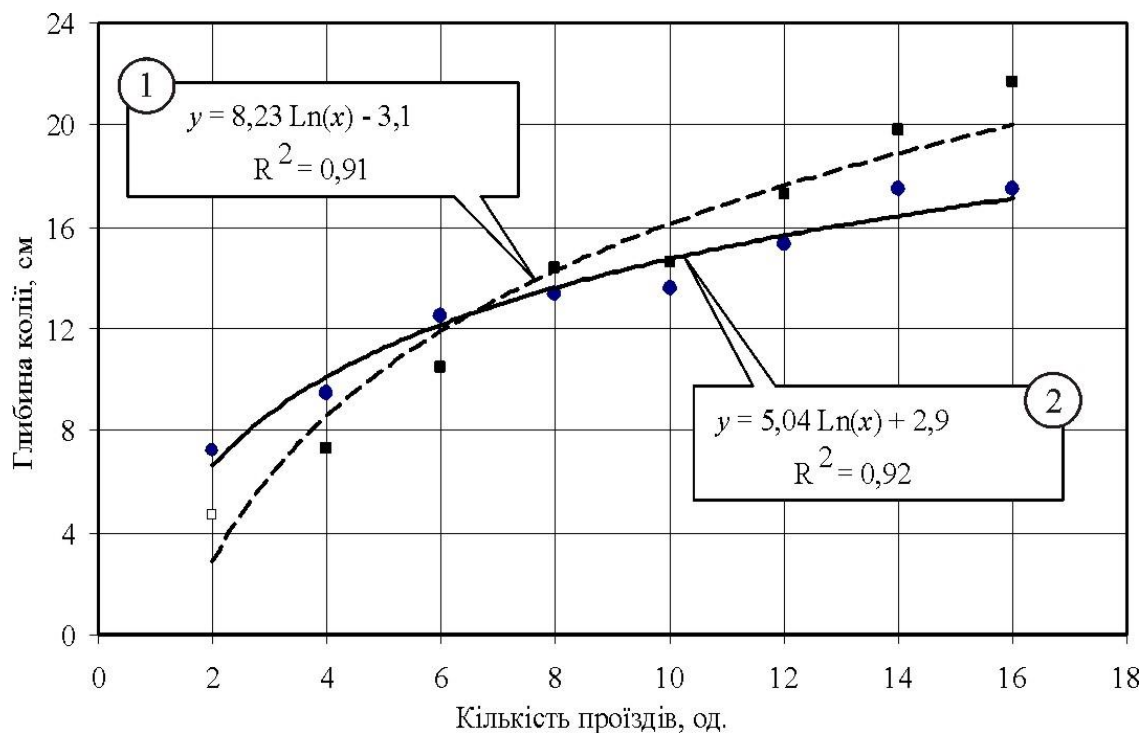


Рисунок 1 – Вплив проходження трелювального трактора МТЗ-80 на глибину колії за вологості ґрунту – 32 % під час трелювання: 1 – напівстовбурів довжиною 12 м у напівпідвішеному стані; 2 – сортиментів способом “волочіння”.

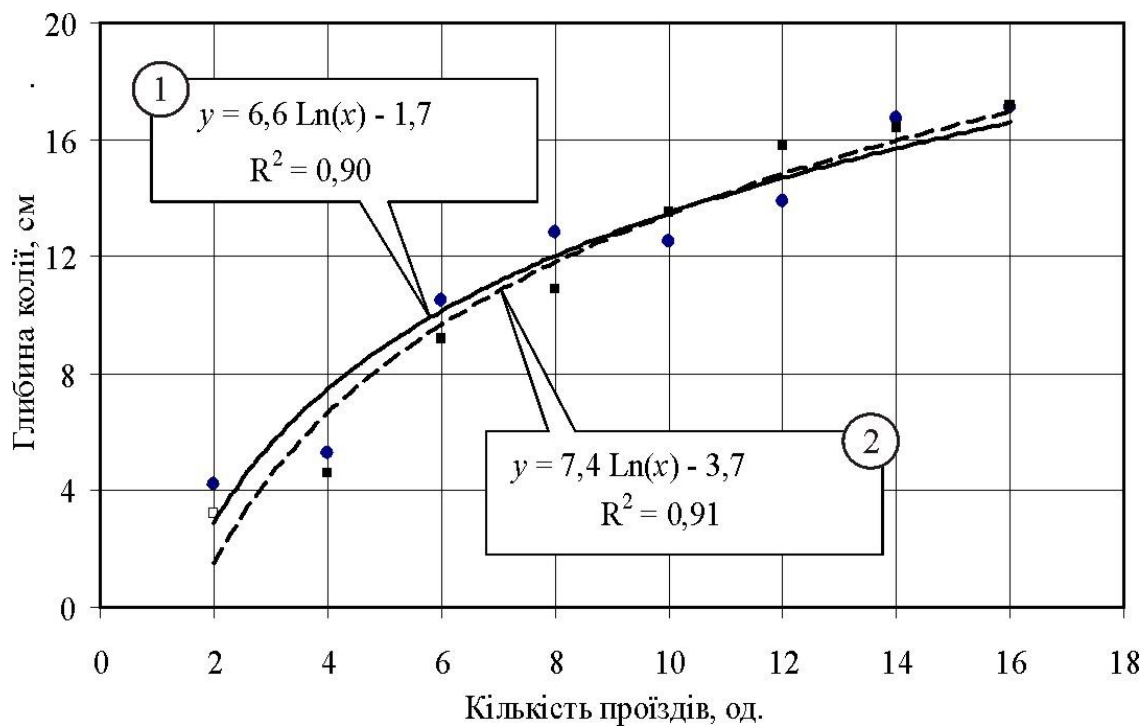


Рисунок 2 – Вплив проходження трелювального трактора МТЗ-80 на глибину колії за вологості ґрунту – 22 % під час трелювання: 1 – сортиментів

способом “волочіння”; 2 – напівстовбурів довжиною 12 м у напівпідвішеному стані.

За результатом дослідження отримано:

– функцію впливу глибини колії від кількості проходжень трелювального трактора МТЗ-80 під час трелювання напівстовбурів довжиною 12 м у напівпідвішеному стані та за вологості ґрунту – 27,5 %

$$y = 8,2276 \ln(x) - 2,8218, \quad (1)$$

– функцію впливу глибини колії від кількості проходжень трелювального трактора МТЗ-80 під час трелювання сортиментів способом “волочіння” та за вологості ґрунту – 27,5 %

$$y = 5,0431 \ln(x) + 3,1319; \quad (2)$$

– функцію впливу глибини колії від кількості проходжень трелювального трактора МТЗ-80 під час трелювання напівстовбурів довжиною 12 м у напівпідвішеному стані та за вологості ґрунту – 17,1 %

$$y = 6,5699 \ln(x) - 1,6377; \quad (3)$$

– функцію впливу глибини колії від кількості проходжень трелювального трактора МТЗ-80 під час трелювання сортиментів способом “волочіння” та за вологості ґрунту – 17,1 %

$$y = 7,4381 \ln(x) - 3,6654. \quad (4)$$

На основі отриманих залежностей глибини колії від кількості проходжень і вологості ґрунту побудовано графіки. Виконавши детальний аналіз отриманих функцій та їх графічне представлення, встановлено, що на значення показника “глибина колії” значно впливає вологість ґрунту. Високе значення коефіцієнта детермінації вказує на високу достовірність отриманих функцій.

Висновки. На основі проведеного дослідження встановлено закономірності, які характеризують ущільнення ґрунту колісними трелювальними тракторами, що дозволяє заздалегідь оцінити ступінь ущільнення ґрунту колісним рушієм для багаторазового проходження по пасічному волоку. Під час проведення лісосічних робіт планувати технології

трелювання деревини комбінованим способом (з використанням декількох різних типів трелювального устаткування на одній лісосіці з врахуванням природньо-виробничих умов).

УДК 712.4:582.681.81(477.41)

*Суганяка Олексій,
студент МЛТК м. Малин, Україна
Гиря Ольга Володимирівна,
викладач МЛТК, Україна*

АНАЛІЗ СТАНУ ОСИКОВИХ НАСАДЖЕНЬ В КОМАРІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДП «МАКАРІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Анотація. В урочищах насаджень Комарівського лісництва ДП «Макарівське лісове господарство» Макарівського району для досліджень вибрані 8 таксаційних виділів з участю осики тремтячої в ролі головної породи.

Abstract. In the tracts of Komarovsky forestry of the Makariv forestry enterprise of the Makariv district for vibration of 8 taxa, which were involved in participation in aspen, shaking as the main labor of the breed.

Ключові слова: осика тремтяча, пробні площі, таксаційні показники

За результатами вимірів та розрахунків проведений аналіз стану насаджень та зміна таксаційних показників внаслідок пошкодження осики тремтячої різними шкідниками та типовими хворобами в осикових насадженнях.

На пробних площах насадження вегетативного походження, різновікові, прості за формою, 1-го класу товарності, ТУМ – С_{3,1}^a бонітету на площі 0,5 га.

Таблиця 1 – Таксаційна характеристика таксаційних виділів осикових насаджень

Квартал	Виділ	Площа, га	Склад	Ярус	Елемент лісу	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнога	Запас, м ³	
							висота, м	діаметр, см				на 1 га	на всю площу
14	5	0,3	10 Ос	I	Ос	40	21	30	II	B ₃	0,40	150	45



16	11	1,1	8 Ос 2 Бп	I	Ос	10	6	6	I	C ₄	0,80	50	60
24	16	1,0	10 Ос	I	Ос	31	20	22	II	C ₃	0,70	100	100
24	21	1,5	8 Ос2 Влч	I	Ос	5	5	4	I	C ₄	0,70	20	30
26	1	0,7	8 Ос 2Бп	I	Ос	10	6	4	II	C ₃	0,40	20	14
43	4	0,6	10 Ос	I	Ос	30	22	22	I ^б	C ₂	0,70	300	180
43	5	6,9	10 Ос + Бп	I	Ос	30	22	22	I ^б	C ₂	0,70	300	2070
64	5	5,9	7 Ос 3 Бп	I	Ос	36	20	26	I ^а	C ₃	0,80	260	1530

Результати переліку дерев в 2016 році на ПП - 1: (кв. 64, вид. 5)

Площа виділу 5,9 га, ПП – 0,5 га

Ступені товщини	Порода – Осика				Порода – Береза			
	ділові	напів-ділові	дров'яні	висоти моделей, м	ділові	Напів-ділові	дров'яні	Висоти моделей, м
16	12	2	5	16,5	3	1	5	16,0
20	17	10	3	17,5	1	3	3	17,0
24	27	3	5	18,5	4	1	1	18,0
28	35	8	9	20,1	3	2	2	19,5
32	23	2	6	21,3	3	1	3	21,2
36	12	3	5	22,1	4	2	2	22,3
40	5	1	1	23,0	1			23,2
44	3	1	2	23,5				

Результати переліку дерев у 2020 році на ПП - 1: (кв. 64, вид. 5)

Ступені товщини	Порода – Осика				Порода – Береза			
	Ділові	напів-ділові	дров'яні	висоти моделей, м	Ділові	напів-ділові	дров'яні	Висоти моделей, м
16	10	2	7	17,5	3	1	5	17,0
20	13	8	6	18,5	1	3	3	18,0
24	25	1	8	19,5	4	1	1	19,0
28	37	2	11	22,3	3	2	2	20,5
32	20	1	3	23,3	3	1	3	22,5
36	8	1	6	24,1	4	2	2	23,5
40	3	1	3	25,0	1			24
44	1	1	3	25,5				

Порівняльна таблиця результатів досліджень мішаних осикових насаджень

Таксаційні показники	2016 рік	2020 рік	Відхилення
----------------------	----------	----------	------------

Походження	Паросткове	Паросткове	-
Вік, років	36	40	4
Склад	7 Ос 3 Бп	7 Ос 3 Бп	-
Повнота	0,80	0,66	0,14
Бонітет	I ^a	I ^a	-
Середня висота, м	20,1	22,3	2,2
Середній діаметр, см	26,0	27,5	1,5
Загальна кількість дерев, шт	200	181	-19
Кількість ділових дерев, шт	124	117	7
% ділових дерев	62	65	3
Клас товарності	II	II	-
Запас, м ³	260	250	-10

За результатами вимірів таксаційних показників в осикових насадженнях робимо наступні висновки:

- середня висота збільшилась на 2,2 м, а середній діаметр на 1,5 см;
- середня кількість дерев на пробних площах зменшилась на 7 шт;
- відсоток ділових дерев збільшився на 3, тобто майже не змінився;
- клас товарності залишився II;
- загальний стан осикових насаджень майже не погіршився.

Список використаних джерел

1. Гірс О.А. Лісовпорядкування. – К. : Арістей, 2004. – 436 с.
2. Гром М.М. Лісова таксація, Л.: РВВ НЛТУ України, 2007. – 388 с.
3. Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання. – К. : НАУ, 2007.
4. Таксаційний опис насаджень Комарівського лісництва ДП «Макарівське лісове господарство».

УДК 504.3:632.6/.7:712.4

Кусік Василь Миколайович.
викладач МЛТК, м.Малин, Україна
Кусік Світлана Миколаївна,
викладач МЛТК, м.Малин, Україна
Федьович Іван Володимирович,
викладач МЛТК, м.Малин, Україна
Маніта Олександр Григорович
викладач НУБіП

ПРИЗНАЧЕННЯ ЗАХИСНИХ ЗАХОДІВ ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ У МІСЬКИХ НАСАДЖЕННЯХ



Метою захисту рослин в місті є запобігання їх пошкодження шкідниками і хворобами, ослаблення, всихання, зниження декоративності і екологічної корисності. Захисні заходи в об'єктах озеленення міста пов'язані із застосуванням спеціальних технологій і засобів захисту рослин, вони вимагають визначених трудових і матеріальних витрат та потребують переконливого обґрунтування.

Ключові слова: озеленення, шкідники, хвороби, засоби захисту рослин, шкодочинність, дефоліація, деформація.

Особливо обережно і критично доводиться підходити до призначення найбільш ефективного засобу придушення шкідливих організмів - хімічної обробки рослин в місті. Це диктується вимогами екологічної безпеки.

Досить повна характеристика шкідників і хвороб лісу по екологічним групам і основним їх видам описана в відомих підручниках по лісовій ентомології [1], лісовій фітопатології [3] і захисті лісу [9], а також в Довіднику по захисту лісу [10] і в численних спеціальних роботах.

Шкідливий вплив рослиноїдних комах і кліщів залежить від агресивності, фізіологічної активності видів і їх здатності пригнічувати резистентність деревних рослин, від типу пошкоджень, що наносяться і їх наслідків, від кормової норми, побічно пов'язаної з розмірами особин, тривалості і характером основного і додаткового харчування, від можливості перенесення збудників хвороб, ступеня пошкоджень породи, періоду нанесення пошкоджень і тривалості генерації, здатності видів до масового розмноження та ін.

Шкідливий вплив хвороб визначається їх типом, місцем і характером розвитку, утвореними наслідками; швидкістю і періодом розвитку на рослинах; агресивністю збудників хвороб, шляхами і швидкістю поширення в осередках ураження, їх тривалістю; здатністю утворювати епіфітотії різного типу; цінністю пошкодженої породи та ін.

Реальна шкідливість комах і збудників хвороб рослин в конкретних умовах



залежить від площі їх осередків, тривалості і повторюваності масового розмноження комах або епіфітотій та вогнищ хвороб в місті, від стійкості деревних порід і насаджень, де розвиваються їх осередки, до ушкоджень.

Крім цього, мають значення цільове призначення, екологічна та соціальна цінність різних категорій міських насаджень і лісів.

Таким чином, реальна шкідливість шкідників та хвороб і тяжкість наслідків їх діяльності залежать від комплексу факторів і їх сумарного впливу, що виявляються в конкретних екологічних, економічних і соціальних умовах.

Для зручності доцільно систематизувати пошкодження дерев і насаджень шкідниками і хворобами, розділивши на групи в залежності від пошкоджених органів (частин) дерева і на три рівні по об'єктах впливу:

- ✓ наслідки першого порядку – на рівні дерева;
- ✓ наслідки другого порядку – на рівні популяцій дерев (деревостану);
- ✓ наслідки третього порядку – на рівні міських екосистем.

Наслідки пошкоджень викликаних шкідниками і хворобами на рівні дерева – це зміна форми крони, затримка росту, порушення цілісності тканин і процесів життєдіяльності, зниження запасу пластичних речовин, зниження або припинення приросту, всихання окремих пагонів і гілок в кроні, дефоліація, суховершинність, деформація стовбурів, зниження біологічної продуктивності і стійкості дерева до факторів середовища, втрата декоративності, збільшення ймовірності вторичного враження іншими видами шкідників і хвороб, при високому ступені пошкодження повне припинення зростання та загибель рослини (рис.1.).

На рівні деревостану – це зниження приросту, часткове або повне всихання молодих посадок середньовікових, і дорослих насаджень, втрата декоративності, естетичної та екологічної цінності, зниження стійкості насаджень до факторів середовища, непродуктивні витрати на нове створення або відновлення насадження.

На рівні екосистеми – це зміна породного складу і структури насаджень

(Нормального співвідношення дерев різних категорій стану), зниження оптимальної повноти або густоти стояння, подовження періоду досягнення у насадженні максимальної біологічної продуктивності, зменшення рівня екологічних функцій і містобудівної цінності. Наслідки пошкоджень екосистемного рівня можуть розглядатися як наслідки найвищої тяжкості, вони включають в себе різноманітні зміни в складі та структурі екосистем і їх параметрів, які можуть перевищувати допустимі межі, що забезпечують збереження їх стійкості. Це може спричинити за собою створення кризових

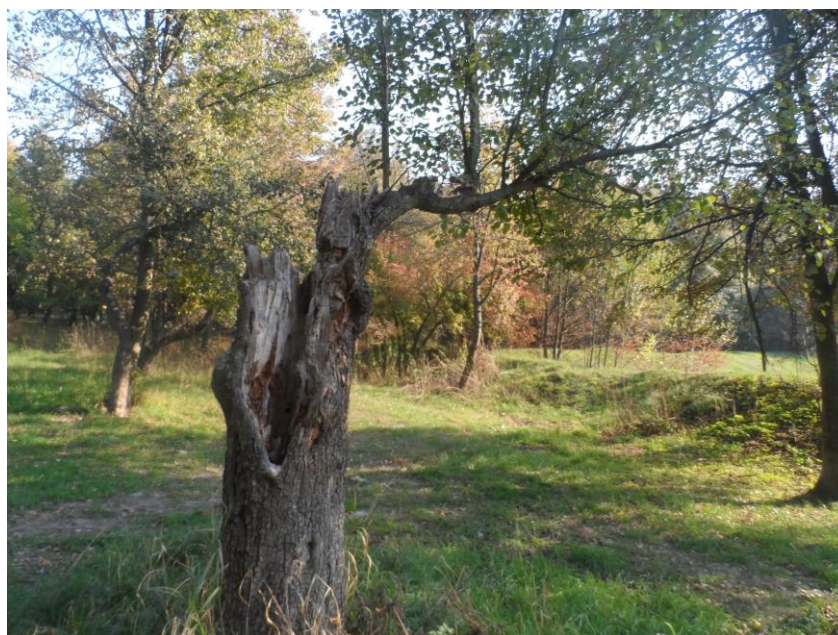


Рис.1. Стан плодового саду парку М. Миклухо-Маклая м. Малин

ситуацій, коли параметри екосистеми наблизяться до критичного рівня, післячого можуть наступити незворотні зміни і деградація міських екосистем, внаслідок чого руйнуються і порушуються екологічні зв'язки між окремими компонентами, які забезпечують нормальний обмін речовиною і енергією всередині екосистеми і цієї екосистеми з навколишнім середовищем в цілому.

Втрати від пошкоджень деревних рослин і насаджень шкідниками і хворобами на всіх рівнях можуть бути: повністю непоправними, з частковою реконструкцією або повністю не піддаються реконструкції.

Протягом певного періоду завдяки компенсаторним механізмам дерева, як окремостоячі так і лісова екосистема в цілому деякий час функціонують. У деревних насадженнях та екосистемах існує межа, до якої діє компенсаторний механізм, після пошкодження вище цієї межі компенсаторний ефект зникає, і втрати не заповнюються.

За масштабом прояви та наслідком ушкоджень їх можна розділити на локальні – в межах об'єкту озеленення і фонові – в межах району, округу або міста.

До складу наслідків пошкоджень та пов'язаних з ними втрат, якщо вони мають місце в еколого-господарських об'єктах озеленення, для створення і утримання яких зроблені або враховуються витрати, вони обов'язково включаються до розрахунку і збільшують втрати.

Це так звані непродуктивні затрати, втрачені внаслідок відсутності ефекту вкладень через загибель сіянців і саджанців в розсадниках, придбаного крупномірного посадкового матеріалу, і утримання об'єктів озеленення.

Часткова або повна втрата цільових функцій міських насаджень і лісів включає: передчасне всихання дерев і насаджень, функціональне упорядкування насаджень зі зміною ряду, що відбуваються в них біологічних процесів в несприятливому напрямі, передчасного старіння і втрату біологічної продуктивності і стійкості насаджень, зниження або втрату їх екологічних функцій, втрату декоративності і естетичної і містобудівної цінності насадження, нераціональні витрати [5].

Втрати і збитки в «зеленому» господарстві так само, як і в інших областях людської діяльності, можна поділити на: екологічні, економічні і соціальні. Вони можуть проявлятися одночасно і взаємно доповнювати один одного.

Екологічні збитки і екологічні втрати від пошкоджень деревних рослин і міських насаджень полягають в очікуваних порушеннях, які відбулися внаслідок дії середовища, що проявляється в уповільненні темпів їх зростання і



в активізації небажаних процесів і явищ в об'єктах міського господарства – водної та вітрової ерозії ґрунту, пересушення ґрунту або її перезволоження і ін.

Економічні збитки та економічні втрати від пошкоджень деревних рослин і міських насаджень являють собою очікуване збільшення витрат на створення нових насаджень або на їх заміну внаслідок всихання пошкоджених або уражених шкідниками і хворобами деревних рослин і міських насаджень або на їх відновлення і додатковий догляд за ними.

Соціальні збитки і втрати виражаються в зниженні рекреаційних і естетичних функцій міських насаджень і в небажаних змінах їх цінності та ін.

По відношенню до лісу до вагомих ресурсів відносять: деревину, урожай плодів і насіння, деревну зелень, кору, кореневий осмол і ін., саджанці і сіянці в розсадниках, лісові продукти (лікарську сировину, гриби, ягоди та ін.), дичину, хутро, продукти лісового бджільництва та ін.

До невагомим корисних властивостей лісу відносять його рекреаційні функції, утилізацію і накопичення вуглецю, виробництво кисню і фітонцидів, іонізацію повітря, регуляцію температури, вологості, сонячної інсоляції; ландшафтоутворюючі, водорегулюючі, ґрунтозахисні, кліматорегулюючі, фільтруючі і акумулюючі забруднення властивості і т. д.

По відношенню до міських насаджень можна також виділяти вагомі - економічні і соціальні, і невагомі збитки і втрати, останні можуть бути у багатьох випадках більш важливі, ніж вагомі економічні втрати і збитки.

Можна розглядати збиток і втрати, викликані пошкодженнями (ураженнями) деревних рослин шкідниками і хворобами, як прямі і непрямі, істотні або значущі і несуттєві, які компенсуються або некомпенсуються нижньою соціальною межею втрат або шкоди від шкідників і хвороб деревних рослин .

Необхідність визначення шкоди від шкідників і хвороб впливає з основного завдання захисту рослин, яке може бути сформульоване як вибір



оптимальних рішень при контролі чисельності шкідливих комах і поширення хвороб деревних рослин або оптимальне управління їхніми популяціями.

Захист зелених насаджень повинен проводитися протягом усього періоду їх створення та експлуатації. Для виконання або прогнозування розвитку шкідників та хвороб зелені насадження обстежуються 3 - 5 разів за вегетаційний період.

До системи заходів боротьби із шкідниками і хворобами зелених насаджень належать:

- організація служби нагляду і прогнозу масової появи та поширення шкідників і хвороб;
- заходи з підвищення стійкості насаджень;
- заходи з насичення зелених насаджень комахоїдними птахами та ентомофагами;
- активні заходи боротьби зі шкідниками і хворобами шляхом використання комплексу хімічних та інших методів, направлених на швидку ліквідацію вогнищ.

У системі заходів із захисту зелених насаджень одними із найголовніших є санітарно-профілактичні. Їхнє завдання полягає в усуненні джерел інфекцій і недопущенні виникнення вогнищ шкідників і хвороб. З цією метою у міських зелених насадженнях збирають опале листя, хвою, шишки, сухі гілки та загиблі рослини. Обрізують також хворі і всохлі гілки, обкоровують і корчують пеньки, знищують плодові тіла грибів. Особливе місце в заходах, спрямованих на оздоровлення і продовження віку дерев, є лікування ран і пломбування дупел.

Для захисту міських зелених насаджень від шкідників та хвороб застосовуються такі основні методи: агротехнічні, хімічні, біологічні, біофізичні, механічні та інтегральні.

Агротехнічні заходи боротьби проводяться з метою підвищення стійкості насаджень і створення несприятливих умов для розвитку і поширення



шкідників та хвороб протягом усього періоду створення і експлуатації насаджень.

Хімічні засоби боротьби проводяться із застосуванням хімічних препаратів проти шкідників і збудників хвороб зелених насаджень. Обробка рослин хімічними препаратами здійснюється згідно інструкцій щодо їх застосування.

Біологічні засоби боротьби з шкідниками і збудниками хвороб ґрунтуються на принципі антагоністичності взаємовідносин між окремими групами живих організмів шляхом використання комахоїдних птахів і звірів, хижих і паразитуючих комах, збудників хвороб комах та інших антагоністичних мікроорганізмів.

Біофізичні і механічні методи боротьби включають різноманітні засоби знищення комах за допомогою фізичних і хімічних пристосувань (використання приманок, перешкод, світлових пасток тощо).

Інтегральний метод - це поєднання хімічних і біологічних методів боротьби з шкідниками, комахами, застосування хімічних методів у поєднанні з біопрепаратами - атрактантами, підбір найбільш ефективних способів і засобів боротьби, які б найменш згубно діяли на корисні організми і впливали на навколишнє середовище. Інтегральний метод боротьби передбачає використання засобів захисту зелених насаджень у поєднанні з природними регуляторами чисельності шкідників рослин.

Жоден з наведених вище заходів не може бути ефективним зокрема, тому для захисту окремих об'єктів зеленого господарства міст та інших населених пунктів необхідно розробляти і застосовувати систему заходів боротьби з шкідниками та хворобами зелених насаджень.

Для боротьби з омелою білою застосовується механічний метод - обрізування гілок з кущами омели, які не плодоносять, на 5 - 7 см, а з плодоносними - не менше 15 - 20 см нижче місця прикріплення її до гілок. У разі ураження крони дерев омелою білою більш ніж на 60 % вони підлягають видаленню [7].



Висновок. Відповідно до “Правил утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів” до зелених насаджень міст та населених пунктів належать: Зелені насадження загального користування – міські та районні парки; парки культури і відпочинку, сади житлових районів і груп житлових будинків, сквери, бульвари, набережні, лісопарки, лугопарки, гідропарки та інші; Зелені насадження обмеженого користування – насадження на територіях...

Усі зелені насадження міст в тому чи іншому обсязі мають ознаки враження шкідниками або хворобами. При вжитті відповідних рядів заходів можна шкідливий вплив зменшити до мінімуму або повністю позбутись впливу того чи іншого фактору. Основною рекомендацією для боротьби із шкідниками та хворобами є недопущення рівня впливу до групи враження деревостану а локалізувати його на рівні окремого дерева з проходженням повного курсу профілактичних робіт.

Список використаних джерел

1. Воронцов, А.И. Лесная энтомология: учебник для вузов; 5 издание / А.И. Воронцов. – М.: Экология, 1995. – 351 с.
2. Воронцов, А.И. Патология леса / А.И. Воронцов. – М.: Лесная пром-сть, 1978. – 270 с.
3. Воронцов, А.И. Технология защиты леса / А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова. – М.: Экология, 1991. – 304 с.
4. Голубев, А.В. Модели оценки альтернативных решений в системе Л«ес–насекомое» А.В. Голубев // Экология и защита леса. Межвузовский: сб. науч. трудов. Изд. ЛТА. – Л., 1987. – С. 67–70.
6. Наставление по принятию решений о целесообразности лесозащитных мероприятий в очагах хвое- и листогрызущих насекомых в Европейской части России. – М.: Минлесхоз РСФСР, 1988. – 11 с.
7. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Затверджені наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10 квітня 2006 р. N 105.
8. Санітарні правила в лісах України (затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 р., № 555). [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=555-95-%EF&check=4/UMfPEGznhhUF8.ZiePn C3XH14>.
9. Семенкова, И.Г. Фитопатология: учебник для студентов вузов / И.Г. Семенкова, Э.С. Соколова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.
10. Справочник по защите леса от вредителей и болезней. – М.: Агропромиздат, 1989. – 414 с.

УДК

Інна Ігорівна Гобод
МЛТК, студентка, м.Малин, Україна
Світлана Володимирівна Стасюк
МЛТК, викладач, м.Малин, Україна

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРОЦЕС ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСУ

***Анотація.** На основі аналізу сучасних лісозаготівель, проаналізовані традиційні та інноваційні методи розробки лісосік та їх вплив на процес природного поновлення лісу. Висвітлені важливі проблеми усунення протиріч між необхідністю застосування способів рубок і можливістю комплексної механізації лісозаготівель.*

***Annotation.** On the basis of the analysis of modern logging, traditional and innovative methods of forestry development and their influence on the process of natural regeneration of the forest are analyzed. The important problems of elimination of contradictions between necessity of application of methods of felling and possibility of complex mechanization of logging are highlighted.*

***Ключові слова:** лісозаготівлі, природне поновлення, сучасна механізація.*

***Key words:** logging, natural renewal, modern mechanization.*

Сучасні лісозаготівлі розвиваються на основі широкого застосування комплексної механізації. Механізація всіх ланок лісозаготівельного виробництва, забезпечує високу продуктивність праці. Широке практичне застосування комплексу механізованих робіт, пов'язане головним чином з суцільнолісосічними рубками. Однією з важливих проблем є усунення протиріч між необхідністю застосування способів рубок, що найбільш відповідають лісівничим вимогам, і можливістю комплексної механізації лісозаготівель, тобто, як би вдало не був підібраний спосіб рубки, гарантувати успішність лісовідновлення майже неможливо.

Проблеми рубок і поновлення лісу набувають дедалі більшої ваги, тому

вивченням їх займається низка науково-дослідних установ, і вищих навчальних закладів. Заслужують на увагу вивчення лісорослинного середовища під впливом рубок і механізації лісозаготівельних процесів, опрацювання заходів, спрямованих на збереження природного поновлення. Будь яка рубка має проводитися таким чином, щоб на її місці успішно відновлювалася лісова система. Успіх відновлення лісу на зрубках, збереження його водоохоронних, захисних та інших корисних властивостей залежать насамперед від способів рубок та їх технології. Оскільки безсистемна рубка на ділянках головних рубок призводить не тільки до зниження продуктивності праці, але й до порушень природи лісу, знищення наявного підросту та інших негативних наслідків

Величезне лісівниче значення має час (сезон) виробництва різних лісозаготівельних операцій. Якщо сніговий покрив оберігає від пошкоджень підріст, прихований під ним, то в морозну погоду особливо легко пошкоджується внаслідок крихкості. Спалювання порубкових залишків у процесі зимових заготівель сприяє збереженню значно більшої кількості підросту на лісосіці, ніж проведення тієї ж операції в осінній період, коли при спалюванні порубкових залишків, що залишилися після літніх заготівель, часто пошкоджується весь підріст, що зберігся після валки та трелювання. Трелювання лісоматеріалів по сніжного покриву майже не викликає поранення підстилки та ґрунту, в той час як поранення ґрунту, викликані трелюванням в літній період, роблять дуже істотний вплив на зміну середовища і процес лісовідновлення.

У межах одного і того ж сезону лісівниче значення лісозаготівель залежить від застосовуваних механізмів, організації технологічного процесу лісозаготівель, розташування трелювальних волоків на лісосіці, відстаней між ними і т. д.

Механізми та знаряддя, що застосовуються на валці лісу, при суцільній рубці мають порівняно невелике лісівниче значення. Набагато більше значення для збереження підросту і подальшого лісовідновлення має організація робіт на

лісосіці при валці і трелюванні лісу. У процесі лісозаготівель, особливо механізованих, обидві ці операції пов'язані між собою. Механізми, які застосовуються на трелюванні лісу, визначають конфігурацію пасік, ширину і довжину їх, порядок і напрямки валки дерев і т. д., тому при розгляді впливу валки та трелювання на підріст ці операції не можна відривати одну від одної.

Рациональна валка хлестів, яка часто рекомендується в лісівничій літературі для забезпечення збереження максимальної кількості підросту, не принесе ніякого ефекту, якщо буде проводитись без урахування напрямку трелювання. У цьому випадку трелювальні механізми та хлести при частих розворотах в процесі трелювання знищують і пошкоджують майже весь підріст, що зберігся в процесі звалювання лісу.

Ступінь впливу трелювання на ґрунт залежить від механічного складу ґрунту, її вологості в період трелювання, типу лісу, рельєфу, захищеності та ряду інших особливостей лісосіки. В одних і тих же умовах лісівниче значення змін ґрунту залежить від кількості рейсів трактора по одному сліду.

Поранення ґрунту, викликані трелюванням, справляють істотний вплив на відновлення лісосік. На добре дренованих ґрунтах, особливо на свіжих супіщаних і піщаних, за наявності джерел насіння, місця поранення підстилки та ґрунту заселяються самосівом в значно більшій кількості, ніж на лісосіці, на якій не було трелювання. При пораненнях підстилки без різкого погіршення фізичних властивостей ґрунту з'являється самосів, який дає приріст за висотою та діаметром в ряді випадків значно більше, ніж на решті частини лісосіки.

Деякі дослідження показали, що в тих випадках, коли поранення ґрунту пов'язане з різким погіршенням фізичних властивостей ґрунту, приріст самосіву відстає в 1,5 - 2,0 рази від приросту самосіву на іншій частині лісосіки.

Застосування механізмів на заготівлі та трелюванні лісу і зміна технологічного процесу лісозаготівель вносять ряд особливостей в техніку і організацію лісовідновлення.



В даний час намітилася тенденція створення наземних лісозаготівельних машин, лісових комбайнів - малогабаритних, маневрених, якими можна було б доставляти швидко з лісу заготовлену деревину і при цьому зберігати молоде покоління лісу.

Дуже важливо, щоб лісозаготівельники при розробці технологічного процесу, враховували лісівничі вимоги і самі брали участь у відновленні лісу. Це має особливе значення у зв'язку з механізованим трелюванням, новою технологією лісозаготівель, застосуванням механічних пил, трелювання дерев з кронами, а також у зв'язку з розроблюваними новими типами машин. У сучасних умовах лісозаготівель доводиться по-новому оцінювати і вишукувати можливості попереднього, супутнього і подальшого відновлення.

Висновок. Збереження молодняку має стати важливим практичним завданням, як при суцільних, так і при поступових і вибіркових рубках із застосуванням механізації. Але, як відомо, молоде покоління лісу не завжди є під пологом. У цьому випадку при першому прийомі рубок необхідно викликати появу сходів, в першу чергу, використовуючи місця впливу трелювання, де створені умови середовища, сприятливі для відновлення лісу. Відповідно до цього валка дерев і спрямування їх вивезення можуть бути різними при кожному прийомі рубки. Навіть при одному і тому ж способі рубки, можуть розроблятися різні схеми технології лісосічних робіт.

Список використаних джерел

1. Вакулюк П.Г. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні / Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. [монографія]. – Х.: Прапор, 2006. – 384с. 14
2. Гордієнко М.І. Лісові культури / Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.В., Маурер В.М.: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] – Львів: Камула, 2005. – 608с.: іл.
3. Свириденко В.Є. Лісівництво / Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С.: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / За ред. В.Є. Свириденка – К.: Арістей, 2005. – 544с.
4. Шкіря Т.М. Технологія і машини лісосічних робіт / Тиберій Михайлович Шкіря: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] – Львів: «Тріада плюс», 2003. – 352с.



РОЗДІЛ II

ЕКОЛОГІЯ І ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ: ПРОБЛЕМИ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

УДК 351.82:620.92

Яніна Василівна Белінська
УДФСУ, професор, м. Ірпінь, Україна

ЩОДО ШЛЯХІВ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЕКОНОМІКИ

***Анотація.** Стаття присвячена дослідженню напрямів підвищення енергоефективності економіки України внаслідок суттєвого вичерпання природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища. Досліджено структуру енергоспоживання та низької енергоефективності України. Показано необхідність екологізації енергетичної політики. Практичну реалізацію підвищення енергоефективності потрібно здійснювати в рамках двох основних напрямів, які мають найбільший потенціал: енергоефективна реструктуризація виробництва та модернізація виробництва.*

***Ключові слова:** енергоефективність, екологізація, енергетична безпека*

***Annotation.** The article is devoted to the research of directions of improvement of energy efficiency of the Ukrainian economy due to significant depletion of natural resources and pollution of the environment. The structure of energy consumption and low energy efficiency of Ukraine is investigated. The necessity of greening energy policy is shown. The practical implementation of energy efficiency improvements should be carried out within the two main areas that have the greatest potential: energy-efficient restructuring of production and modernization of production.*

***Keywords:** energy efficiency, greening, energy security*

Необхідність підвищення енергоефективності економіки України пов'язана з суттєвим вичерпанням природних ресурсів та забрудненням навколишнього середовища. Для України важливість зменшення споживання традиційних енергетичних ресурсів обумовлена тим, що Україна має один з

найвищих рівнів енергоємності в порівнянні з іншими країнами СНД та Азії, енергоємність продукції, виробленої в Україні майже в 4 рази вище, ніж в ЄС. Близько 70% природного газу та 50% нафти імпортується. Така ситуація негативно позначається на конкурентоспроможності продукції (як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринках), стані платіжного балансу та державного бюджету.

В структурі споживання первинної енергії в Україні домінують викопні види палива (більше 80%) – нафта, газ та вугілля. Близько 70% природного газу та 50% нафти імпортується з Росії, що створює ризик для енергетичної безпеки країни. Оскільки викопні види палива домінують в структурі споживання, економіка України є однією з найбільш «карбоноємних» економік в світі. Це має негативний вплив на довкілля та ускладнює виконання в майбутньому можливих зобов'язань щодо зменшення викидів вуглецю. Хоча за останні 20 років Україна зменшила викиди вуглецю на 30% [1], вона все ще залишається на 3-му місці в світі за рівнем забруднення з точки зору карбоноємності ВВП (1,04 кг. CO₂ на одиницю), поступаючись лише Казахстану та Узбекистану [2].

Виробництво електроенергії і тепла в Україні традиційно базується на таких викопних енергоносіях як вугілля і газ та на атомній енергетиці, що призводить до небажаної залежності та загрожує енергетичній безпеці країни. Також, за наявної структури енергоспоживання та низької енергоефективності, Україна виробляє більше вуглекислого газу на одиницю продукції, ніж майже будь-яка інша країна в світі. Генерация є дуже карбоноємною, що у поєднанні з неефективним виробництвом енергії та наявною галузевою структурою економіки призводить до надмірно високих викидів, що забруднює навколишнє середовище.

Основним фактором низької енергоефективності в промисловості, яка споживає 45% первинної енергії, є критично застарілі виробничі фонди та недостатнє впровадження сучасних технологій. Так, наприклад, металургійна промисловість України вважається однією з найбільш енергоємних в світі (за



кількістю енергії, використаної на виробництво однієї тони сталі). Вона споживає майже вдвічі більше енергії в порівнянні з розвиненими країнами через домінуюче використання застарілих мартенівських печей [3]. Житлово-комунальна сфера споживає майже 30% первинної енергії в Україні. Значні втрати енергії тут пов'язані з підприємствами теплокомуненерго, які використовують застаріле обладнання та мають незадовільну ізоляцію розподільчих теплових мереж. В результаті, багатоповерхові будинки споживають близько 40% теплової енергії країни. За оцінками Європейської економічної комісії ООН споживання енергії в опалювальному секторі можна скоротити до 30% лише за рахунок встановлення сучасного обладнання та трубопроводів. Подальше збереження енергії можливе за рахунок раціонального розташування котелень та ефективного обліку споживання енергії [4].

У структурному розрізі важка промисловість та житлово-комунальний сектор мають найнижчий рівень енергоефективності, і таким чином мають найвищий потенціал для її підвищення. Зазвичай в цих секторах використовується застаріле обладнання. Це частково пояснюється втручанням держави в цінову політику в даних галузях, що в свою чергу знижує конкуренцію. Більшість підприємств даних секторів характеризуються нераціональним використанням ресурсів та недостатнім рівнем впровадження енергоефективних заходів.

Однак на даний момент енергетична політика України орієнтована на субсидування внутрішніх цін на електроенергію і тепло. Це додатково підвищує і без того високий поріг для появи на ринку відновлюваних джерел енергії та знижує економічність цих екологічно сприятливих технологій. Це актуалізує необхідність перегляду пріоритетних напрямів енергетичної політики. Після різкого зростання цін на енергоносії у 2010 та 2015 рр. здійснюється поступове скорочення субсидій, що створює стимули для

ефективнішого використання енергії та покращення рамок умов для розвитку відновлюваних джерел енергії.

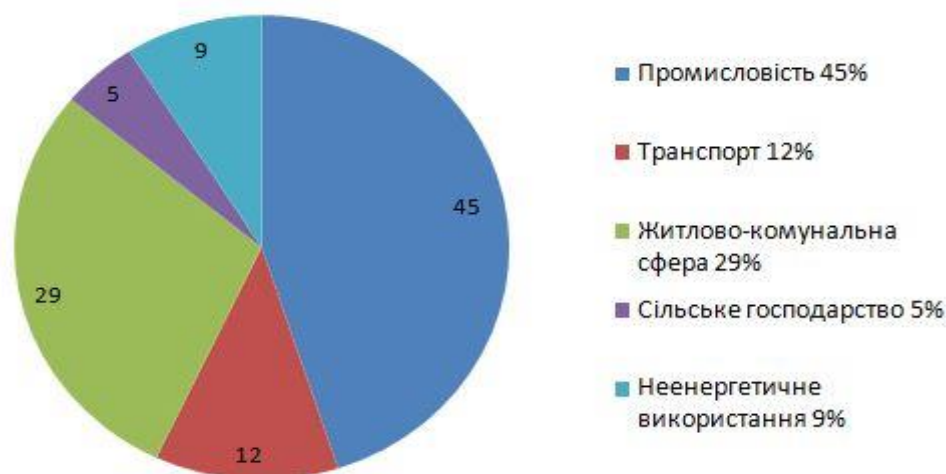


Рис. 1 Споживання енергії за секторами в Україні в 2019 році

Джерело: складено за даними [5]

Нині сектор відновлюваних джерел енергії в Україні за європейськими мірками недостатньо розвинений. Частка відновлюваної енергії в загальному енергоспоживанні становить приблизно 3% [5]. Разом з тим, Україна має значний технічний потенціал для використання відновлюваних джерел енергії. Завдяки її значному сільськогосподарському сектору існують сприятливі передумови для використання біоенергії. Що стосується помірною потенціалу гідроенергетики, то він уже майже повністю вичерпаний. Проте її частка може бути збільшена за рахунок підвищення ефективності гідроелектростанцій. Помірний технічний потенціал вітрової енергії може збільшитися у середньостроковій перспективі, зокрема на півдні країни, в Карпатах бути використаний з відповідною економічною рентабельністю. Крім того, існує гарний технічний потенціал для сонячної та геотермальної енергії.

На жаль нині, відновлювані джерела енергії відіграють в енергетичній політиці України лише другорядну роль. Та частка відновлюваних джерел енергії, яка запланована в Енергетичній стратегії країни (приблизно 6% станом на 2030 р.), означає помітне відставання темпів їхньої розбудови від



можливостей економічного потенціалу. Ці можливості уже сьогодні існують у таких сегментах як біомаса та гідроенергія, а в середньостроковій перспективі – у використанні вітрової енергії.

Розвиток відновлюваних джерел енергії потребує законодавчого створення сприятливих умов інвестування та відповідної державної підтримки розробки та запровадження конкурентоспроможних технологій та зразків обладнання, впровадження їх у виробництво і на їх основі подальшого розширення масштабів використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, забезпечення вільного доступу до електромереж виробникам енергії з відновлюваних джерел.

Висновки. Вирішення цього завдання передбачає зміну підходів держави до реалізації енергоефективної політики в цілому. Мова йде про екологізацію енергетичної політики як комплексний і системний процес трансформації інвестиційної діяльності з урахуванням екологічних (ресурсних, енергетичних) обмежень, пріоритетом якого є впровадження новітніх технологій. Практичну реалізацію підвищення енергоефективності потрібно здійснювати в рамках двох основних напрямів, які мають найбільший потенціал: енергоефективна реструктуризація виробництва та модернізація виробництва. Стимулювання енергоефективних інвестицій здійснюється через систему організаційних заходів, інноваційних процесів, реструктуризацію сфери виробництва і попиту, технологічну модернізацію, раціоналізацію використання енергетичних ресурсів, що реалізуються як на макро-, так і на мікроекономічних рівнях.

Список використаних джерел

1. Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:EN:PDF>
2. Enerdata Statistical Yearbook [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://yearbook.enerdata.net>
3. Eurostat [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ec.europa.eu/eurostat>
4. UNECE Annual Report [Електронний ресурс]. - Режим доступу : http://www.unece.org/fileadmin/DAM/publications/Annual%20Reports/topics/Annual_Report_2019_web.pdf



5. IEA Statistics of energy consumption [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.iea.org/statistics/>

УДК 332.122:379.84(477.42)

*Володимир Аркадійович Студінський, д.і.н., к.е.н,
Київський національний торговельно-економічний
університет, доцент; м.Київ, Україна
Студінська Галина Яківна, д.е.н,
Київський національний торговельно-економічний
університет, доцент; м.Київ, Україна*

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РЕКРЕАЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ МІСТА МАЛИН ТА НАВКОЛИШНІХ ТЕРИТОРІЙ

***Анотація.** У дослідженні зроблена спроба на теоретичному рівні розглянути можливі шляхи ефективного управління рекреаційними ресурсами міста Малин та найближчих навколишніх територій. Зокрема, мова йде про паркові зони міста, водосховище, лісовий фонд, який прилягає до міста та знаходиться в межах міської ради.*

***Annotation.** The study attempts at a theoretical level to consider possible ways to effectively manage the recreational resources of the city of Malin and the surrounding areas. In particular, we are talking about city park areas, a reservoir, a forest fund adjacent to the city and located within the city council.*

***Ключові слова:** рекреаційні ресурси, рекреація, Малин, паркові зони, лісовий фонд.*

***Key words:** recreational resources, recreation, raspberry, park areas, forest fund.*

Малин є містом обласного значення, адміністративним центром Малинського району Житомирської області. Розташований населений пункт на берегах річки Ірша. Загальна кількість населення становить близько 30 тис. осіб, площа міста – 79 км². Місто і район знаходяться в зоні мішаних лісів. Загальна лісистість району становить 36 % і складає 53, 7 тис.га.



Найхарактернішими видами лісів є бори, субори, , груди та сугруди. Загалом у лісах краю росте понад 100 видів дерев та чагарників, зустрічаються також рідкісні трав'яні рослини: латаття біле, пролісок білий. Гідрологічна мережа Малинщини є доволі розгалуженою. Зокрема, це річки, озера, ставки, болота та ін. По території району протікає 13 річок загальною довжиною 244 км. Головною водною артерією краю є річка Ірша, яка власне розділяє м. Малин на дві частини, а також невелика лісова річка Здривля. Велику роль в житті міста грає штучне водосховище площею близько 800 га. Неподалік міста на річці Візня споруджено Ворсівське водосховище, яке має для мешканців районного центру як промислове, так і рекреаційне значення. До переліку рекреаційних об'єктів Малина можна віднести й міський парк імені М.М.Миклухо-Маклая та парк в районі паперової фабрики. Навколо міста створена лісопаркова зона загальною площею понад 3 тис. га. Також варто відзначити про наявність державного ландшафтного заказника місцевого значення – урочище «Гамарня» [1, с.9-13]. Навіть цей короткий перелік природних об'єктів міста та прилеглих до Малина територій говорить про значний рекреаційний потенціал краю.

Під рекреаційними ресурсами розуміється частина природних та культурних ресурсів, що забезпечують відпочинок як засіб підтримки відновлення працездатності та здоров'я людей. При цьому розрізняють різні види рекреаційних ресурсів, зокрема природні та культурно-історичні. Рекреація є, власне, відновлення здоров'я працездатності шляхом відпочинку поза межами житла – на лоні природи або під час туристичної поїздки, пов'язаної з відвіданням цікавих місць та інше [2, с.449, 459]. У даному контексті Малин і навколишні території, зокрема с.Гамарня, де розташований Малинський лісотехнічний коледж представляють собою інтерес у сфері розвитку та управління рекреаційними ресурсами регіону.

Звичайно, що найпотужнішими можливостями в сфері рекреації є ліси Малинщини. За даними Малинського держлісгоспу до категорій лісів

природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення віднесені лісові ділянки загальною площею 979,7 га, що виконують природоохоронні, естетичні функції і розташовані в межах території та об'єктів природно-заповідного фонду, які раніше були виділені як особливо захисні лісові ділянки. А саме мова йде про:

- пам'ятки природи площею 15,5 га, куди входить ботанічна пам'ятка - урочище "Дуби";
- заказники загальною площею 964,2 га (входять гідрологічні: "Клунище" - 63,0 га, "Галове" - 185 га, "Рихти" - 85 га, "Щуче" - 13,2 га; лісовий: "Острів" - 189,3 га, ландшафтні: "Гамарня" - 294,7 га та "Калинка" - 55 га), а також сюди можна віднести й запроектований ландшафтний заказник "Садки" - 79,0 га.

До категорій рекреаційно-оздоровчих лісів віднесені лісові ділянки загальною площею 2798,0 га, що виконують рекреаційну, санітарно-гігієнічну та оздоровчу функцію: ліси в межах населених пунктів, які виділені згідно форми 6-ЗЕМ районного відділу земельних ресурсів у відповідності до державного акту на право постійного користування землею; лісопаркова частина лісів зелених зон площею 2793,0 га та інші [3].

В даному випадку представлено цілий комплекс природних об'єктів, які представляють інтерес для створення відповідних зон відпочинку та туристичних маршрутів і майданчиків. В межах району може діяти відповідна туристично-рекреаційна Програма чи Карта. Тут доречним був би відповідний досвід Польщі, де на рівні місцевих органів самоуправління створені цікаві маршрути природними комплексами окремих регіонів для пішо- і велотуристів. Причому, передбачені відповідні майданчики для коротких привалів і ночівлі. Про пересування відповідних груп туристів за даними маршрутами попередньо узгоджуються з відповідними службами місцевих органів та лісової охорони. Думаємо, що Малинщиною можна було б створити кілька подібних маршрутів в напрямках: Малин – Гамарня –

Чоповичі-Кип'яче; Малин- Ворсівка-Гранітне-Федорівка; Малин-Українка-Елівка-Любовичі та інші. Також цікавим би для велотуристів був би маршрут, складений по периметру району.

Великі перспективи має і зелений (сільський) туризм, який на відміну від масового туризму, безпосередньо пов'язаний із природним середовищем. Його вважають одним із динамічно зростаючих видів туризму. За оцінками Всесвітньої туристичної організації за темпами зростання він оцінюється від 10 до 20 відсотків на рік, а частка в доходах від міжнародного туризму становить 10-15 %. За оцінками Світової організації торгівлі, зелений (сільський) туризм входить до ТОП-5 основних стратегічних напрямків розвитку туризму в світі [3, с.76-77]. В малинському регіоні такий вид туризму має хороші перспективи, оскільки його в деяких населених пунктах району можна прив'язати й до культурно-історичного, насамперед у сфері традиційних промислів та ремесел.

Історично-природничими рекреаційними об'єктами в Малині, які є туристично привабливими, можуть бути як Древлянське городище, так і територія Малинського лісотехнічного коледжу. Перший об'єкт потребує ще серйозної концептуальної обробки та створення відповідного образу, оскільки на самому городищі тривають археологічні розкопки. Щодо с.Гамарня, то тут чудова природа і близькість Малинського водосховища поєднується з історичним об'єктом – маєтком родини Миклухо-Маклаїв та двох музеїв – музей МЛТК та музей М.М.Миклухо-Маклаїв.

Перспективним у цьому напрямку є проведення щорічних фестивалів промислів та ремесел, які проходять в Малині в День міста. Можливо, що для більшої ефективності і привабливості такого заходу є сенс проводити його не у вересні, а в травні місяці. Та зауважимо, що місце локації – Малинське древлянське городище вибрано доволі вдало. Разом із тим Малин може себе позиціонувати як сучасну «столицю» українського папірництва. Також, не включено, що одним із елементів ефективного управління рекреаційними

ресурсами може бути Фестиваль дитячого кобзарського (бандурного) мистецтва в День міста, який відбувається в третю неділю вересня. Головним місцем локації такого заходу безперечно може бути міський парк [5, с.7]. Проте, головним елементом у проведенні відповідної ефективної системи управління рекреаційними ресурсами краю є створення і функціонування відповідної інфраструктури.

Висновки. Таким чином, Малин та прилеглі до міста території мають значний природний та історичний рекреаційний потенціал, що вимагає системного підходу до управління ним. Раціональне його використання і створення відповідної інфраструктури може мати позитивний ефект.

Використані джерела та література:

1. Студінський В.А. Малин: малий енциклопедичний словник/ В.А.Студінський. – К.: Фенікс, 2011. – 304 с.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. / Н.Ф.Реймерс – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
3. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://malynlis.com.ua/lisgosp/korotka-dovidka.html>
4. Нестерчук І.К. Туристичне краєзнавство. Навчальний посібник / І.К.Нестерчук, Г.Л.Махорін, С.В.Тищенко, Т.М.Чернишова. – Житомир: ПП «Рута». – 188 с.
5. Студінська Г.Я., Студінський В.А. Ремесла Малина в контексті історичного бренду міста // Ремесла та промисли Поліської зони. Проблеми дослідження і популяризації. – Малин: МРД, 2019. – С.4-8.

УДК 502.21:621.039

Кононенко Максим Петрович
МЛТК, студент; м. Малин, Україна
Шовкун Олена Петрівна
МЛТК, викладач, м.Малин, Україна

ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА В ЖИТТІ ЛЮДИНИ

***Анотація:** розвиток людського суспільства нерозривно пов'язаний з використанням природних ресурсів нашої планети, з споживанням різних видів енергії у все зростаючих масштабах. Усі здобутки сучасної цивілізації, величезна різноманітність товарів, різний за швидкістю і комфортом*



транспорт, космічні польоти і т.д. - можливі завдяки тій величезній кількості штучної енергії, яку виробляє людство.

Annotation: *The development of human society is inextricably linked to the use of the natural resources of our planet, with the consumption of various types of energy on an ever increasing scale. All the achievements of modern civilization, a huge variety of goods, different speeds and comfort transport, space flights, etc. - are possible due to the huge amount of artificial energy that humanity produces.*

Ключові слова: *ядерна енергетика, електроенергія, застосування.*

Key words: *nuclear power, electricity, application.*

В історії людства не було наукової події, більш видатної за своїми наслідками, ніж відкриття ділення ядер урану. Цей винахід прибавив до запасів енергетичних копалин істотну кількість ядерного палива.

Дослідження в галузі атомної фізики в Україні розпочалися в 1928 році, коли в Харкові, за ініціативою відомого вченого А. І. Іоффе, було створено Український фізико-технічний інститут (УФТІ). Учені України внесли істотний вклад до пошуку методів отримання й використання атомної енергії в мирних цілях. Результати цих досліджень — ядерні реактори і системи управління ядерними процесами, а також атомна промисловість.

На сьогоднішній день людина не може уявити своє життя без ядерних технологій. На даний момент їх можна розділити на дві групи: - безпечні (ті які полегшують життя людини); - небезпечні (ядерна зброя).

Небезпечні ядерні технології - це як правило ядерна зброя . Ядерна зброя – це зброя масового ураження вибухової дії, побудована на використанні ядерної енергії, що вивільняється при ланцюговій реакції розщеплення важких ядер й/або термоядерній реакції синтезу легких ядер.[2]

Ядерна зброя істотно відрізняється від інших видів озброєння як масштабами, так і характером ураження. На відстані близько кілометра від центру вибуху відбуваються суцільні руйнування та знищується все живе поза укриттями. Цей вид ядерних технологій несе тільки розруху і відчай. Єдине в



історії бойове ядерне бомбометання було здійснене США на японське місто Хіросіма 6 серпня та Нагасакі 9 серпня 1945 року.

Безпечні ядерні технології мають найпоширеніше застосування в сучасному житті. Завдяки ядерній фізиці промисловість озброїлася атомними електростанціями і реакторами для опріснення води й отримання трансуранових елементів. Крім того, були винайдені джерела γ -випромінювання для дефектоскопії, активаційний аналіз для експрес-визначення домішок у сплавах, вугіллі тощо. Величезне значення мають ізотопні джерела струму і тепла. Їх застосовують для енергопостачання важкодоступних районів і автоматичних станцій (наприклад, метеорологічних або супутників Землі).

У сільському господарстві знайшли застосування установки для опромінення овочів і фруктів з метою вберегти їх від гниття й цвілі. Крім того, розроблені способи виведення нових сортів рослин шляхом генетичних трансмутацій.

Неоціненною є допомога ядерної фізики в геології, медицині, біології і багатьох інших областях знань завдяки тому, що за її допомогою можна одержувати неймовірно точні й швидкі результати.

Давайте поміркуємо, що було б з людством якби зникла електрична енергія або її виробництво значно зменшилося.

На сьогодні в Україні більше ніж половина електроенергії виробляється на чотирьох атомних електростанціях: Запорізькій, Рівненській, Хмельницькій і Південно-Українською АЕС. [1]

Саме цей вид вироблення електроенергії є найбільш вигідним в плані економіки.

Також на відміну від сонячних електростанцій АЕС не потребує великих площ для вироблення такої ж кількості електроенергії, при цьому не йде відбиття радіації та тепла як у випадку з сонячною електростанцією. АЕС не викидає багато шкідливих відходів у атмосферу на відміну від ТЕС. Також е

різниця у собі- вартості вироблення електричної енергії. На відміну від ГЕС, для АЕС не потрібно шукати спеціальне місце під розташування, чи робити штучні водоспади.

Висновки: відкриття ядерної енергії дало людству неабиякі можливості, за допомогою яких воно вже відкрило і буде відкривати багато нових та цікавих речей.

Список використаних джерел

1. О. М. Гудима «Перспективи розвитку і розміщення ядерної енергетики в Україні». – К. 2000 р.
2. Злобін Ю. А. Основи екології. – К.: Вид. « Лібра ».- ТОВ.-1998.– С.7-239
3. Інтернет-ресурс https://uk.wikipedia.org/wiki/Ядерна_енергетика
4. Інтернет-ресурс <https://www.youtube.com/watch>

УДК 66.084.8

*Роман Петрович Авраменко,
МЛТК, студент; м. Малин, Україна
Олена Петрівна Шовкун
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна*

УЛЬТРАЗВУК ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

Анотація: *Природа ніколи не була безмовною. Звук – один з найстародавніших її проявів. Також існують коливальні процеси, що фізично не відрізняються від звукових коливань і хвиль, але не сприймаються вухом як звуки. Ультразвук за останні роки знайшов широке застосування в народному господарстві, біології та медицині.*

Annotation. *Nature has never been silent. Sound is one of its most ancient manifestations. There are also vibrational processes that are not physically different from sound vibrations and waves, but are not perceived by the ear as sounds. In recent years, ultrasound has been widely used in the economy, biology and medicine.*

Ключові слова: *ультразвук, організм людини, застосування, вплив.*

Key words: *ultrasound, human body, application, influence.*



Ми живемо в світі звуків. Джерелами звуку є тіла, що коливаються. Для поширення звуку необхідне середовище. Однак не всі коливання середовища, доходячи до вуха, викликають відчуття звуку.

Ультразвук - це коливання пружного середовища з частотою понад 20 000 Гц. Ультразвуковий діапазон частот поділяється на низькочастотні коливання, що розповсюджуються повітряним і контактним шляхом, та високочастотні коливання, що розповсюджуються тільки контактним шляхом. Ультразвук, як і звук, характеризується ультразвуковим тиском (Па), рівнем звукового тиску (дБ), інтенсивністю (Вт/м²) та частотою коливань (Гц). Поглинання ультразвуку супроводжується нагріванням середовища. Ступінь його біологічного впливу (в основному контактного) при контакті з рідким середовищем, в якому поширюються ультразвукові коливання, залежить від часу контакту, інтенсивності, частоти і характеру ультразвукових коливань.[1]

Джерелами ультразвуку можуть бути різні акустичні перетворювачі, найпоширеніший з них - магнітострикційний перетворювач, що працює від змінного струму і генерує механічні коливання з частотою понад 20 кГц.

У виробничих умовах можливий вплив низькочастотного ультразвуку на працюючих як через повітря, так і при безпосередньому контакті з рідким або твердим середовищем зі збудженими коливаннями. Контактна дія спостерігається при утримуванні інструмента, чи оброблюваної деталі (при лудінні та паянні), при завантажуванні виробів в ультразвукові ванни і розвантажуванні їх, зварюванні та інших операціях. Розрізняють короткочасну та періодичну контактну дію.

У людей, що працюють з ультразвуковими установками нерідко спостерігаються функціональні порушення нервової, серцево-судинної систем, зміна кров'яного тиску, складу і властивостей крові, головний біль, швидка втомлюваність.

Біологічна дія ультразвуку на організм при контактному його передаванні залежить від потужності ультразвукових коливань, їх частоти, тривалості дії,



способу випромінювання ультразвукової енергії (безперервного, імпульсного), чутливості тканин, інтенсивності кровопостачання і стану метаболізму у тканинах.

Ультразвук високочастотного діапазону викликає підвищення проникності судин шкіри, що виражається гіперемією аж до крововиливів на поверхні шкіри. Ступінь вираженості патології залежить від рівня ультразвукового тиску. Негативні наслідки більшою мірою виражаються у працівників, які зазнають одночасного впливу ультразвуку через повітря і контактну. Істотно підвищує негативний вплив ультразвуку шум чутного діапазону.

Ультразвук застосовується в медицині як лікувальний засіб - має дію: протизапальну, розсмоктувальну, анальгезуючу, спазмолітичну, кавітаційного посилення проникності шкіри.[3]

Фізіотерапевти часто використовують ультразвук, щоб пришвидшити зрощення зламаних кісток, проте, як саме ультразвук впливає на механізм загоєння, поки не зовсім зрозуміло.

Здатність ультразвуку розривати оболонки клітин знайшла застосування в біологічних дослідженнях, наприклад, при необхідності відокремити клітину від ферментів. Ультразвук використовується також для руйнування таких внутрішньоклітинних структур, як мітохондрії і хлоропласти з метою вивчення взаємозв'язку між їх структурою та функціями.

У деяких харчових виробництвах застосовують ультразвукові ванни для очищення коренеплодів (картоплі, моркви, буряка та ін.) від часток землі.

У природі зустрічається УЗ як компонент багатьох природних шумів і звуків тваринного світу. Деякі тварини користуються ультразвуковими хвилями для виявлення перешкод, орієнтування в просторі. [3]

Висновки: Останнім часом усе більш широке поширення у виробництві знаходять технологічні процеси, засновані на використанні енергії ультразвуку. Ультразвук знайшов також застосування в медицині.

Список використаних джерел



1. <https://dovidka.biz.ua/tsikavi-fakti-pro-ultrazvuk/> Довідник цікавих фактів та корисних знань © dovidka.biz.ua
2. Генденштейн Л.Е. Фізика 8кл: Підручник для середніх загальноосвітніх шкіл. – Х.: Гімназія, 2008
3. Порожня О.П. Звук. Сприйняття звуку людиною. Інфразвук та ультразвук. Вплив звуків на живі організми //Фізика в школах України. – 2009. – №18 (142).

УДК 561.32

Марченко Оксана Володимирівна
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна

АДАПТАЦІЇ МОХОПОДІБНИХ ДО УМОВ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Стаття містить інформацію про ознаки адаптаційної стратегії мохоподібних як нащадків перших ембріофітів, які представляють гаметофітний напрям еволюції вищих рослин. Коротко охарактеризовано кожен з ознак стратегії та відзначено відмінні від судинних рослин біологічні, морфологічні, фізіологічні та генетичні особливості адаптації.

Ключові слова: мохоподібні, гаметофіт, екофізіологічна адаптація, пойкилогідричність, толерантність до висушування

Виклад основного матеріалу:

Мохоподібні - невеликі наземні, рідше водяні рослини, досить простої будови, з чітко виявленою зміною поколінь. На відміну від решти вищих рослин з домінуванням у циклі розвитку гаплоїдного, або статевого покоління (гаметофіта) над диплоїдним, або нестатевим (спорофітом). Гаметофіт являє собою слань (талом) або більш-менш вертикальне стебельце - каулідій з дрібними листками - філідіями і ризоїдами, але без справжніх коренів. Провідна система мохоподібних досить простої будови: без судин і навіть без трахеїд. На гаметофіті розвиваються статеві органи - чоловічі (антеридії) і жіночі (архегонії). Запліднення відбувається у вологому середовищі за допомогою рухливих сперматозоїдів [3].

Спорофіт (спорогон) дуже редукований. Він складається із спороносною коробочки і ніжки з гаусторією, якою присмоктується до гаметофіта, і веде



напівпаразитичний спосіб життя. У коробочці з клітин археспорія після редукційного поділу утворюються спори, якими мохоподібні розмножуються. Із спори розвивається статеве покоління, або гаметофіт.

В Україні - близько 580 видів. На Поліссі зростають 368 видів мохів, в Лісостепу знайдено їх майже вдвічі менше, а в Степу й ще менше, лише Карпати можуть зрівнятися в цьому з Поліссям. [10]

До надвідділу Bryobionta належать три відділи:

Відділ Маршанціофітові (Печіночники)

Marchantiophyta Відділ Бріофітові (Мохи) Bryophyta

Відділ Антоцеротові (Антоцеротові) Anthocerotophyta.

Підсумковий аналіз досліджень, проведених вітчизняними та закордонними бріологами, дав можливість визначити найхарактерніші ознаки адаптаційної стратегії мохоподібних.

1. Домінування в онтогенезі гаплоїдного покоління.

У життєвому циклі мохоподібних відбувається як зміна двох ядерних фаз, так і чергування двох поколінь статевого і нестатевого. Статеве покоління змінюється на нестатеве під час статевого процесу й утворення зиготи, коли гаплоїдна ядерна фаза переходить у диплоїдну.

2. Пойкілогідричність і толерантність до висушування.

Мохоподібні представляють альтернативну стратегію адаптації до наземного життя, розвитку і фотосинтетичної активності в умовах вільного доступу води та здатності припиняти метаболізм за її відсутності. Їм властиві два способи руху води, часто в одній і тій самій рослині: внутрішній (ендогідричний) рух по центральному пучку стебла і зовнішній (ектогідричний) – вздовж поверхні листків. [5]. У зв'язку з цим насамперед важливо зауважити, що рух води переважно починається не із субстрату, а з поверхні слані, верхівок пагонів і листків після дощу, туману або роси.

Для ектогідричних бріофітів, а це майже всі мохи, характерна зовнішня провідність води. Вони можуть поглинати вологу всією поверхнею, оскільки



зазвичай не мають водовідштовхуючих оболонок, а якщо і трапляються, то лише в таких клітинах, які легко змочуються. [6].

Ендогідричні мохи, як правило, мають поверхні з водонепроникними клітинними оболонками, які зменшують поглинання води. Оболонки клітин деяких видів мохів містять не лігнін, як у судинних рослин, а воскоподібні поліфенольні компоненти. Таке покриття забезпечує лише низький опір дифузії води, подібно як у мезофілі судинних рослин, що може бути значно важливішим для відштовхування води і підвищення дифузії CO_2 у листках. [6].

3.Пойкілогідричний пагін як фотосинтезуючий орган.

У бріофітів найактивніше фотосинтез відбувається у молодих верхівках пагонів з високим вмістом води, яка завдяки зовнішньому руху води може підвищуватися від 500 до 1000 % порівняно з сухою масою. Відмінна риса бріофітів – у них немає ніяких пристосувань для внутрішнього зберігання CO_2 , тоді як у судинних рослинах фотосинтез відбувається в мезофільних тканинах листка. [5].

4. Потреба вільної води для статевого розмноження.

Незалежно від оселища, всі мохоподібні потребують води для статевого розмноження, а саме пересування сперми і подальшого запліднення. На відміну від стійкого до висушування пилку, чоловічі гамети мохоподібних вважають, як правило, неефективними і непристосованими до наземних умов через їх залежність не лише від суцільної водяної плівки, а й її потужності. Перенесення сперми з антеридіїв відбувається через 4–10 хв. після попадання води на андроцей [6].

5.Значна залежність від безстатевого розмноження.

60 %, переважно дводомних багаторічних видів мохоподібних, дуже рідко, а то й взагалі не утворюють спорогонів, а розмножуються вегетативно [5].

У мохоподібних вегетативне розмноження відіграє важливу роль у життєвій стратегії виду та адаптації до екстремальних і нестійких умов

мохоподібних, у яких дводомність вважається первинною, потік генів забезпечується нестатевими спорами, чоловічими гаметами.

6.Відносно повільні темпи еволюції морфологічних ознак.

Аналіз знайдених решток свідчить, що різноманітність видового складу мохоподібних формувалася впродовж цілих геологічних ер, після чого їх еволюція дещо сповільнилася, оскільки більшість викопних мохів фенотипно є дуже подібними до сучасних.

7.Значна фенотипна пластичність.

Результати експериментальних досліджень свідчать, що бріофітам властива, як правило, фізіологічна і біохімічна мінливість та низький ступінь екотипної диференціації [7].

Оскільки ріст і диференціація гаметофіту бріофітів відбувається лише з однієї верхівкової апікальної клітини, завдяки соматичним мутаціям реалізується генетична мінливість навіть серед клонів. Так, гаметофіт і спорофіт, чоловічі і жіночі рослини різних видів мохів відрізняються за толерантністю до висушування. Відомо, що водний баланс є одним з важливих параметрів бріофітів. Стійкість до водного стресу, зокрема активність регідратації залежить від температури, тривалості та інтенсивності висушування.

Толерантність бріофітів до висушування – це результат поєднання конститутивного захисту від водного стресу та індукованих регідратацією відновлювальних процесів.

8.Слабший вплив біотичних компонентів на добір бріофітів, ніж абіотичних.

Еволюція мохоподібних відбувалася в напрямку розширення їх екологічної сфери внаслідок реалізації провідної життєвої стратегії – уникнення конкуренції, пристосування до епіфітного та епілітного способу життя, поширення на піонерних місцезростаннях та підвищення рівня толерантності до несприятливих чинників природного середовища: перегріву субстрату, нестачі та надлишку вологи, дефіциту мінеральних речовин. Результати відновлення



бріофітів після експериментального видалення рослинності свідчать, що міжвидова конкуренція здебільшого проявляється на ювенільній стадії гаметофіту і позитивно впливає на структурування бріофітних угруповань [12].

Висновки

Мохоподібні – це самостійна гаметофітна лінія розвитку вищих рослин, представники якої в ході еволюції зберегли толерантність до висушування не лише нестатевих спор, а й вегетативних органів. Специфіка організації гаплоїдного гаметофіту та пойкилогідричність бріофітів визначають відмінні від судинних рослин біологічні, морфологічні, фізіологічні та генетичні особливості мохоподібних. Під впливом абіотичних чинників природного середовища мохоподібні змінюються не стільки морфологічно, як фізіологічно та біохімічно. Фундаментальною екофізіологічною відмінністю бріофітів є присутність значної кількості зовнішньої капілярної води, завдяки чому клітини швидко змінюють водний баланс, фотосинтетичний потенціал та здатність до розмноження.

Як нащадки перших ембріофітів мохоподібні є ідеальною моделлю для дослідження екофізіологічних та генетичних проявів механізмів толерантності до висушування і впливу стресових умов природного середовища, а також їх значення в еволюції наземних рослин.

Література:

1. Алейко В.И., Дисько И.А., Козловская Н.В. По станицам Красной книги. - Мн: Бел СЭ. 1987. – 248 с.
2. Бачурин А.Ф., Партыка Л.Я. Печёночные мхи Украины. - К.: 1979.
3. Бардунов Л.В. Древнейшие на суше. - Сибирское отделение, 1984 – 150с.
4. Вірменко В.М., Панченко С.М. Мохоподібні // Чорноморський ботанічний журнал. - 2005.-№2. – С. 92-1 09
5. Возхинския В.Б., Трасе Х.Х., Шляхов Р.Н. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР. -М: Мысль, 1978. - 365с.
6. Горностай В.І., Графін М.В., Дадашева Т.Г. Вищі спорові судинні рослини. – Чернівці, 2005. – С . 27, 28,39,68.
7. Ивченко СИ. Занимательно о ботанике. - М.: Молодая гвардия, 1991. – С.4-8.
8. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уралов А.А. Систематика растений. - М: Просвящение, 1962. - С.210 -249
9. ОстаповаВ.Г. Лесные болота. - М., 1982–127с.

10. Рейв Н.П., Питер. Современная ботаника: 1 т. /Под ред. Шверт Р. - М.: Мир, 1990. - С. 30.
11. Слюсарів А.О., Самсонов О. В. Біологія - 3-тє вид. О - К.: Вища шк.. 2001. –622с.
12. Тахтаджян А.Л. Мир растений. - М.: 1991. - С. 109
13. Федоров А.А. Жизнь растений. - М.:Просвящение, 1974. - С. 56-97

УДК 631.438(477.41/.42):504.054

Ігор Петрович Буднік

МЛТК, к. с.-г. н, викладач; м. Малин, Україна

Євгеній Петрович Печенюк

МЛТК, викладач спеціаліст; м. Малин, Україна

Іван Володимирович Федьович

МЛТК, викладач вищої категорії; м. Малин, Україна

ФІТОРЕМЕДІАЦІЯ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ЗЕМЕЛЬ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

***Анотація.** На основі аналізу й узагальнення результатів інформаційно-аналітичних досліджень подано огляд наявної наукової інформації щодо фітореємедіації радіоактивно забруднених ґрунтів, як складової методів екологічної реабілітації ґрунтів. Запропоновано використання рослин фітомеліорантів для додаткового зменшення негативної дії радіоактивного забруднення, що створює передумови для повернення частини забруднених земель у виробничу сферу.*

***Annotation.** On the basis of the analysis and generalization of the results of information and analytical studies, an overview of the available scientific information on phytoremediation of radioactively contaminated soils is presented, as a component of methods of ecological soil rehabilitation. It is proposed to use phytomeliorant plants to further reduce the negative effect of radioactive contamination, which creates the preconditions for the return of part of the radioactively contaminated lands to the production sphere.*

***Ключові слова:** радіоактивне забруднення, ґрунт, рослини, фітореємедіація, екологія, реабілітація.*

***Key words:** Nuclear pollution, soil, plants, phytoremediation,*

ecology, rehabilitation.

В результаті аварії на ЧАЕС в квітні 1986 року, з господарського обігу було вилучено майже 26 тис. га сільськогосподарських угідь як радіоактивно небезпечних земель. [3]. На даний час рівень забруднення на цих територіях значно знизився, і тому постало питання про можливість повернення частини цих земель у виробничу сферу, що потребує відповідного наукового обґрунтування їх реабілітації.

Питанням реабілітації радіоактивно забруднених земель та отримання безпечної сільськогосподарської продукції присвячено численні наукові праці, але незважаючи на значний обсяг виконаних робіт з цих проблем, залишається низка питань, вирішення яких потребує подальших досліджень.

Актуальним у цьому аспекті є розв'язання вказаних проблем в контексті повернення частини цієї категорії земель у виробничу сферу, за допомогою рослин – фіторемедіантів.

За результатами досліджень [4]. визначено, що за після аварійний період щільність забруднення ґрунтів внаслідок природного фізичного розпаду радіонуклідів зменшилася у два рази, що свідчить про доцільність і необхідність повернення цих земель у сільськогосподарське виробництво. [5].

Технології, які розроблено і запропоновано дослідниками для вилучення-стабілізації небезпечних речовин в ґрунті на сучасному етапі, є високо затратними та негативно впливають на біологічну активність та фізико-хімічні властивості ґрунту.

Альтернативою їм на наш погляд є фіторемедіація – (комплекс методів очищення ґрунту за допомогою використання рослин ремедіантів). В ході застосування методу фіторемедіації використовуються природні процеси, що відбуваються в рослині, цей метод не вимагає використання додаткового обладнання і трудових ресурсів, так як основну роботу виконують самі рослини.

Такий спосіб є низьковитратним і дозволяє відновлювати та зберігати родючість ґрунту після вилучення полютантів. Важливим є не лише очищення радіоактивно забруднених територій, а й розроблення способів ефективного їх використання, зокрема для вирощування культур із задовільними кількісними і якісними характеристиками врожаю.

На наш погляд одним із найбільш перспективних напрямків є започаткування вирощування на території забруднених районів енергетичних культур з організацією подальшого їх використання для виробництва біопалива (паливні пелети, гранули), будівельних матеріалів та інших цілей.

Проведені науковцями Житомирського національного агроекологічного університету протягом останніх років дослідження з цієї проблематики, свідчать про високу перспективність даного проекту.[2,3] .

Вирощування сільськогосподарських культур для енергетичних цілей відрізняється від традиційних технологій тим, що основним завданням є отримання максимальної кількості біомаси, при цьому якість продукції не має такого значення, як за виробництва кормів та продовольчої продукції [4].

Завдяки специфічним умовам осушуваних органогенних ґрунтів, що займають значні площі забруднених земель на Поліссі, вони оптимально підходять для вирощування енергетичних плантацій. Ці ґрунти добре забезпечені вологою та азотом і дозволяють накопичувати рослинам досить потужну біомасу з помірним внесенням мінеральних добрив. Крім того, вирощування культур суцільного посіву на осушуваних землях є важливим фактором екологічно збалансованого використання цих земель.

За умов двократного зниження радіоактивного забруднення осушених земель Полісся, впровадження фітомеліоративних заходів забезпечить додаткове зменшення негативної дії радіоактивного забруднення, та створить передумови для повернення частини цих земель у виробничу сферу.

Виробництво та переробка енергетичних культур фіторемедіантів спонукає до вирішення не лише проблемних питань щодо реабілітації

забруднених територій, але і зокрема сприятиме залученню необхідних для розвитку території інвестиційних ресурсів, забезпечить зміну відношення до цих територій як неперспективних, та на реальному прикладі доведе можливість їх ефективного розвитку. Крім того, стане основою для започаткування широкомасштабної роботи по формуванню енергетичної незалежності регіону.

Повернення частини радіоактивного забруднених земель Житомирського Полісся у виробничу сферу, за допомогою енергетичних рослин – фіторемедіантів, з організацією подальшого їх використання для отримання твердого, рідкого чи газоподібного біопалива є одним із перспективних напрямків з відтворення агроекологічних функцій даної категорії земель.

На основі оглянутої науково-аналітичної інформації зроблено висновок, що альтернативним варіантом у вирішенні даного проблемного питання є започаткування плантаційного вирощування на територіях забруднених районів енергетичних культур - фіторемедіантів (міскантус, сіда, сильфій, ріпак, верба тритичинкова, верба енергетична, тополя, павловнія і тд).

Список використаних джерел

1. Белоусов В.С. Фитомелиорация деградирующих почв с помощью сорговых культур. Селекция, семеновод. Технол. воздел. перераб. сорго: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. Черноград, 2-4 сент. 1999: 17-18с.
2. Малиновський А. С. Реабілітація радіоактивно забруднених земель внаслідок аварії на ЧАЕС шляхом вирощування ріпаку на біопаливо / А. С. Малиновський, М. І. Дідух // Вісник ЖНАЕУ. – 2011. – № 1, т. 1. – С. 3–9.
3. Радіоекологічна оцінка території зони безумовного (обов'язкового) відселення Житомирської області (20 років після аварії на ЧАЕС) : монографія / [А. С. Малиновський, М. І. Дідух, Л. Д. Романчук та ін.]. – Житомир : ДАЕУ, 2006. – 76 с.
4. Слюсар І.Т. Природоохоронне та ефективне використання осушуваних органогенних ґрунтів гумідної зони // І.Т. Слюсар., О.І. Ткачов., О.П. Соляник та інші. / Методичні рекомендації - Київ; 2014. - 79 с.
5. Тараріко М. Ю. Еколого-економічні засади реабілітації радіоактивно забруднених земель Полісся: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.06 / Тараріко Михайло Юрійович; Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т агроекології і природокористування. - Київ, 2015. - 20с.

УДК 662.6:[330.111.4+502/504]

*Михайло Ярославович Гументик,
ІБКіЦБ НААН України, кандидат с.-г. наук, м. Київ, Україна
Ярослав Дмитрович Фучило
МЛТК, доктор с.-г. наук, м. Малин, Україна
Богдан Миколайович Радейко (Bogdan Radejko)
Центр біоенергетики «Energiarden», експерт, м. Брандбу, Норвегія
Валерій Миколайович Кателевський
ІБКіЦБ НААН України, науковий співробітник, м. Київ, Україна*

ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПЛАНТАЦІЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА

***Анотація.** Наведено показники продуктивності багаторічних біоенергетичних культур. Розроблено агротехнологічні умови створення промислових плантацій. Обґрунтовано ефективні способи збирання та постачання біомаси для безперебійної роботи теплогенеруючого обладнання на твердопаливних котельнях протягом опалювального сезону.*

***Annotation.** The data of ofperennial bioenergy crops productivity are presented. The technological basis for the creation of industrial plantations has been developed. Effective methods for collecting and supplying biomass for uninterrupted operation of heat generating equipment in solid fuel boilers throughout the heating season are substantiated.*

***Ключові слова.** Біопаливо, біоенергетичні культури, енергетичні плантації, деревні та злакові культури, продуктивність біомаси.*

***Keywords.** Biofuels, bioenergy crops, energy plantations, tree and cereal crops, biomass productivity.*

У зв'язку з підвищенням попиту на біопаливо виникає нагальна потреба в розширенні площ під біоенергетичними культурами та розробці ефективних технологій вирощування і переробки енергетичної сировини. Енергетичною стратегією України до 2035 року [11] передбачено зростання частки енергії з рослинного біопалива у 4 рази порівняно з 2018 роком – з 2,8 до 11 млн тонн

умовного палива (у. п.). Для досягнення цієї мети передбачається збільшити відсоток використання низькопродуктивних земель, що дозволить отримати біля 14 млн т у. п. [1, 2, 3, 4, 5]. Виконання Стратегії вимагає будівництва й розширення мережі нових сучасних котелень та площ під енергетичними плантаціями, проведення економічного та енергетичного обґрунтування придатності вирощуваної фітомаси для виробництва біопалива тощо [6, 7, 8].

При створенні енергетичних плантацій необхідно вибирати культури, що найповніше відповідають ґрунтово-кліматичним умовам. Найбільш економічно обґрунтованими біоенергетичними культурами для отримання твердих біопалив в умовах Лісостепу України є міскантус, верба та тополя, з яких виготовляють тверді види біопалива у вигляді паливної тріски, паливних гранул та брикетів. Перспективним може бути також вирощування морозостійких сортів павловнії (рис.1).

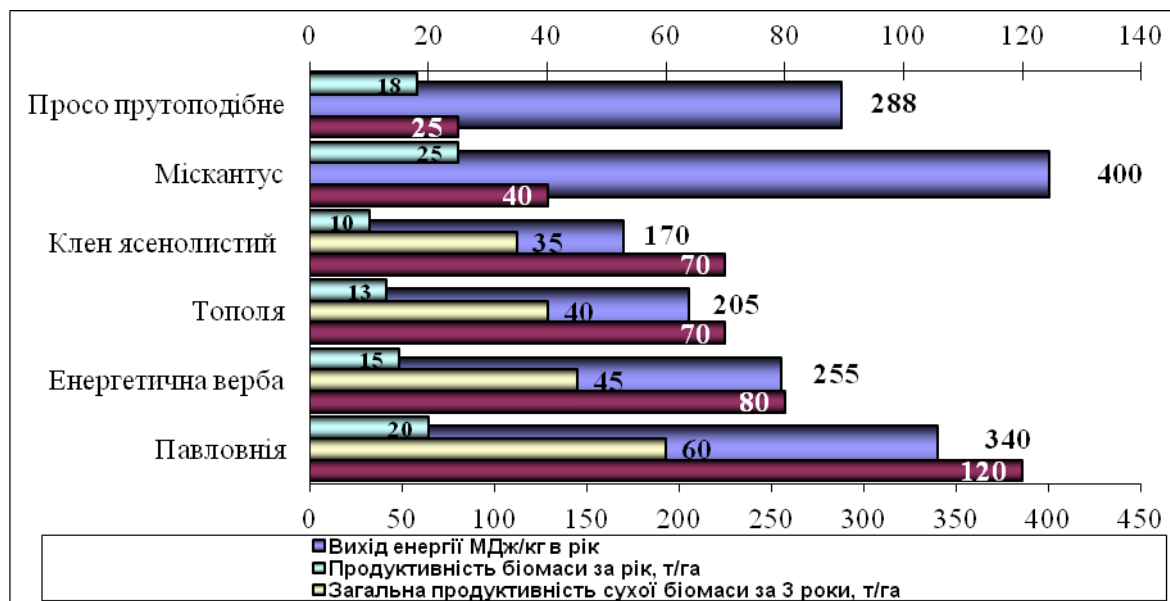


Рис 1. Продуктивність сирової та сухої біомаси деревних і злакових біоенергетичних культур, вихід енергії з 1 га/рік (середні дані за 2013-2018 рр.)

Середня ціна на паливну тріску з деревних культур в 2018-2019 роках становила 1100-1300 грн/т [9]. Цей вид палива має низку екологічних переваг перед викопним паливом. Підчас спалювання тріски виділяється в 10 разів менше сірки, за нульового балансу вуглекислого газу.

Як видно з наведених на рис. 1 даних, в енергетичних плантаціях високою продуктивністю відзначаються багаторічні злакові культури – міскантус гігантський та просо прутоподібне. Встановлено високу ефективність вирощування їх біомаси в змішаних посівах [12]. Висока урожайність цих багаторічних злаків, низька собівартість сухої маси (300-400 грн/т), за належної якості, а також їх здатність відновлювати родючість ґрунту, захищати його від ерозії та поліпшувати стан довкілля сприяють швидкому збільшенню площі їх насаджень [9, 10].

Для вирощування енергетичних культур придатні регіонах з достатньою кількістю опадів (500-600 мм в рік) або площі з наявністю достатніх запасів вологи в ґрунті, оскільки забезпечення вологою є визначальним критерієм для отримання високого врожаю біомаси. Одночасно ці культури вимагають ґрунти, що швидко прогріваються, з доброю аерацією та рівнем рН 5,5-6,5. Якщо ґрунти дуже бідні, потрібно розробити комплекс заходів з удобрення з врахуванням властивостей кожної культури зокрема.

Щільність садіння деревних біоенергетичних культур може бути різною – від 4 до 6 тис./ га для тополі та 15-17 тис./га для верби та міскантусу. Період ротації деревних культур в енергетичних плантаціях становить від 3 до 6 років. Біомасу злакових культур збирають щорічно.

Для, безперебійного забезпечення твердопаливної котельні сировиною доцільно застосовувати наступну схему збирання урожаю біомаси (табл. 2).

Таблиця 2. Схема раціонального збирання біомаси біоенергетичних культур для

Біоенергетичні культури	Місяці					
	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень
Павловнія		X	X	X		
Енергетична верба			X	X	X	X
Тополя				X	X	X
Клен ясенolistий				X	X	X
Міскантус			X	X	X	X
Просо прутоподібне	X	X	X			

При цьому доцільно використовувати паливо (тріску) злакових та деревних культур у пропорції 1:1. Частину вирощеного урожаю у розмірі 20-30% потрібно залишати на початок наступного опалювального сезону.

За проведеними розрахунками, з промислової плантації зі швидким оборотом біоенергетичних культур найбільше теплової енергії - 80 Гкал/га можна отримати з сировини міскантусу (табл. 3).

Таблиця 3.

Якісні та енергетичні показники біоенергетичних культур для створення промислових плантацій

Біоенергетичні культури	Вологість біомаси, %	Продуктивність сухої біомаси, т/га	Теплота згоряння		Насипна щільність кг/м ³	Витрати біомаси для виробництва 1 Гкал. Тепла, кг	Виробництво тепла Гкал/га
			МДж/кг	Ккал/кг			
Павловнія	50-60	20	15,0	3860	310	320	62,5
Верба	50-60	15	13,0	3330	400	350	42,8
Тополя	40-50	12	14,0	3500	430	350	34,2
Клен ясенолистий	50-60	10	14,0	3500	450	350	28,5
Міскантус	20-30	25	16,0	3800	200	310	80,0
Просо прутоподібне	30-20	18	15,5	3570	120	315	57,0

При урожаї біомаси 30 т/га і використанні процесу термічної газифікації з приєднаною блочною котельнею (1 МВт тепла та електроенергії) при ККД 50%, розмір необхідної площі для створення промислової енергетичної плантації складає від 200 до 300 га.

Для безперебійної роботи котельного обладнання потрібно одночасно створювати промислові плантації деревних та злакових культур.

Висновки. З метою створення ефективної схеми виробництва теплової енергії в умовах Лісостепу України необхідно організувати планове вирощування і постачання паливної тріски до твердопаливних котлів з розрахунку урожайності сухої біомаси енергетичних плантацій в середньому: верби та тополі – 12-14 т/га; міскантусу та проса прутоподібного – 18-25 т/га.

Для безперебійної роботи котельного обладнання потрібно одночасно



створювати промислові плантації деревних та злакових культур і використовувати паливо (тріску) злакових та деревних культур у пропорції 1:1. Частину вирощеного урожаю у розмірі 20-30% необхідно залишати на початок наступного опалювального сезону.

Список використаних джерел:

1. Бондар В. С., Фурса А. В. Економічне обґрунтування технологій вирощування і переробки рослинної біосировини на тверді види палива. Економіка АПК. 2015. № 3. С. 22-27.
2. Бондар В. С., Гументик М. Я. Стратегія та пріоритети розвитку біоенергетики в Україні. Економіка АПК. 2018. № 3. С. 17-25
3. Відновлювана енергетика в Україні: сьогодення та перспективи. Українська асоціація відновлюваної енергетики. URL: <https://vse.energy/docs/OEW-orgel.pdf> (дата звернення: 02 липня 2018).
4. Гелетука Г. Г., Железна Т. А., Крамар В. Г., Кучерук П. П. Перспективи розвитку біоенергетики як інструмент заміщення природного газу в Україні. Біоенергетична Асоціація України. 2018. Електронний ресурс: <http://uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-12-ua.pdf> (02 липня 2018)
5. Гелетука Г. Г., Железна Т. А., Кучерук П. П., Олійник Є. М. Стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. 2018. Електронний ресурс: <http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-9-ua.pdf> (19 червня 2018).
6. Гументик М. Я., Радейко Б. М., Фучило Я. Д. та ін. Вирощування біоенергетичних культур: монографія / За ред. кандидата с.-г. наук, М.Я. Гументика. – К.: ТОВ «ЦП «Компринт», 2018. – 178 с.
7. Гументик М. Я. Оцінка ефективності перероблення біомаси енергетичних культур на біопаливо. // Біоенергетика. 2016. № 2 (8). С.10-12.
8. Фучило Я. Д. Плантаційне лісовирощування: теорія, практика, перспективи: монографія. – К.: Логос, 2011. – 464 с.
9. Методологія дослідження енергетичних плантацій верб і тополь: монографія /за ред. члена-кореспондента НААН В.М. Сінченка /[Я. Д. Фучило, В. М. Сінченко, О. М. Ганженко, М. Я. Гументик та ін.]. К.: ТОВ «ЦП «Компринт», 2018. – 137 с.
10. Енергетична верба: технологія вирощування та використання: монографія / [М. В. Роїк, В. М. Сінченко, Я. Д. Фучило та ін.]. – Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2015. – 340 с.
11. Роїк М. В., Сінченко В. М., Бондар С. В., Фурса А. В., Гументик М. Я. Концепція розвитку біоенергетики в Україні до 2035 року. // Біоенергетика. 2019. № 2 (14). С. 4-10.
12. Патент на корисну модель 133431 Україна, МПК А01В 79/00. Спосіб вирощування біомаси високопродуктивних злакових культур як сировини для виробництва біопалива / Гументик М.Я., Мандровська С.М., Кателевський В.М., Гументик В.М.; Опубл. 2019, Бюл. № 7.

УДК 621.93.01

Володимир Васильович Кий
НЛТУ України, доцент, канд. техн. наук; м. Львів, Україна
Володимир Юрійович Кононенко
Шацький лісовий коледж ім. В. В. Сулька, викладач вищої категорії;
смт Шацьк, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БЕНЗИНОМОТОРНИХ ПИЛОК

***Анотація.** Проаналізовані найбільш поширені причини несправностей бензиномоторних пилок, що виникають в результаті їх неправильної експлуатації та шляхи їх усунення. Запропоновані практичні рекомендації, дотримання яких в роботі з бензопилками значно продовжить їх життєвий цикл.*

***Summary.** The most common causes of problems in the operation of gasoline-powered pollen, which arise as a result of their improper operation and ways of their elimination are analyzed. Practical recommendations are suggested, compliance with which in working with gas-powered booms will considerably extend their lifecycle.*

Ключові слова: бензиномоторна пилка, карбюратор, сервісний центр, налаштування, несправність, циліндр.

Keywords: petrol engine, carburetor, service center, adjustments, derangement, cylinder.

Бензиномоторні пилки отримали широке застосування, особливо на підприємствах лісової галузі. Незважаючи на розвиток техніки, щорічне зростання кількості багатоопераційних агрегатних машин для виконання комплексу лісосічних робіт, бензиномоторні пилки і надалі залишаються основним засобом виробництва. Ця особливість притаманна не тільки Україні, але й зарубіжним країнам.

Відомо також, українські підприємства отримали доступ до придбання бензиномоторних пилок провідних світових виробників порівняно недавно, це прийшло одночасно із отриманням економічної незалежності. До того часу використовувалися бензиномоторні пилки редукторного типу (МП-5 Урал-2), які розглядались професійними і єдиними, що використовувалися на звалювальних та кряжуванні деревини. Безредукторні бензиномоторні пилки (Тайга 214) широко використовувались для зрізання гілок і сучків або в

окремих випадках для виконання рубок формування та оздоровлення лісів.

Вихід України на міжнародний ринок після отримання незалежності створив умови для використання широкої низки різних провідних світових виробників та типів бензиномоторних пилок. Тому за короткий час морально застарілі моделі пилок було витіснено шляхом використання сучасних і високопродуктивних пилок від таких виробників як STIHL, Husqvarna, Partner та інших відомих виробників.

Доречно також відмітити, що в Україні випускаються також бензиномоторні пилки – Мотор Січ 270, але вони неконкурентні за технічними та експлуатаційними характеристиками пилкам іноземних виробників.

Звичайно, що більшість світових виробників мають великі напрацювання у виготовленні бензиномоторних пилок, які накопичувалися протягом десятків років. Тим не менше, інколи доводиться чути нарікання на роботу сучасних пилок від провідних виробників, зокрема: не відповідність фактичної потужності задекларованій, швидкий вихід із ладу поршневої групи, шини, системи змащування ланцюга тощо.

Під час проведення дослідження експлуатації пилок, виконано детальне опитування робітників, які у своїй діяльності професійно користуються бензиномоторними пилками у своїй виробничій діяльності, механіків та менеджерів сервісів офіційних дилерських центрів, щодо особливостей експлуатування пилок. Встановлено, основні причини різних несправностей та відмов фірмових моторних інструментів. Все це дозволило виявити основні причини, що виникають у роботі ручних інструментів під час їх експлуатації у виробничих умовах. Отримано результати та розроблено рекомендації, які можуть бути корисними для бензиномоторних пилок і продовження терміну їх експлуатації.

Першочергово, необхідно однозначно розуміти призначення конкретної моделі інструменту. Відомо, що бензиномоторні пилки випускаються виробником для професійного та непрофесійного використання. Ця



класифікація формується на основі кількості відпрацьованих годин встановленої виробником. Ця особливість забезпечується технологією виготовлення окремих частин двигуна, зокрема різним типом та товщиною покриття внутрішньої дзеркальної поверхні циліндра. Звичайно, це в свою чергу підвищує ціну бензиномоторної пилки. Отже, якщо придбана пилка є непрофесійного призначення (нею працюють щоденно і повний робочий день), то через короткий час вона стане непридатною для експлуатації.

Тому на етапі придбання, необхідно отримати фахову консультацію в офіційному дилерському центрі, де нададуть відповідні рекомендації, щодо вибору бензиномоторної пилки для конкретних потреб.

Відомо також, що двигуни внутрішнього згоряння бензиномоторних пилок у більшості випадків є двохтактними із повітряним охолодженням. Тому під час їх експлуатації необхідно працювати на номінальних обертах двигуна, чим досягається хороше охолодження пилки, зменшується ймовірність її перегрівання. Інтенсивна робота на середніх та низьких обертах двигуна пилки призводить до перегріву двигуна із всіма негативними наслідками. Тим більше хибною думкою є те, що інструмент необхідно попередньо обкатати в холостому режимі роботи двигуна, це може призвести до заклинювання поршня в циліндрі. Як уже відмічалось, внутрішні дзеркальні поверхні двигунів пилок мають відповідне покриття, всі рухомі частини двигуна виготовлені дуже якісно з дотриманням всіх технологічних норм, а також відповідних допусків та посадок і тому не потребують “обкатки”.

Встановлено, що важливе значення має також і правильне приготування якісної паливної суміші, шляхом дотримання правильного співвідношення змішування бензину та оливи, які відповідають встановленим вимогам. Не рекомендовано використовувати приготовлену паливну суміш, якій понад двох тижнів. Недотримання цієї вимоги, приводить до збоїв у роботі системи живлення-змащування та виведення з експлуатації карбюратора пилки.

Перш ніж приступити до запуску двигуна слід детально ознайомитися з



інструкцією з експлуатації, так як пилки мають систему запуску холодного та гарячого двигуна. Якщо це не врахувати то можна просто під час запуску “залити” свічу запалювання, що у свою чергу приведе до додаткових сервісних робіт (ні в якому разі не можна пропалювати свічу бо вона буде просто виведена із ладу). Також, доцільно повернувши видаливши залишки паливної суміші із циліндра. Після цього закрутити свічу запалювання і продовжити правильний запуск пилки.

Доцільно звернути увагу на важкі умови роботи двигуна пилки під час її експлуатації. Тирса, яка отримується в результаті пиляння, містить різні за величиною частинки деревини, які з повітрям можуть втягуються в карбюратор, закупорюючи відповідні канали і спричиняючи неправильну роботу карбюратора. Тому необхідно слідкувати за станом повітряного фільтра, систематично очищати його і при необхідності міняти, в іншому випадку можна вивести із ладу не тільки карбюратор, але й поршневу групу двигуна.

Дослідженням встановлено, що незадовільний стан повітряного фільтра зменшує потужність двигуна та підвищує ймовірність його нерівномірного роботи. Встановлено, що помилково у цих випадках починають змінювати налаштування карбюратора за допомогою регулювальних гвинтів. Відомо, що коли виконуються налаштування карбюратора бензиномоторної пилки на спеціальних стендах, то вони виконуються за спеціальним регламентом з врахуванням кількості обертів колінчастого валу.

Встановлені факти використання відпрацьованої оливи для змащування пилкового ланцюга, адже вона містить різні домішки, включаючи і абразивні частинки, що виводить з експлуатації помпу для оливи, яка не ремонтується, а підлягає повній заміні.

Важливе значення має також належний стан ріжучої гарнітури. Ланцюг для пиляння повинен бути підібраний згідно рекомендацій для даної марки інструменту, ріжучі зуби загострені під правильним кутом, обмежувачі мати відповідну висоту. Необхідно слідкувати за правильним натягом ланцюга.



Відсутність правильного натягу ланцюга спричиняє вихід із ладу шини. Також встановлено, що під час роботи пилки ланцюг нагрівається за рахунок тертя його ланок з деревиною, що приводить до його видовження. Тому виникає потреба, виконувати його додаткове підтягування. Після завершення роботи, необхідно ослабити його натяг, так як під час охолодження ланцюга, зменшуються його лінійні розміри і це призведе до виникнення додатково напружень в ланках ланцюга та їхнього розтягу. У випадку кількарізового повторення, ланцюг може розтягнутися так, що не вистачатиме ходу механізму натягу. Тоді дуже часто роблять ще одну наступну суттєву помилку – викидають одну ланку ланцюга, зменшуючи його довжину, що у свою чергу викликає несправність ведучої та веденої зірочок, вихід із ладу шини. Кількість ланок пиляльного ланцюга є строго регламентованою в залежності від довжини шини для даної пилки і міняти їх кількість ні в якому разі не можна бо це виведе з експлуатації весь пилковий апарат бензиномоторної пилки.

Отже, за результатом дослідження можна зробити такі **висновки**:

1. Вибір марки бензиномоторної пилки повинен ґрунтуватися на видах робіт, які передбачається виконувати інструментом та необхідного режиму роботи механізму.

2. Придбання бензиномоторного ручного інструменту необхідно здійснювати тільки в офіційних дилерських центрах, що виключить придбання фальсифікованого товару, а також дасть можливість отримати кваліфікаційну консультацію щодо правильної експлуатації бензиномоторної пилки.

3. Експлуатація бензопилок повинна здійснюватися строго у відповідності до діючої інструкції з експлуатації придбаного механізму. При виникненні несправностей та відмов у роботі механізму необхідно виконати комплекс робіт відповідно до становленого регламенту виробника.

СЕКЦІЯ III

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ОЗЕЛЕНЕННЯ І БЛАГОУСТРОЮ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА.

УДК 502.171(574)

*Обезинская Эвелина Васильевна,
к.с.-х.н., КазАТУ, старший преподаватель, г. Щучинск, Казахстан
Роюк Аэлиа Васильевна,
Евсиенко Василий Петрович,
преподаватели Малинского лесотехнического колледжа, г. Малин, Украина*

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОЗЕЛЕНИТЕЛЬНЫХ НАСАЖДЕНИЙ Г. НУР-СУЛТАН В АЛМАТИНСКОМ РАЙОНЕ

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты полевых исследований и оценка зеленых насаждений парка им. Мустафы Кемаля Ататюрка в г. Нур-Султан. Сбор данных при проведении полевых работ в парке проводился с применением методов детального (сплошного и выборочного) обследования. По результатам исследований дана комплексная оценка состояния парка им. Мустафы Кемаля Ататюрка.

RESUME

The results of field studies and evaluation of green spaces of the spaces in the park Mustafa Kemal Atatürk in the city of Nur-Sultan. Data collection when conducting field work in the spaces was carried out using the methods detailed (continuous and sampling) surveys. Based on the research results, a comprehensive assessment of the state of the Park name Mustafa Kemal Ataturk.

Ключевые слова: мониторинг, зеленые насаждения; интродуценты, парки; экологическая оценка.

Key words: monitoring, amenity stands, plants, parks, environmental assessment.

Территория г. Нур-Султан, столицы Республики Казахстан, расположена в степной зоне, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей с резко континентальным климатом, отличающимся значительным дефицитом влажности, суровыми малоснежными и продолжительными зимами, сильными ветрами и резкими сменами температур в пределах суток [1].



Зеленые насаждения в столице создаются с целью защиты города от ветров, формирования благоприятного климата для проживания населения в столице. Сложность их создания связана с резко-континентальным климатом, тяжелыми почвенными условиями. Парк имени Мустафы Кемала Ататюрка расположен на пересечении Республика - Кабанбай батыра, в районе «Алматы». Площадь парка 6,5 га.

При проведении мониторинга оценивалось жизненное (физиологическое) состояние древесных растений и насаждений, что позволяет намного раньше и быстрее регистрировать воздействие любых природных и антропогенных факторов на жизнь и состояние растительности, планировать эффективные меры ухода за насаждениями [2,3].

Была принята шестиуровневая шкала оценки состояния древостоя. Это следующие категории состояния дерева: 1 - без признаков ослабления, 2 - ослабленное, 3 - сильно ослабленное, 4 - усыхающее, 5 - усохшее в текущем году (сухостой текущего года), 6 - сухостой прошлых лет; при наличии слома или вывала деревьев они учитываются отдельно как сломленные или ветровальные деревья [4].

Для оценки состояния зеленых насаждений в парке имени Мустафе Кемалу Ататюрку в конце вегетационного периода 2019 года был проведен учет и биометрические замеры древесной и кустарниковой растительности, данные приведены в таблице 1.

В парке имеются насаждения: березы повислой, вяза мелколистного, ивы узколистной, клена ясенелистного, рябины обыкновенной, тополя пирамидального, яблони сибирской, ели сибирской, ясень зеленый, вяз обыкновенный, яблоня сибирская, груша уссурийская, миндаль горький. Посадки из яблони Недзвецкого и из сосны обыкновенной приведены на рисунке. Газонов в сквере 46 829 м², цветников 1 260 м². Почва под насаждениями лугово-каштановая, среднесуглинистая, урбанизированная, тяжелосуглинистая.

Всего учтено древесной и кустарниковой растительности в парке 1575 шт.; хвойные (сосна обыкновенная и ель сибирская) - 13,98%. Деревья старше 60 лет (тополь пирамидальный и клен ясенелистный) составляют – 13,8 %, старше 40 и 50 лет – 26,2%.



Рисунок – Яблоня Недзвецкого и насаждение из сосны обыкновенной

Состояние озеленительных насаждений в парке удовлетворительное. У большинства древесных и кустарниковых пород сохранность находится на уровне прошлых лет (70-85%). Биометрические показатели роста древесных пород в парке приведены в таблице. По абсолютной величине наибольшие текущие приросты у тополя – 85-90см, березы повислой 50-60 см, вяза обыкновенного – 40-50см, ясеня зеленого 40-50см, яблоня сибирская – 45-50 см. Ель сибирская имела угнетенное состояние и небольшой текущий прирост – 10-15см. У сосны приросты отличались в зависимости от возраста посадочного материала. Сосна, высаженная в 20-25 летнем возрасте, имела прирост 23 см, а в 6-летнем возрасте - 15см. Средняя высота рябины обыкновенной – 3,1 м, текущий прирост 2019 года – 20 см.

При визуальном осмотре газонов было выявлено, что газоны подстрижены, но местами засорены, состоят из разнотравья (клевер, подорожник, одуванчик), а местами отсутствует газонная трава. Поэтому газоны оценены в 2,0, клумбы – 2,0, брусчатка засорена - 2,0 балла.

Таблица - Биометрические показатели роста древесных пород в парке

Порода	Год посадки	Возраст посадочного материала, лет	Вид ПМЗК	Средняя высота по годам, м		Текущий прирост по высоте, м	Средний диаметр, см
				2018 г.	2019 г.		
Тополь пирамидальный	2003, V	5	метал. корзина	9,0±0,4	9,8±0,4	0,85±0,04	6,9±0,3
Тополь пирамидальный	2003, V	7	метал. корзина	16,4±0,3	17,0±0,3	0,90±0,01	26,9±0,9
Береза повислая	2003, V	7	метал. корзина	14,2±0,4	14,8±0,3	0,55±0,01	18,5±0,7
Вяз обыкновенный	2003, II	8-10	ивовая корзина	8,8±0,2	9,2±0,2	0,50±0,06	15,9±0,4
Ясень зеленый	2003, V	5	метал. корзина	4,9±0,1	5,3±0,1	0,50±0,03	5,0±0,1
Яблоня сибирская		5-7	метал. корзина	4,6±0,2	4,8±0,2	0,50±0,02	5,8±0,4
Ель сибирская	2003, V	12	метал. корзина	5,2±0,1	5,4±0,1	0,15±0,01	7,3±0,2
Сосна обыкновенная	2002, II	20-25	метал. корзина	8,9±0,3	9,2±0,3	0,23±0,00	18,9±0,7
Сосна обыкновенная	2003, V	6	метал. корзина	6,0±0,1	6,5±0,1	0,15±0,01	8,6±0,3
Рябина обыкновенная	2003, III	5	ивовая корзина	2,9±0,2	3,1±0,2	0,2±0,02	2,8±0,2

Степень ослабления (состояния) насаждений в сквере в целом и каждой древесной породы определяли как средневзвешенную величину оценок распределения количества деревьев разных категорий состояния. Интегральная оценка состояния всей растительности сквера рассчитана с учетом комплексной экологической оценки (ККЭО). Коэффициент складывается из баллов оценки состояния элементов растительности, кустарниковой растительности, газонов и цветников:

$$\text{ККЭО} = (1,6 \cdot 1 + 1,0 \cdot 0,4 + 2,0 \cdot 0,2 + 2,0 \cdot 0,1) / 1,7 = 1,5$$



Средневзвешенная величина степени ослабления составила 1,5 и находится в интервале от 1,0 до 1,5 – насаждение здоровое. В сквере необходимо провести уходные работы, заключающиеся в удалении больных, отмирающих деревьев с последующим восстановлением саженцами крупномерами, провести уход за газонами.

Литература

- 1 Гвоздецкий Н.А., Николаев В.А. Казахстан. М.: Издательство «Мысль», 1971. С.142-160.
- 2 Федорова Н.Б. Определение качества и ценности зеленых насаждений на территории Санкт-Петербурга // Лесной вестник М.: МГУЛ, 2011. №4 (80). С. 144 – 150.
- 3 Абильдинов А.А., Обезинская Э.В., Кебекбаев А.Е., Либрик А.А., Крижановская Е.И. Рекомендации по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астана / Астана. – 2017 – 200 с.
- 4 Ельченинов В.А., Алтаев А.А. Оценка состояния древостоя в условиях г. Улан-Удэ на примере парка им. С.Орешкова // Рациональное использование почвенных и растительных ресурсов в экстремальных природных условиях: труды Междунар. конф. (Улан-Удэ, 6-10 июня 2012 г.), Улан-Удэ, 2012, С.191-194.

УДК 582.998.16:631.53.02/.03БНАУ

Світлана Миколаївна Левандовська

Білоцерківський НАУ, канд. біол. наук, доцент; м. Біла Церква, Україна

Зоя Петрівна Загорулько

Білоцерківський НАУ, здобувач; м. Біла Церква, Україна

ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ДЕКОРАТИВНІСТЬ РОСЛИН РОДУ *TAGETES* L. У РОЗСАДНИКУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. Досліджено залежність декоративних ознак рослин чорнобривців від відстані між рослинами. Встановлено, що для розвитку всіх проаналізованих декоративних ознак найбільш сприятливою виявилась відстань між рослинами 25 см.

Annotation. The dependence of decorative features on the distance between plants *Tagetes* L. were investigated. It is established that for the development of all the analyzed decorative features the most optimal distance between plants is 25 cm.

Ключові слова: *Tagetes* L., сорт, декоративні ознаки, озеленення.

Key words: *Tagetes* L., variety, decorative features, landscaping.



Рослини роду *Tagetes* L. (Чорнобривці) – одні з найпоширеніших квітниково-декоративних рослин, які перманентно користуються попитом як у фахівців, так і аматорів галузі квітникарства. Рід налічує близько 30 видів, у культурі особливо популярні 3 – чорнобривці прямостоячі, чорнобривці відхилені і чорнобривці тонколисті [1]. Головна їх відмінність полягає у формі та розмірах суцвіття, листя та висоті куща. Через свою невибагливість чорнобривці дуже цінні в озелененні як промислових міст, так і приватних садиб.

Метою наших досліджень було встановити зміни основних декоративних ознак рослин роду *Tagetes* L. залежно від умов вирощування, зокрема відстані між рослинами.

Робота зі створення колекції та вирощування сортів чорнобривців на біостаніонарі Білоцерківського НАУ ведеться з 2008 р. Колекційний фонд представлений 30 сортами: *T. erecta* L. – 20 сортів, *T. patula* L. – 7, *T. tenuifolia* Sm. – 3 [2]. Для досліджень використали сорт чорнобривців прямостоячих 'Геркулес'. Це рослина заввишки 40–50 см. Кущ прямостоячий, колоноподібний, діаметром 45 см. Листя темно-зелене. Квітконоси середньої міцності, довжина центрального –16 см. Середня кількість суцвіть на одну рослину 50–60 шт. Суцвіття – махрове, щільне, темно-оранжеве. Загальна кількість аналізованих рослин – 50. Відстань між рослинами становила у різних варіантах: 5, 10, 15, 20, 25, 30 см. Аналізували наступні кількісні ознаки: середню висоту рослини, кількість бічних пагонів, проекцію куща, діаметр суцвіть та їх кількість на рослині.

У результаті досліджень спостерігали пряму залежність зміни кількісних ознак від відстані між рослинами. Встановлено, що зі збільшенням відстані збільшуються показники всіх аналізованих ознак. Максимальні показники прояву ознак спостерігаються на відстані 25 см між рослинами. Так середня висота рослин коливалась від 40 см, за відстані 5 см, до 53,9 см, за відстані 30 см, тобто збільшення складало 58,5%. Майже такі ж результати (55 та 56%)



отриманні під час визначення кількості пагонів та проекції куща. Щодо генеративної сфери, то збільшення кількості суцвіть на рослині та їх діаметр за умов розрідження насаджень складало 88 та 64 % відповідно. У більш щільних насадженнях спостерігали витягнуті стебла рослин, пригнічений розвиток бічних пагонів, дрібні суцвіття та їх малу кількість на рослині. За умови, що відстань між рослинами становила 30 см, рослини виявились більш чутливими до негативного впливу навколишнього середовища (вітер, посуха), що призвело до втрати їх декоративності.

Таким чином, для розвитку всіх проаналізованих декоративних ознак найбільш сприятливою виявилась відстань між рослинами 25 см.

Список використаних джерел

1. Кудрявец Д.Б., Петренко Н.А. Однолетние растения в саду. М. 2000. 287 с.
2. Черняк В.М., Левандовська С.М. Біостаціонар Біоцерківського національного аграрного університету: словник-довідник. Тернопіль: Тайп, 2018. 76 с.

УДК 712.4:[2-523.6+2-523.42]

*Оксана Мирославівна Замула
Яна Миколаївна Пелипань
ЛЛТК, викладачі; м. Лубни, Україна*

ОЗЕЛЕНЕННЯ МОНАСТИРІВ ТА ЦЕРКОВ – ФОРМУВАННЯ САКРАЛЬНОГО ЛАНДШАФТУ

***Анотація.** Розглянуто історичні особливості озеленення сакральних споруд (монастирів та церков). Показано та уточнено особливості формування та озеленення сакрального ландшафту.*

***Ключові слова:** сакральні споруди, озеленення сакрального ландшафту.*

***Annotation.** Historical peculiarities of greenery planting around sacral buildings (monasteries and churches) are being discussed in the article. There are special features shown and generalized for forming and greenery planting of sacral landscape.*

***Key words:** sacral buildings, greenery planting of sacral landscape.*



Озеленення території церков та монастирів вимагає особливої уваги до «живої» частини архітектурного ансамблю – дерев, кущів, квітів, які не лише прикрашають, пов'язують будівлю з пейзажем, а є особливою складовою – без них храм не храм.

Сакральний ландшафт – це особлива частина культурного ландшафту, сформована духовним досвідом людей, тобто духовний, уявний простір. Це географічний феномен, створюваний людьми певної культури. [6] Визначальними елементами сакрального ландшафту у більшості випадків є культові споруди. Важливу роль у його формуванні відіграє рельєф місцевості та місце розташування. Рослинність, яка оточує сакральну споруду підкреслює велич храму, особливість місця; відображає та посилює відчуття святості, молитовності, релігійного спрямування.

Церковних канонів, що чітко визначають асортимент рослин, які потрібно висаджувати біля храмових споруд немає. Не існує і чітких рекомендацій стосовно композиції рослин. Питання зовнішнього ландшафтного облаштування храмового комплексу завжди були тісно пов'язані з архітектурним рішенням. Територія навколо храму повинна підготувати вірянина, налаштувати на потрібний настрій, що буде сприяти молитовному спілкуванню. Ступаючи на доріжку, що веде до храму, людина має відчутти особливість цього місця, відволіктися від зайвих думок і налаштуватися на молитву. Ось чому озеленення сакрального ландшафту є надзвичайно складним і відповідальним завданням, яке вирішується індивідуально, залежно від рельєфу місцевості, архітектури храму, природно-кліматичних умов, національних традицій та релігійних уподобань.

Якщо поглянути на старі ікони із зображенням храмів – біля них обов'язково присутнє хоча б одне дерево. І не для декору, тому що на іконі кожна деталь має символічне значення. Можна сказати по-іншому: це наче фраза в божественному посланні. Дерево життя, дерево пізнання не лише тулиться до храму, а часом домінує над ним, проростаючи на пагорбі. Інколи,

це конкретне дерево, а зазвичай - просто ДЕРЕВО, що символізує на християнській іконі надію на воскресіння. Те саме стосується криниці, джерела, які іноді замінює фігура Богородиці посеред квіткової клумби, що символізує воду життя. [1]

На іконі Божої Матері «Нев'янучий Цвіт» зображено різноманітні суцвіття. Найчастіше суцвіття абстрактні, але часто в них можна розгледіти лілії (лат. *Lilium*) - символ невинності Марії, царствені троянди (лат. *Rosa*) або безсмертник (лат. *Helichrysum*) - знак духовного відродження. Цей образ по праву вважається одним з найпрекрасніших та найзворушливіших в православній іконописній традиції. Ласкава усмішка Богоматері, оточеної білими квітами, повертає радість життя, душевну рівновагу, дарує спокій, умиротворення, готовність подолати будь-які випробування. [4] Білі квіти – чубушник (лат. *Jasminum*), лілії (лат. *Lilium*), троянди (лат. *Rosa*) та едельвейси (лат. *Leontopodium*) є доречними в монастирських ландшафтах та несуть в собі певний релігійний зміст.

На території всіх монастирів в Україні обов'язково розташована криниця, вона духовно необхідна, хоча при цьому задовольняє звичайні потреби у воді.[1]

Сад при церкві чи монастирі – це уособлення раю. Едем (івр. *עֵדֶן*, Gan Eden; араб. *جنة عدن*, Jannat 'Adn) — райський сад, що згадується у Біблії (книга Буття) - місце первісного проживання людей. Люди, що мешкали у ньому — Адам і Єва — були безгрішні і, згідно з традиційними уявленнями, безсмертні. Проте, спокушені змієм, вони з'їли плід із забороненого Дерева пізнання добра і зла, скоївши гріхопадіння. У результаті - втратили доступ до Дерева життя і знайшли страждання. [3]

Дерево пізнання зображається яблунею, що має аналогію у грецькій міфології – епос про яблуко розбрату.

Дерева, згадувані у Біблії є символом духовних речей. Дуб (лат. *Quercus*) – емблема міцної віри; кедр (лат. *Cedrus*) – прагнення до висот, досконалості;



смоківниця (фігове дерево) (лат. *Ficus carica*) – символ плідності, це дерево покликане приносити плоди милосердя й богопізнання, смирення й любові. Дерево сіттим (акація) (*Acacia Veresk*) – міцністю подібне до каменя, з нього ковчег Заповіту. Вічнозелений запашний кипарис (лат. *Cupressus*) – емблема неминущості, вірності й благості обітниць... [2]

Монастирські сади територія відпочинку і медитації - це місце, де діляться духовним досвідом.

Традиційно точкою відліку історії перших садів вважаються монастирські сади. Плекання саду цілком вкладалось у християнську традицію і було важливим заняттям для ченців. Джерелом розповсюдження садівницької премудрості, так само як і книжної, були в першу чергу освічені монахи-греки з Візантії та Афону, які потрапляли до Києва у складі духовних місій. Так, лаврські ченці займалися розведенням садів ще з 11 ст. Києво-Печерська лавра довгий час була чи не єдиним центром садівництва в давній Русі. Тут виростили перші культурні сорти яблунь, груш, вишні, смородини, малини, сливи, агрусу, абрикосу, волоського горіха, що розповсюджувались до древніх Володимира і Суздаля. Досить пригадати відомий сорт вишні «володимирівка», що походив із Києва. Як вважають дослідники, найпершими волоські горіхи почали розводити насельники (мешканці) Видубицького та Межигірського монастирів, що розташовувались по Дніпру на великому торговому шляху «з варяг у греки». Власне, сама назва вказує на місце походження – Валахію або Волощину –землі сучасної південної Румунії. У 1151 році в Никонівському літописі вперше згадуються виноградники. Як вважають дослідники, окультурена яблуня з'являється у Києві у 11–12 століттях за Ярослава Мудрого. [5]

Але перші достеменні описи київських, зокрема, монастирських садів відносяться до 17 століття. В подорожніх записах Павла Алеппского, який у почті Антиохійського патріарха Макарія в 1654 році відвідав Києво-Печерську лавру, зазначено: «...у цьому саду є абрикосові дерева. Щодо тутових дерев, то



їх тут дуже багато. Нам розповідали, що попередній митрополит козаків (Петро Могила – В.В.) розводив на них шовкопрядів і одержував чудовий шовк. Щодо величезних горіхових дерев, то їх тут (також) дуже багато, а виноградної лози ще більше. Вино з неї темно-червоне, його розвозять із цього монастиря по всіх церквах землі козаків». Особливо вразив автора опису спосіб вирощування агрусу, який він іноді називає іскристом. Кущі агрусу дбайливо обрізались і утворювали колючу живу огорожу. [5]

Висновки. Монастирі з'явилися в Україні-Русі після прийняття християнства і впродовж тисячоліття впливали на розвиток духовної та матеріальної культури нашого народу. Особливе місце в ній займали монастирські сади, які як складові ансамблів часто визначали ландшафтно-планувальну організацію всієї території, були зразками культурного ведення садівництва, акумулювали найцінніші планувальні й композиційні досягнення свого часу. Монастирський сад - територія відпочинку і медитації, це місце, де діляться духовним досвідом. Сади при монастирях є невід'ємною складовою сакральної і ландшафтної архітектури, важливою сторінкою національної культури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Благословенні дерева [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. — Електронні дані. — 12.04.2011. — Режим доступу: https://risu.org.ua/ua/index/monitoring/kaleido_digest/41779/ (дата звернення 09.03.2020) — Назва з екрана.
2. Дерево життя [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. — Електронні дані. — 2020. — Режим доступу: <http://vedmedenko.org.ua/statti.php?num=30> (дата звернення 09.03.2020) — Назва з екрана.
3. Едем [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. — Електронні дані. — 21.10.2016. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B4%D0%B5%D0%BC> (дата звернення 09.03.2020) — Назва з екрана.
4. Ікона Нев'янухий Цвіт - символ чистоти, ніжності та божественної любові [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. — Електронні дані. — 2020. — Режим доступу: <https://yantar.ua/ua/blog/neuvyadaemyj-cvet-simvol-chistoty.html> (дата звернення 09.03.2020) — Назва з екрана.
5. Історія садів київських [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. — Електронні дані. — 04.09.2018. — Режим доступу: <https://www.pro-of.com.ua/istoriya-sadiv-ki%D1%97vskix/> (дата звернення 09.03.2020) — Назва з екрана.
6. Окладникова Е. А. Сакральный ландшафт: теория и эмпирические исследования. Front Cover. Directmedia, Oct 27, 2014 - 230 pages.



УДК 582.916.16

Анжела Андріївна Дзиба
к-т. с-г. н-к. доцент, НУБіП, м. Київ, Україна
Альона Миколаївна Коркуленко
к-т. с-г. н-к. МЛТК, м. Малин, Україна
Лариса Олександрівна Ковальчук
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна
Олена Іванівна Наumenко
МЛТК, студент; м. Малин, Україна

ЖИВЦЮВАННЯ ФОРЗИЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ (FORSYTHIA EUROPAEA DEG.ET BALD) В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

***Анотація.** Форзиція європейська (Forsythia europaea Deg.et Bald.) гарно квітучий чагарник, який широко використовується в озелененні. Ми провели дослідження з вивчення відсотку приживлюваності форзиції європейської (Forsythia europaea Deg.et Bald.) в умовах закритого ґрунту із використанням стимуляторів росту.*

***Abstract.** Forsythia europaea Deg.et Bald. Is a very flowering shrub that is widely used in landscaping. We conducted a study to study the survival rate of Forsythia europaea Deg.et Bald. Forcibly in a closed soil environment using growth promoters.*

***Ключові слова:** форзиція європейська, живцювання, «Корневін», стимулятор росту «Поліміксобактерин», дощухування, посадковий матеріал.*

***Keywords:** European forsythia, cuttings, "Kornevin", growth stimulator "Polymixobacterin", growing, planting material.*

Метою нашої роботи є дослідження вкорінення живців форзиції європейської (Forsythia europaea Deg.et Bald.) в умовах закритого ґрунту з використання її для озеленення території коледжу.

В садово-парковому господарстві України зараз використовують більш квітучі рослини і ті, які в молодому віці розпочинають цвісти [2]. Особливу увагу надають видам які здатні швидко розмножуватись, зокрема вегетативно.

Тому ми і зупинились на Форзиції європейській (*Forsythia europaea* Deg. et Bald.).

До роду *Forsythia* належать шість видів: ф. Джиральда (*F. giraldiana* Lingelsh.), ф. яйцеподібна (*F. ovata* Nakai), ф. поникла (*F. suspensa* (Thunb.) Vahl.), ф. європейська (*F. europaea* Deg. et Bald.), ф. середня (*F. inter media* Zab.), ф. найзеленіша (*F. viridissima* Lindl.) [3, 6, 11]. Усі вони, за Л.І. Рубцовим (1977), належать до групи кущів субтропічного типу (фізіономічний тип форзиції європейської) [7]. Із згаданих видів лише форзиція європейська природно зростає у Південно-Східній Європі (Албанія, безпосередньо в південній частині узбережжя Адріатичного моря), решта видів походять з Південно-Східної Азії (Китай, Корея) [3, 6].

Ця рослина приваблива своїми яскравими квітами, які розцвітають до появи листків. Для квіток форзиції властива гетеростилія. Гетеростилія це генетично контрольований флоральний поліморфізм, відомий для 24 родин квіткових рослин. Рослини двох морфологічних форм часто відрізняються за розміром та кольором пилкових зерен, можуть відрізнятись різною поверхнею екзини, кольором пилку, кількістю крохмалю або розміром та будовою вінчика [1,10]. Для утворення плодів їм необхідне перехресне запилення, що не завжди проходить із-за гетеростилії. Тому для розмноження більше використовують вегетативне розмноження.

Листопадний чагарник або дерево висотою до 2 м, зрідка до 6 м, ширина кущів до 2 м. Листки супротивні, продовгувато-овальні, прості, по краю зубчаті. Довжиною 5-7 см, світло-зеленого кольору. Квіти золотисті, з короткими пелюстками, зібрані у пазушні пониклі китиці. Плід — яйцевидна коробочка. Форзиція росте швидко та не дуже вибаглива до ґрунтів, світлолюба, теплолюба. Використовують у садах та парках як декоративну рослину. Декоративні якості виражаються під час квітнення та з кольоровим листям восени. Природно росте у Південно-Східній Європі (Балкани, Сербія, Хорватія, Албанія). Поширена по усій Україні [4,9].



Форзиція може бути вигоночною породою, тобто зрізані в лютому пагони і поставлені у воду зацвітуть через 10-15 днів. За твердженням Р. Келпшайте, дещо подовжити термін цвітіння відібраних для вигонки пагонів форзицій у січні можна, обробивши їх вітаміном В1. За її даними, обробка пагонів цим препаратом позитивно впливає й на розмір квіток [5]. Вигоночні пагони зрізують, як тільки випадає сніг, але до морозів. Вибирають однорічні гілки довжиною 40-50 см, у яких діаметр серцевини максимум половини діаметра пагона, - інші можуть загнити. Зрізані пагони присипають снігом, або, загорнувши у кілька поліетиленових пакетів, кладуть у холодильник. Для кращого проростання пагони опускають на 4-5 годин в теплу воду (30-35 С). Розчиніть у воді цукор (50 г на літр) і поставте в неї гілки форзиції. Через чотири дні на них почнуть з'являтися квіткові бруньки, а ще через п'ять днів - квіти».

Це дає змогу використовувати форзиції в зимовий період для композицій.

У 2014 році Greensad (сучасний садовий центр) [8] описали умови для посадки та правильного догляду за представниками роду Форзиція (*Forsythia Vahl.*). Було встановлено, що посадку дорослих рослин краще проводити восени, не чекаючи заморозків. Глибина посадкової ями - 50-70 см, ґрунт: перегній, листова земля і пісок в пропорції (1: 1: 2). На дні потрібно дренаж з піску і щебеню. Добре ставиться до вапнування. Підживлення проводиться навесні після цвітіння. Обрізка так само після цвітіння, але не можна обрізати старі потужні гілки - на них концентруються квіткові бруньки.

В Малинському лісотехнічному коледжі відбулося живцювання Форзиції європейської (*Forsythia europaea Deg.et Bald.*) весняними пагонами, які були заготовлені ранньою весною. Живці включали довжину двох міжвузлів, а на третьому (нижньому) робився косий зріз. Перед посадкою живці тримали 12 годин в розчині «Корневіну». Потім заглиблювали живець на 1/2 його довжини в субстрат торфу (універсальний) - 40% та пісок річковий - 60% (пісок – нижній шар, торф верхній шар). Таким чином були заживцьовані 1000 штук живців.



До появи 2-х справжніх листочків тримали під плівкою. Два рази на день проводили адаптацію живців, знімаючи плівку на 30 хвилин. Після цього провели кореневе підживлення стимулятором росту «Поліміксобактерин» (мікробіологічне добриво, яке направлене на підвищення імунітету рослин) - 10% робочий розчин. Укоріненість живців становила 85% (850 шт. утворили коріння). Через 3 тижні, після живцювання, візуалізується утворення калюсу, а корінь з'являється на 5-й тиждень. Вкорінені живці помістили в контейнери (2,5 літри) для подальшого дорощування. Під час цього проводилось обрізання рослин для формування кущів.

Посадковий матеріал Форзиції європейської (*Forsythia europaea* Deg.et Bald.) використовуємо для озеленення території коледжу. А саме створений однорядний не формований живопліт (200 штук рослин) та проводиться доповнення існуючих ландшафтно-декоративних рослинних груп.

Отже, відсоток приживлюваності живців форзиції європейської (*Forsythia europaea* Deg.et Bald.) підвищується до 85%, якщо застосовувати обробку живців «Корневіном» з наступним підживленням їх «Поліміксобактерином». Вона є кращим яскравим чагарником для озеленення.

Список використаної літератури

1. Бойко Н.М. Гончаренко Б.В., к.б.н. Кругляк Ю.М. нерівномірне плодоношення *forsytia vahl.* як наслідок диморфізму квітки збереження різноманіття рослинного світу у ботсадах та дендропарках: традиції, сучасність, перспективи / Матеріали міжнародної наукової конференції до 230-річчя дендропарку «Олександрія» НАН України, 19–20 вересня 2018 р. – Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2018. – 436 с.
2. Гончаренко Б.В. Перспективи використання видів та культиварів роду форзиція (*Forsythia Vahl.*) //Інтродукція рослин – 2009. - № 1 – С. 69.
3. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР / Под ред. Н.А. Кохно. — К.: Наук. думка, 1986. — 717 с.
4. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник/ [В. Я. Заячук]. - [Вид. 2-ге зі змін. Та доповнен.]. – Львів : СПОЛОМ. 2014 - 676 с.
5. Келпшайте Р. Выгонка красивоцветущих кустарников // Цветоводство. — 1972. — № 4. — С. 14.
6. Колесников А.И. Декоративная дендрология. — М.: Лесн. пром-сть, 1974. — С. 511—513.
7. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. — К.: Наук. думка, 1977. — 272 с.
8. Форзиція [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://greensad.ua/ua/articles/forzicija/forzicija-osobennosti-posadka-i-uhod-video/>



9. Форзиція європейська [Електронний ресурс]. Режим доступу https://parkvbokovenki.io.ua/s2289632/forziciya_evropeyska
10. Fred R. Ganders The biology of heterostyly // New Zealand Journal of Botany. – 1979. – 17:4. – P. 607-635.
11. Hilliers H. Manual of trees and shrubs. — 3rd ed. — Winchester: Hilliers and sons, 1973. — 576 p.
- 12.

УДК 712.4:625.712.5

Анжела Андріївна Дзиба
НУБіП України, к.с-г.н., доцент; м. Київ, Україна
Лариса Олександрівна Ковальчук
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна
Аліна Олександрівна Хоменко
НУБіП України, студентка; м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВЛАШТУВАННЯ АЛЬПІНАРІЇВ

***Анотація.** Стаття присвячена принципам створенню скелястих садів (альпінаріїв), розглянуто особливості підбору асортименту рослин залежно від їхнього розміщення.*

***Ключові слова:** скелястий сад, трав'яні рослини, озеленення, гірка.*

Кам'янисті сади виникли у Давньому Китаї та Японії у XV-XVI ст. Вони поділяються на рокарії та альпінарії, які в свою чергу мають підвиди. Надмірна зацікавленість людини до природи, а саме до рослин, їх колекціонування, ще в кінці XVIII ст., спонукала їх до мандрівок в різні високігірні райони світу, де проводились дослідження флори. Значний внесок у розвиток скелястих садів (альпінаріїв) зробив ботанік А. Кернер (м. Інсбрук, Австрія), який збирав та досліджував високігірні рослини у доломітових Альпах на висоті майже 2000 м над рівнем моря (описав свої експедиції в книзі «Die Kultur der Alpen pflanzen»). Значний інтерес до альпінаріїв був у перші три десятиліття XX ст., відомим фахівцем у той час був Реджинальд Фаррер (м. Лондон, Англія), який надав рекомендації по влаштуванню альпінаріїв у книзі «Мій кам'яний сад» [1].

Створення альпінаріїв має свої особливості. Так, однією із задач є гармонійне поєднання альпінарію з існуючим ландшафтом. Влаштовуючи альпінарії необхідно враховувати експозицію схилу (найкраща експозиція

схилу – південна, південно-східна та східна). Ділянка повинна бути освітлена та мати ухил до 10° . За умови, що альпінарий влаштовується на рівнинній частині, необхідно створити імітований схил із розрахунку 0,5 т ґрунту на 1 м^2 (на глинистих ґрунтах потрібно додавати дерновий ґрунт). Влаштування альпінарію починають із створення котловану глибиною 40-45 см по периметру (попередньо зняти дерен, очистити від коріння багаторічних бур'янів); після цього створюють дренаж (глибина 30 см) з гравію, піску, щебеню. На дренаж засипають суміш землі, піску, ґрунту, торфу і щебеню в 15 см (1:1 торф'яної та пісочної ґрунтової суміші зі щебенем). Не менш важливим етапом, у влаштуванні альпінарію є вибір та укладання каменів. У нижній частині гірки потрібно розміщувати великі за розміром камені із заглибленням їх у ґрунт на $1/3$ та підсипати щебенем. Потім засипають ґрунт та добре його утрамбовують (не залишаючи повітряних «кишень»). По мірі піднімання до верхньої частини гірки розмір каменів повинен поступово зменшуватись. Наступний етап - висаджування рослин і засипання ґрунтовою сумішшю з гравієм (для зменшення випаровування вологи та проростання бур'янів) (за розмірами рослини не повинні бути більшими ніж камені).

Вибір рослин для альпінарію має також свої особливості: рослини повинні бути альпійськими (адаптованими до місцевих кліматичних умов), або за архітектонікою схожими на гірські. Слід враховувати біологічні та екологічні особливості деревних та трав'янистих рослин, інтенсивність росту, розмір розростання рослин, їхнє забарвлення, період квітання [2]. Для альпінаріїв краще використовувати карликові та низькорослі хвойні деревні рослини, що мають насичено-зелене забарвлення, листяні чагарники, чагарнички, які рясно квітують та плодоносять, трав'яністі рослини (красиво квітучі та декоративно-листяні) [3].

Для досягнення максимальної виразності, безперервного декоративного ефекту необхідно враховувати такі чинники як: освітлення та вологість ґрунту. На верхній ділянці альпійського саду краще висаджувати посухостійкі та

сонцелюбні рослини. У середній частині альпінаріїв застосовують рослини, які віддають перевагу сонячним місцезростанням, але при цьому витримують півтінь та є відносно вологолюбними. У нижній частині альпійської гірки будуть краще зростати рослини, що віддають перевагу добре дренованим та родючим ґрунтам, є тіньовитривалими, у цій частині краще також висаджувати чагарники та чагарнички [4]. Високі трав'янисті рослини у даній композиції можуть складати до 20-25 %. Висота чагарників не повинна перевищувати 1,0 м, вони можуть висаджуватись як акценти у композиції, або як фон (2-4 екземпляри) для виразності інших рослин. Ми також рекомендуємо використовувати у композиції альпінаріїв рослини, що занесені до Червоної Книги України (з метою їхнього збереження та збільшення популяцій рідкісних рослин) (табл.). Всього запропоновано для створення композицій в альпінаріях 13 видів та сортів багаторічних трав'янистих рослин, три культивари чагарників, чагарничок, вічнозелений злак, вічнозелений напівчагарник.

Види та сорти рослин для альпійських гірок

Назва	Життєва форма, висота	Декоративні особливості / період квітнення	Екологічні особливості	Охоронний статус (Червона Книга України)
<i>Aster ericoides</i> 'Snow Flurry'	багаторічна, ґрунтовкривна трав'яниста рослина, 10-20 см	квіти яскраво-білого кольору / жовтень-листопад	сонцелюбна, посухостійка, не вибаглива до родючості ґрунту	-
<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Desv.	вічнозелений, чагарник, до 15 см	квіти дзвоникоподібні рожевого кольору / червень-серпень	сонцелюбна, посухостійка, не вибаглива до родючості ґрунту	рідкісний вид
<i>Veronica prostrata</i> 'Nestor'	багаторічна трав'яниста рослина, 10-12 см	квіти яскраво-сині / кінець травня-початок липня	сонцелюбна, посухостійка, не вибаглива до родючості ґрунту	-
<i>Saxifraga arendsii</i> 'Schneeteppich'	вічнозелена багаторічна трав'яниста рослина, до 20 см	квіти поодинокі, білі / травень	сонцелюбна, витримує напівтінь, помірно вологолюбна, потребує дренованих та родючих ґрунтів	-
<i>Sesleria autumnalis</i>	вічнозелений багаторічний	листя навесні та восени яскраво	сонцелюбна, витримує легке затінення, не	-

L.	злак, 40-50 см	жовтувато-зелене, влітку жовтуватє, суцвіття срібно-біле /серпень-початок жовтня	вибаглива до родючості грунту, морозостійка	
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	багаторічна трав'яниста рослина, 10-30 см	квітки, рожеві, квітучє травень-червень	світлолюбна, посухостійка, не вибаглива до родючості грунту	-
<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	багаторічна трав'яниста рослина, 10-20 см	квіти фіолетові / березень-початок квітня	ефемероїд, полюбляє півзатінок, помірно вологолюбна, не вибаглива до родючості ґрунту	неоцінений вид
<i>Campanula carpatica</i> Jacq.	багаторічна трав'яниста рослина, 10-15 см	квіти з яскраво синювато-фіолетовим відтінком / середина липня-серпень	світлолюбна, вологолюбна, не вибаглива до родючості грунту	рідкісний вид
<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	багаторічна трав'яниста рослина, 10-25 см	квіти білі / черень- липень	світлолюбна, посухостійка, не морозостійка, не вибаглива до родючості грунту	зникаючий вид
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt	багаторічна трав'яниста рослина, 5-40 см	квіти блакитні / травень	світлолюбна, посухостійка, зимостійка, не вибаглива до родючості ґрунту	-
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	вічнозелений напівчагарник, 30-60 см	квіти фіолетові, запашні / червень- липень	світлолюбна, посухостійка, зимостійка, добре дреновані суглинисті, супіщані ґрунти	-
<i>Sedum hispanicum</i> L.	вічнозелена, багаторічна трав'яниста рослина, 5 -10 см	ґрунтопокривна рослина, пелюстки білі, з фіолетовою серединкою / березень-липень	світлолюбна, посухостійка, зимостійка, не вибаглива до родючості ґрунту	-
<i>Dianthus deltoids</i> 'Arctic Fire'	багаторічна трав'яниста рослина, 15-20 см	вітка рослина, квіти біло-червоного кольору / кінець травня-початок червня	світлолюбна, дуже посухостійка, зимостійка, не вибаглива до родючості грунту	-
<i>Pinus mugo</i> 'Gnom'	чагарник, до 2 м	щільний кущ, хвоя темно-зелена	світлолюбна, вологолюбна, невибаглива до родючості грунту	-
<i>Thuja occidentalis</i> 'Danica'	чагарник, до 50 см	щільний кущ, хвоя яскраво-зелена, взимку злегка бура	посухостійка, вологолюбна, морозостійка, витримує півтінь, невибаглива до родючості ґрунту	-
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hill.	чагарничок 30-60 см	квіти лілово-рожеві, часом білі / липень- вересень	світлолюбна, посухостійка, невибаглива до родючості грунту	-
<i>Berberis</i>	чагарник,	Листя темно-	світлолюбна, помірно	-



<i>thunbergii</i> 'Admiration'	до 50 см	оражевого кольору, квіти жовто-червоні, які цвітуть в травні	вологолюбна, потребує кислі або слабо лужні грунти	
<i>Woodsia alpina</i> (Bolton) S. F. Gray	багаторічна трав'яниста рослина, до 15 см	ваї темно-зелені, двічі пересторозсічені кінцеві сегменти яйцеподібні, опушені з нижнього боку	тіньовитривала, сонцелюбна, не вибаглива до родючості ґрунту	зникаючий вид
<i>Liatris spicata</i> 'Kobold'	багаторічна трав'яниста рослина, до 60 см	квітки дрібні, фіолетово-рожеві цвіте в кінці червня на початку липня	сонцелюбна, відносно тіньовитривала, помірно вологолюбна морозостійка, віддає перевагу родючим ґрунтам	-
<i>Tulipa quercetorum</i> Klokov et Zoz	багаторічна трав'яниста рослина 25-40 см	квітки поодинокі, яскраво-жовті / квітень-травень	сонцелюбна, вологолюбна, віддає перевагу помірно зволоженим ґрунтам	вразливий вид

Проаналізувавши асортимент деревних та трав'янистих рослин для створення композиції у верхній частині гірки рекомендуємо: *Aster ericoides* 'Snow Flurry', *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Myosotis alpestris* F.W. Schmidt, *Sedum hispanicum* L., *Veronica prostrata* 'Nestor', *Berberis thunbergii* 'Admiration' (особливої природності композиції у верхній її частині надасть *Leontopodium alpinum* Cass. та *Dianthus deltoids* 'Arctic Fire'); для середньої частини: *Saxifraga arendsii* 'Schneeteppich', *Sesleria autumnalis* L., *Crocus heuffelianus* Herb., *Woodsia alpina* (Bolton) S. F. Gray, *Liatris spicata* 'Kobold', *Campanula carpatica* Jacq., *Tulipa quercetorum* Klokov et Zoz.; у північній та у нижній частинах альпінаріїв: *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv., *Lavandula angustifolia* Mill., *Calluna vulgaris* (L.) Hill., *Thuja occidentalis* 'Danica', *Pinus mugo* 'Gnom'.

Отже, при проектуванні альпінарію, необхідно дотримуватись технології його влаштування, враховувати біологічні та екологічні особливості деревних та трав'янистих рослин, інтенсивність росту, розмір розростання рослин, їхнє забарвлення, період квітання.

Використані джерела літератури:

1. Альпінарій - необмежена можливість творчості – К., Дім, сад, город, 2011. – 44 с.
2. Альпійська гірка — як створити гірський ландшафт у себе в саду [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.xpert.com.ua/alpiyska-girka.html>.

3. Альпійська гірка [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://megapolis-sc.ru/remont/alpijska-girka.html>.
Alpine Planter [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://no.blabto.com/1774-alpine-plants>.

УДК 338.48-6(477.42):502/504

Тетяна Євгенівна Вербицька
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна
Світлана Михайлівна Венгель
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна

ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ: СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ (НА ПРИКЛАДІ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Анотація. У статті розкриваються проблеми розвитку зеленого туризму у Житомирській області. Адже, зелений туризм слід розглядати як складову програми комплексного соціально-економічного розвитку села, а також те що за рахунок розвитку сільського зеленого туризму забезпечується сталий економічний, демографічний розвиток на селі.

Ключові слова: зелений туризм, економічний розвиток, сільський зелений туризм, аграрний сектор.

Соціально-економічні процеси, що відбуваються в аграрному секторі економіки України, загострення соціально-економічних проблем українського села обумовлює пошук нових джерел забезпечення відродження сільських територій та нових сучасних організаційно - правових форм підприємництва, які направлені на підвищення рівня життя сільського населення та забезпечення його економічного зростання. Саме в таких умовах посилюється значення розвитку сільського зеленого туризму, адже він не потребує у громади виняткових туристсько-рекреаційних ресурсів, що робить його привабливим напрямом розвитку для більшості сіл та селищ України. Становлення зеленого туризму буде сприяти системному вирішенню організаційно-економічних проблем, пов'язаних із відтворенням трудового потенціалу в аграрній сфері, підвищенню зайнятості сільського населення,

формувати нові напрямки виробництва й реалізації сільськогосподарської продукції, зростанню доходів та підвищенню його життєвого рівня.

Зелений сільський туризм давно вже практикується в Україні, і саме сьогодні є актуальним. Адже в селах, які мають відповідну рекреаційну базу, завжди було багато відпочиваючого міського населення, а найпопулярнішими для відпочинку є села біля морів, річок поруч з гірською місцевістю. Особливо сприятливі умови для розвитку зеленого туризму створюються на територіях національних та ландшафтних парків, де існує можливість поєднати повноцінний відпочинок з пізнанням природничого та історико-культурного потенціалу регіону.

В Україні існують всі передумови розвитку відпочинку в селі, який можна розглядати як специфічну форму підсобної господарської діяльності у сільському середовищі з використанням природного та культурного потенціалу регіону або як форму малого підприємництва, яке дає змогу певною мірою вирішити проблему зайнятості сільського населення, поліпшити його добробут, повніше використовувати природний та історико-культурний потенціал сільської місцевості. Відомо, що українське село має надзвичайно багату культуру, історико-архітектурну спадщину, самобутній побут, мальовничі ландшафти, а також лікувально рекреаційні ресурси. Сільський туризм виступає як важливий чинник стабільного збільшення надходжень до бюджету, розвитку галузей економіки (транспорт, торгівля, зв'язок, будівництво, сільське господарство тощо).

Сільський зелений туризм – це відпочинок в сільському середовищі, якому притаманні відповідна забудова, сільський побут, мальовничий ландшафт, туристичні заняття у вигляді пішохідних і кінних прогулянок, спортивних та оздоровчих подорожей (навіть полювання і рибальство), що відбуваються у сільській місцевості серед живої зеленої природи. Сільський зелений туризм – це вид туризму, що передбачає відпочинок у сільській, курортній чи природоохоронній місцевостях з використанням належно

укомплектованих приватних садиб чи інших закладів розміщення.

Сільський зелений туризм, як термін або соціально-економічна категорія тільки входить в обіг широкого українського загалу завдяки окремим ученим і дослідникам. У зв'язку з цим значне коло людей, яке причетне до туристичної сфери, з розумінням оцінює проблеми туристичної діяльності, але ще не знаходить там місця сільському зеленому туризму. Зрозуміло, що при несталих позиціях важко говорити про швидкий розвиток цієї гілки туристичної діяльності.

Доволі часто сільський зелений туризм порівнюють з агротуризмом, але це не так, адже поняття «сільський зелений туризм» за змістом значно ширше порівняно з поняттям «агротуризм», яке виступає як форма сільського туризму, так як він має тісний зв'язок саме із сільським фермерським господарством, де відпочинок пов'язаний з активним залученням його учасників до традиційних форм господарювання на селі (збір ягід, грибів, сіна тощо).

Поняття «сільський зелений туризм» близьке за змістом до поняття «екологічний туризм», але також є присутнім відмінності. Об'єктом екотуризму виступає дика природа а об'єктом зеленого туризму є вторинні ландшафти, тобто змінені в процесі господарської діяльності людиною. Готельно-пізнавальний вид туризму зосереджений на сільських територіях, що передбачає заняття різними формами активної і більшою мірою пасивної рекреації, без заподіяння шкоди природному навколишньому середовищу і не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти їхні потреби. В основі розвитку сільського зеленого туризму повинні бути наступні принципи: охорона навколишнього середовища, мінімізація збитку в процесі туристичної діяльності, екологічний нагляд за станом туристичного освоєння території; контрольоване використання технологій туристичного обслуговування; соціальна справедливість щодо місцевих громад; естетична гармонізація туристичного природокористування.

За рахунок розвитку сільського зеленого туризму можна забезпечити сталий економічний, демографічний розвиток на селі, а саме: розширення зайнятості та отримання додаткових доходів жителями сільських місцевостей; реалізацію продукції власного підсобного господарства, забезпечення використання селянських жител, підвищення естетики сільських будинків, покращення інфраструктури туристичних послуг, розвиток культурної спадщини села, підтримку місцевих звичаїв, обрядів і традицій. Розвиток туризму в сільських територіях є одним з напрямів альтернативної зайнятості сільського населення, перспективного розвитку сільської території та регіональної інфраструктури, збереження і розвитку культурно-історичних традицій у сільській місцевості регіонів.

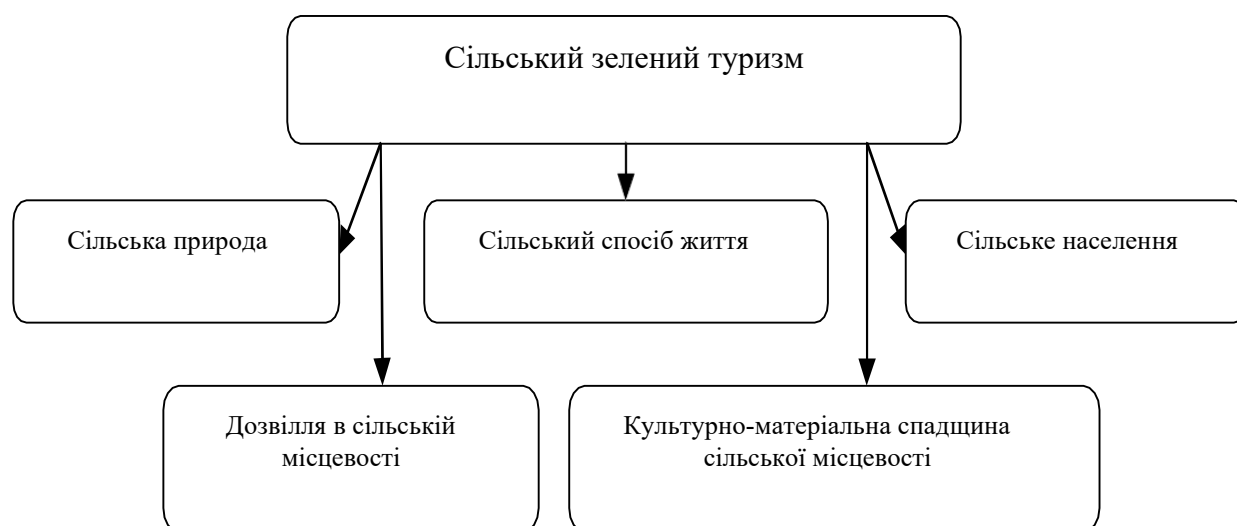
Недоліками сільського зеленого туризму є: туристичний сезон (а це здебільшого літо) збігається з сезоном польових робіт; поглиблення соціального розшарування сільських жителів (сільським зеленим туризмом займаються заможні селяни); невідповідність запитам сучасного туриста; культура села поступово відмирає; транспортна віддаленість зон відпочинку.

Для розвитку сільського зеленого туризму є необхідний комплекс заходів: створення нормативно-правової бази у сфері сільського туризму; створення інфраструктури території, що сприяє комфортному перебуванню та забезпеченню високого рівня обслуговування туристів; організація системної державної підтримки малого підприємництва, фермерства та кооперації в галузі сільського зеленого туризму, що забезпечує умови їх сталого функціонування, подолання адміністративних бар'єрів на шляху їх розвитку, доступ до фінансових і матеріальних ресурсів; розробка стандартів і нормативів, які застосовуються у сфері сільського зеленого туризму як спеціального сектора індустрії (стандарти і нормативи, що діють в регіоні у сфері готельного та рекреаційного бізнесу, не можуть механічно переноситися на сектор малого сімейного готельного бізнесу через специфіку останнього); розвиток механізму

страхування ризиків при організації та наданні послуг сільського зеленого туризму; організаційна підтримка: створення спеціальних структур, що надають системну допомогу і займаються організацією цього сектора туристичної індустрії, в тому числі кооперативів; розвиток кадрового потенціалу сфери обслуговування й туризму в сільській місцевості шляхом вдосконалення системи професійної підготовки, підвищення кваліфікації та перепідготовки сільських жителів; розширення сфер зайнятості в сільській місцевості та підвищення ділової активності населення шляхом створення нових робочих місць, у тому числі в сфері обслуговування туристів; інформаційне забезпечення організації сільського зеленого туризму, в тому числі впровадження інформаційних технологій, що дозволяють створити масштабний ринок сільського туризму в віртуальній формі; сприяння в просуванні сільського туризму шляхом забезпечення участі малих підприємств, фермерів у виставках і конкурсах; координація діяльності регіональних органів влади та адміністрацій муніципальних утворень у комплексному вирішенні завдань щодо розвитку різних видів і напрямків сільського туризму.

Сільський зелений туризм орієнтований на використання сільськогосподарських, природних, культурно-історичних та інших ресурсів сільської місцевості для створення комплексного туристичного продукту (рис. 1).

Рис. 1. Модель сільського зеленого туризму



Розвиток сільського зеленого туризму – це можливість активізації господарської діяльності багатьох сільських територій і сіл, які характеризуються низькими доходами від сільськогосподарської діяльності, проблемами збуту своєї продукції, високим рівнем безробіття і повсюдною еміграцією молоді. Для багатьох селян надання туристичних послуг може бути додатковим джерелом отримання доходів.

Щодо Житомирщини, то туристична галузь області лише починає розвиватися. В області є всі умови та екскурсійні можливості для розвитку сільського зеленого туризму, а саме: природна й культурна спадщина, історико-культурний комплекс, городище трипільської культури, пам'ятки архітектури і археології, парки, дендропарки, місця поширення народних ремесел, заказники, пам'ятки природи, бази «зеленого» туризму.

Рекреаційні зони області протягом останніх років не зазнали змін. Площа земель організацій, підприємств і установ природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення – 20,4 тис. га. З покращенням матеріального становища населення зростає кількість відпочиваючих. Для відпочинку населення використовуються ліси, долини річок, кемпінги, будинки відпочинку, санаторії.

З метою визначення перспективних територій для розвитку сільського зеленого туризму управлінням культури Житомирської облдержадміністрації здійснюється моніторинг та доповнюється електронна база щодо перспективних господарств з надання туристичних послуг на селі. Забезпечено діяльність садиб, що пропонують комфортне проживання, сімейний відпочинок, народну традиційну кухню, екологічно чисті продукти харчування, цікаве дозвілля.

Культурно-мистецький центр «Поліська хата», знаходиться, у селі Городське Коростишівського району. В кінці села є «Чернеча криниця». Про криницю ходить не одна легенда. Згодом вчені провели не одне дослідження та виявили, що вода дійсно цілюща, адже містить багато срібла.



Садиба «Шалє Софія», що розташована на краю села Городське, Коростишівського району, неподалік річки та природного джерела. Українська садиба «Сила», яка знаходиться в 10-ти км від Бердичева у селі Кустин. Розташована на березі річки Гнилоп'ять, впритул до живописного лісу. Влаштовуються кулінарні тури, катання на конях, організація різних свят, майстер-класи з приготування української їжі в печі. «Володимирська садиба», знаходиться у село Привороття, де на території проживає велика кількість тварин та птахів – коні, вівці, кролики, кури, голуби з якими можуть контактувати відпочиваючі. «Карпатське село», розміщена у селі Лісове Бердичівського району. На території садиби розміщений справжній гуцульський будинок 1914 року в якому організовуються різноманітні свята. Відвідувачі садиби мають можливість покататись на конях, возі, санях та спробувати себе у стрільбі із лука. Також тут можна порибалити, сходити за грибами та ягодами та відвідати музеї, історичні пам'ятки та храми славнозвісного Бердичева.

Для відпочиваючих широко представлені народні промисли: різьба по дереву, гончарство, вишивка, писанкарство, теслярство, лозоплетіння, каменотесний промисел, живопис, кераміка, флористика, лялька-мотанка, гобелен, плетіння.

На сьогоднішній день триває розробка маршрутів сільського зеленого туризму за такими напрямками: зелені садиби, спортивний туризм, походи вихідного дня.

Головною метою проекту є створення сприятливих умов для розвитку економічного потенціалу Житомирщини шляхом відродження туристичної зони, що стимулюватиме розвиток малого і середнього бізнесу, включаючи екотуризм.

Основним завданням у розвитку туристичної галузі в області є створення конкурентоспроможного Житомирського турпродукту та розвиток внутрішнього туризму.



Висновки. Унікальна природа Житомирщини, її багата культурна і духовна спадщина, які знаходять своє відображення в традиціях і менталітеті народу, наявність великої кількості пам'яток історії та природи створюють передумови для створення регіонального конкурентоспроможного туристичного продукту, а для цього необхідна наявність наступного: конкурентних переваг для формування турпродукту (природна і культурна спадщина, людські ресурси, географічне положення, особлива тема і т.д.); широкого набору конкурентоспроможних підприємств у сфері обслуговування (засобів розміщення, харчування, транспортних послуг, інформаційних послуг і т.д.); «критичної маси» підприємств, здатних вмістити значну кількість туристів (але не більше того, що перевищить гранично допустимі навантаження на територію); зв'язків і взаємодії між основними «гравцями» в сфері туризму, які можуть формуватися за формальною і неформальною ознакою, при позитивному партнерстві між гравцями; структури або ініціативної групи, здатної управляти наявними туристичними ресурсами і просувати їх на туристичних ринках.

Список використаних джерел

- 1.Офіційний сайт Департаменту екології та природних ресурсів Житомирської обласної державної адміністрації [Електронний ресурс].
2. Статистичний збірник. Туризм і відпочинок в області 2014 / За ред. А. В. Ротаря. – Ч.: Головне управління статистики, 2014. – 88 с.
3. Туризм в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.turizm.ru>
4. Український туризм сьогодні: у пошуках антикризових рішень. ГО «ХореКа» [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://www.facebook.com/hashtag/%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5?source=feed_text&story_id=1476486155907263. Анна Шот, к.е.н.,

Секція IV ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ТА ТРАДИЦІЙ

УДК 377.169.3

Тетяна Михайлівна Донець
ЛЛТК, викладач; м. Лубни, Україна
Єлізавета Сергіївна Грибович
ЛЛТК, викладач; м. Лубни, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ НЕСТАНДАРТНОГО УРОКУ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖІВ

***Анотація.** У статті розкрито поняття «нестандартного уроку» в порівнянні з стандартним уроком, методичні аспекти його проведення. Приділено увагу причинам використання нестандартного уроку як такого, що структурно відрізняється від загально прийнятого. Висвітлено особливості застосування нестандартних занять, на прикладі фахової дисципліни. Проаналізовано результати впливу таких занять, на навчально-виховну діяльність молодшого спеціаліста.*

***Annotation.** The article deals with the concept of a "non-standard lesson" in comparison with the standard lesson, the methodical aspects of its implementation. Attention is paid to the reasons for using a non-standard lesson which structurally differs from the typical one. The peculiarities of the use of non-standard classes, on the example of a professional discipline, are highlighted. The results of the impact of such classes on the educational activity of the junior specialist are analyzed.*

***Ключові слова:** нестандартний урок, викладач, студент, стандартне заняття, навчальний процес.*

***Key words:** non-standard lesson, teacher, student, standard lesson, educational process.*



З метою активізації пізнавальної діяльності студентів у масовій практиці почали з'являтися заняття, які відрізнялися від традиційних новою формою, структурою, підходами. У повсякденній практиці викладачів вони з'являються не так часто, оскільки вимагають значно більше зусиль, умінь, навичок від усіх учасників навчально-виховного процесу, ніж звичайне, традиційне заняття [4].

Відомо, що будь-яке заняття – це складне педагогічне явище, витвір викладача, де є змога щоразу показувати зразки засвоєння студентами знань, умінь, навичок. Кожне заняття містить головну думку, яку викладач закріплює у свідомості студентів, групуючи довкола неї інші думки і факти [1].

Стандартне заняття охоплює основні етапи навчального процесу, а саме: підготовка до вивчення теми; первинне сприйняття матеріалу; осмислення його; закріплення опанованого повторенням і різноманітними вправами, з застосуванням знань на практиці; набуття навичок в ході вправ й тренування; контроль, перевірка та облік; підсумки, узагальнення й систематизація всього засвоєного матеріалу [2].

Викладач обирає тип заняття і дотримуючись усіх його основних етапів, а саме: актуалізація опорних знань студентів; мотивація навчальної діяльності; повідомлення теми і завдань; вивчення нового матеріалу; узагальнення знань студентів; підведення підсумків і виставлення оцінок; домашнє завдання; може проводити те чи інше заняття, однак – стандартне [2].

Довгий час ця дріб'язкова регламентація етапів уроку подавляла ініціативу викладача. Але важко знайти педагога, який би не вболівав за якість проведеного заняття і за результати навчальної діяльності на ньому. Для викладача якість його занять – це основне.

Сучасні викладачі відступають від стандартизації розуміючи, що сьогодні освіта не може бути вдосконалена без принципового переосмислення ролі педагога у навчально-виховному процесі [3].

Викладач нині повинен управляти діяльністю як всього колективу студентів, так і кожного окремого студента. Проте це неможливо в межах

традиційного уявлення про педагогічний процес. Творчі викладачі завжди ведуть пошук, беруть на озброєння все найкраще, самотійно визначають структуру заняття, відповідно із рівнем знань і конкретних умов роботи. Вони проводять пари, які не вписуються (повністю або частково) в рамки виробленого й сформованого дидактикою, не дотримуються чітких етапів навчального процесу, методів, традиційних видів роботи – тобто проводять нестандартні уроки. Нестандартне заняття – передусім творчість, самотність, навіть мистецтво педагога, викладача-майстра, який застосовує власні нетрадиційні форми роботи зі студентами, використовує індивідуальні, часто саморобні (і тим найбільш корисні для студентів) дидактичні матеріали, все більше урізноманітнюючи та удосконалюючи їх.

Для таких занять характерною є інформаційно-пізнавальна система навчання – оволодіння готовими знаннями, пошук нових, розкриття внутрішньої сутності явищ через гру, конкурс, лекцію, диспут, змагання [3].

Нестандартне заняття максимально стимулює пізнавальну самотійність, творчу активність та ініціативу студентів. Навчання на такому уроці спрямоване на розвиток, підвищення якості знань, формування працьовитості, потрібних в житті навичок і вмінь. Велике значення має емоційна сфера людини, розвиток її природного потенціалу, удосконалення здібностей.

Власний накопичений досвід дає змогу дійти висновку, що найефективнішими є заняття з нетрадиційними формами та методами навчання. Так, робота в малих групах, бригадах, парах, введення опорних сигналів, тестових завдань, складання порівняльних таблиць, оригінальних схем, виконання практичних завдань, розвивають світогляд студентів, сприяють більш свідомому сприйняттю складного матеріалу, розвивають практичні навички та пізнавальні здібності. Підсилення емоційності сприйняття складного наукового матеріалу забезпечується використанням віршів, образних висловлювань, цитат з літературних творів.



Педагогам відомо, що підготовка до заняття – найскладніша і найбільш вагома частина роботи викладача. При добросовісному відношенні до справи навіть досвідчені педагоги витрачають на підготовку до одного стандартного уроку біля двох годин. Нестандартне заняття забирає значно більше часу. При складанні сценарію такого заняття викладач перш за все використовує свою творчу ініціативу, пошук, нестандартні методи та методичні прийоми, диференційований підхід до студентів.

Для кожної категорії студентів викладач розробляє посильні завдання. Є такі завдання, які доцільно давати лише найслабшим студентам. Для сильних студентів розробляються завдання, де вони можуть застосувати знання в нестандартних ситуаціях. А для студентів, які хочуть поглиблено займатись вивченням дисципліни – творчі завдання, завдання дослідницького характеру за додатковою літературою. Перевірено, що невеликий поштовх збоку вчителя, декілька вдало підібраних завдань, з урахуванням рівня знань, а також інтересів студентів і інтерес студента до дисципліни наростає разом з нагромадженням знань. Студент, розуміючи, що в нього позитивні результати, повірить у свої сили.

Ботаніка – особлива дисципліна серед інших фахових дисциплін. Майже всі студенти на першому занятті ботаніки переконані, що досягнуть великих успіхів у цій не новій для них і цікавій галузі. І що ж відбувається з цими переконаннями через місяць-другий? Питання, як кажуть, риторичне. Великий обсяг матеріалу, насиченість науковими термінами, висока інтенсивність навчання, коли на кожному занятті треба опанувати стільки нового... А ще якщо цей матеріал подається сухо, нецікаво, одноманітно і шаблонно, коли вчитель спілкується з аудиторією як з однією особою, забуваючи, що тут скільки душ, стільки і нахилів та вподобань, то вогник студентського інтересу гасне дуже швидко. І тоді вивчення студентами дисципліни зводиться до отримання більш-менш прийнятних для себе оцінок.



Перевірили – найкраще фактичний матеріал засвоюється, коли студенти в ігровій формі знайомляться з навколишнім світом. Виховне значення ігор важко переоцінити. Вони збуджують мислення, допитливість, бажання більше пізнати, усвідомити суть природних явищ. Гра – це засіб самовираження, розкваного спілкування.

Під час гри викладач може розкрити творчі здібності студента. Ігри допомагають установити тісний контакт з студентами, згуртувати аудиторію. Урок-гра сприяє реалізації навчальної, розвивальної і виховної функції навчання. Та й сама підготовка до таких занять, коли немає «глядачів», коли всі учасники, породжує оптимізм навіть у найменш зацікавлених навчанням студентів. Звичайно не завжди є можливість провести урок-гру, тому частіше використовуємо ігрові моменти, наприклад різні конкурси. Складаючи програму ігор або ігрових моментів, слід пам'ятати про обладнання, тому можна запропонувати студентам підготувати ігровий матеріал вдома: різні фігури, малюнки, кросворди тощо.

В організації уваги студентів на занятті велику роль відіграє емоційний виклад навчального матеріалу. З цією метою часто використовуємо висловлювання вчених, музику, читаємо вірші, застосовуємо загадки.

Висновки. Нестандартні уроки — це неординарні підходи до викладання навчальних дисциплін. Мета таких занять – поживити нудне, зацікавити повсякденним, захопити творчістю. Студенти позбавляються напруження, активізується мислення, збуджується та підвищується інтерес до вивчення дисципліни. Нестандартні заняття ставлять особливі завдання перед викладачами. Вони вимагають від педагогів не тільки великої фахової та методичної підготовки, а й багатої фантазії, творчого вогника, постійного прагнення до невтомного пошуку. Зате винагородою за цю працю будуть вдячні, зацікавлені очі студентів.

Список використаних джерел

1. Волкова Н.П. Педагогіка: навч. посіб. / Наталія Павлівна Волкова. – К.:



Академвидав, 2007. – 616 с.

2. Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України; головний ред. Василь Григорович Кремінь]. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

3. Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем-майстром / Упорядники: Андреева В.М., Григораши В.В. – Х.: Вид. група "Основа", 2009. – 352 с.

4. Ягупов В.В. Педагогіка. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eduknigi.com/ped_view.php?id=223.

УДК 37.035:377.36(477.53)

Аліна Сергіївна Козачкова
Лубенський лісотехнічний коледж,
заступник директора з виховної роботи,
викладач; м. Лубни, Україна

ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ У СТУДЕНТІВ ЛУБЕНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО КОЛЕДЖУ

***Анотація.** Культурно-освітній простір сучасного навчального закладу.
Ключові моменти при формуванні національної свідомості у студентів.*

***Annotation.** Cultural and educational space of modern educational institution.
Key points in the formation of students' national consciousness.*

***Ключові слова:** освіта, культурно-освітній простір, національна свідомість.*

***Key words:** education, cultural and educational space, national consciousness.*

Пошук ефективних моделей сучасних навчальних закладів стає пріоритетним напрямом дослідників, адже головна мета сучасного навчально-виховного процесу – формування всебічно і гармонійно розвиненої особистості. Культурний простір та його смислові характеристики мають потенціал впливу на процес формування національної свідомості. Саме на його теренах функціонує колективна національна пам'ять, розгортаються різні ідеологічні доктрини, які змагаються за вплив на свідомість молодого покоління. Заклад фахової передвищої освіти має розв'язати питання не лише про передачу теоретичних знань вихованцям, а й про створення відповідного культурно-освітнього простору для формування національної свідомості.

Значну роль у становленні національної самосвідомості, а отже, і національної гідності, відіграє усвідомлення особистістю своєї належності до певного етносу.

Встановлено, що у формуванні когнітивного компоненту національної ідентичності студентської молоді важливу роль відіграють дисципліни історичного циклу, а також історія української і зарубіжної культури, культурологія та ін. Повернення України до духовних надбань видатних вітчизняних мислителів, використання їх педагогічних ідей сприяє розвитку національної ідеї, формуванню національної свідомості в державі. З чого починається Батьківщина? Які фактори і чинники впливають на любов до рідної Вітчизни, до батьківської хати, до рідних та друзів? В.О.Сухомлинський звертається до молоді: «Батьківщина – твій дім, твоя колиска. У рідному домі не завжди все гаразд. Є в нас своє лихо й горе. Говорячи про них, пам'ятай: ти говориш про лихо і горе свого рідного дому» [6, с. 176]. «Справжній патріот, – писав Г. Ващенко, – любить Батьківщину в цілому і не відвертається від неї тому, що її нарід має деякі негативні риси або тому, що в минулому він робив ті чи інші помилки» [3, с. 287].

Про сутність патріотизму глибоку думку висловив геній українського народу І. Франко: «Мій патріотизм – це тяжке ярмо, вложене долею на мої плечі. Я можу здригатись, можу стиха проклинати долю, що вложила мені на плечі се ярмо, але скинути його не можу, іншої батьківщини шукати не можу, бо став би підлим перед власним сумлінням» [7, с. 114]. Ці слова великого українця-патріота є надзвичайно актуальними і сьогодні.

Дослідженням цілей, методів, завдань і прийомів формування національної свідомості займалися М. Боришевський, А. Баронін, І. Бех, Є.Голобородько, О. Мертенс, В. Шаталова.

Професор М. Боришевський зазначає, що особистість усвідомлює себе часткою певної національної (етнічної) спільноти та є носієм національних (етнічних) цінностей» [2, с. 24].



О. П. Довженко – класик українського жанру, видатний письменник, режисер і громадський діяч писав, що освіта – це також і виховання особистості, становлення її внутрішнього духовного світу, утвердження пріоритету особистості [4, с. 133].

Виокремлюють два рівні національної самосвідомості:

- ✓ низький (досить часто підсвідомий) – емоційно відчужене співпереживання власної єдності з іншими представниками етнічної спільноти (етнічна ідентичність);
- ✓ високий – раціональне, глибоке усвідомлення національної належності (національна ідентичність).

До структури національної ідентичності як складової національної самосвідомості належать три компоненти: **когнітивний** (знання про національну спільноту та знання про себе як члена даної спільноти); **емоційно-оцінний** (національна самоповага чи зневага, національна гордість чи сором); **поведінковий** (відповідні дії та вчинки, що зумовлені двома попередньо згаданими компонентами).

Виховна система Лубенського лісотехнічного коледжу – це цілісна структура, яка сприяє успішній діяльності навчального закладу. Відбувається моральне становлення студентів, формування в них творчого мислення, відповідальності. Виховна робота склалася на принципах гуманізму, демократизму, єдності сім'ї та коледжу забезпечує здійснення національного виховання, що сприяє розвитку індивідуальних здібностей, творчих задатків, самовизначенню та самореалізації підлітків.

Згідно з планом навчально-виховної роботи проводяться тематичні виховні години, бесіди за круглим столом; у навчальний та позанавчальний час відбуваються поїздки пам'ятними місцями рідного краю; вихованці мають змогу зустрітися з випускниками, які досягли певних успіхів у професійній діяльності. Студенти – активні учасники міських заходів із нагоди відзначення загальнодержавних свят. Ефективним елементом виховання національної



свідомості є залученням студентів до написання Всеукраїнського радіодиктанту Національної єдності (до Дня української писемності та мови); відбуваються зустрічі з письменниками рідного краю, під час яких студенти спілкуються з авторами сучасності. Традиційними стали Симоненківські та Шевченківські читання із вкрапленням драматургічних постановок. З метою пропагування здорового способу життя проводяться Олімпійські уроки за участю олімпійських чемпіонів України та відбуваються змагання з міні-футболу на Кубок «Юність Посулля» і «Кубок Андрія Біби». Щорічно наші студенти є переможцями і лауреатами обласного фестивалю-конкурсу «Студентська весна». Вокально-інструментальний ансамбль «Пори року» та жіночий ансамбль «Суцвіття» допомагають розкрити не одну грань різнобічних талантів вихованців.

Через різноманітні заходи намагаємося відтворити історичне і духовне надбання нашого народу. Дозвілля студентів стає яскравішим і незабутнішим у поєднанні як з навчанням, так із різними видами практик. Анонси та інформація про життя колективу постійно висвітлюється на сайті навчального закладу.

Висновки. Проблема формування національної самосвідомості молоді, національно-духовних і морально-патріотичних цінностей молоді є невід’ємною складовою навчально-виховного процесу у Лубенському лісотехнічному коледжі.

Список використаних джерел

1. Борисов В. В. Теоретико-методологічні засади формування національної самосвідомості учнівської та студентської молоді: автореф. дис. ... д-ра педагог. наук. спец: 13.00.07 – “Теорія і методика виховання” – Тернопільський національний університет ім. Володимира Гнатюка / В. В. Борисов. Тернопіль, 2006. 40 с.
2. Боришевський, Мирослав Йосипович. *Національна самосвідомість у громадянському становленні особистості* (Українська). Київ, 2000. 63 с.
3. Ващенко Г. Виховання волі і характеру. Боффало. Мюнхен, 1957. 271с.
4. Довженко О. П. Сторінки щоденника (1941–1956) Київ, 2004. 205 с.
5. Савицька Олена Вікторівна. Національна свідомість та її складові. Національна самосвідомість. <http://westudents.com.ua> (Українська). Процитовано 19/07/2017.
6. Сухомлинський В. О. Як виховувати справжню людину. Вибрані твори. В 5 .т. Т.3. Київ: Молодь, 2007. С. 149–408.
7. Франко І. Публіцистика. Вибрані статті. Київ, 2004. 158 с.
8. Щербань П. Формування національної самосвідомості в сім’ї. Київ, 2002. 94 с.

УДК 37.011.33:[5+53]

Олена Петрівна Шовкун
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна
Ірина Вікторівна Бондарук
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна

ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ ТА ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ

***Анотація:** важливою й актуальною проблемою сучасної освіти повинно бути формування у студентів життєвих або ключових компетентностей. Саме компетентнісний підхід повинен подолати прірву між освітою і вимогами сучасного життя. Найбільш ефективними засобами, які сприяють формуванню ключових компетентностей є сучасні педагогічні інноваційні технології.*

***Annotation:** An important and urgent problem of modern education should be the formation of students' vital or key competences. The most competent approach is to bridge the gap between education and the demands of modern life. The most effective tools that contribute to the formation of key competences are modern pedagogical innovative technologies.*

***Ключові слова:** компетенція, компетентність, формування життєвих компетенцій, складові життєвої компетенції.*

***Key words:** competence, competence, formation of life competences, components of life competence.*

Національна система освіти у своєму розвитку не тільки спирається на внутрішні сили, але й значною мірою зазнає впливу факторів зовнішньої економічної і політичної ситуації, культурної глобалізації. Усе це актуалізує пошук змісту напрямків модернізації освіти в Україні.

Одним із перспективних шляхів реформування освіти є реалізація основних положень компетентнісного підходу.

За визначення О. Помету, **компетентнісний підхід** – це «спрямованість освітнього процесу на формування і розвиток ключових (базових, основних) і



предметних компетентностей особистості. Результатом такого процесу є сформованість загальної компетентності людини як сукупності ключових компетентностей, інтегрованої характеристики особистості» [4]

Поняття «компетентність» введено у вітчизняний науково – педагогічний обіг під впливом європейської освітянської традиції, яка активно послуговується ним уже понад чверть століття.

Більшість вітчизняних дослідників прагнуть розширити зміст поняття «компетентність» включивши в нього, окрім здатність застосування знань і вмінь, навичок у певній галузі (як це є в більшості визначень європейських учених), ще й різноманітні особисті утворення – цінності, мотиви, ставлення. Компетентність являє собою інтегративну якість особистості, що має складну структуру. Найбільш поширеним у національній педагогічній науці є підхід, окреслений О. Помету, яка до складових компетентності відносить: знання, уміння, навички та ставлення.

Компетентнісний підхід на перше місце ставить не поінформованість студента, а вміння на основі набутих знань вирішувати проблеми, що виникають у різних ситуаціях.

Щоб мати можливість знайти своє місце в житті, студент повинен володіти певними якостями:

гнучко адаптуватися у мінливих життєвих ситуаціях; самотійно і критично мислити; уміти бачити і формулювати проблему (в особистому, професійному, суспільному плані), знаходити шляхи раціонального вирішення; усвідомлювати де і яким чином здобуті знання можуть бути використані в оточуючому середовищі; бути здатним генерувати нові ідеї, творчо мислити; уміти працювати з інформацією; бути комунікабельним у різних соціальних групах, уміти працювати в колективі, у різних ситуаціях; уміти самотійно працювати над розвитком власного інтелекту, моральних якостей, культурного рівня.[3]



Елементи життєвої компетентності (знання, уміння і навички, життєвий досвід, фізичні можливості, задатки та здібності, креативність та інтелект, духовність) поєднуються у різних конфігураціях для вирішення людиною конкретних завдань, які ставить перед нею життя.

Отже, під компетентністю сьогодні розуміється інтегрована характеристика якостей особистості людини і рівня її підготовки до виконання діяльності у певній галузі.

Головні складові життєвої компетенції наступні:

Когнітивна компетенція – система здатностей, які визначають спроможність особистості щодо адекватного і глибокого пізнання оточуючого світу. Вона охоплює когнітивні, інтелектуальні здібності, знання та досвід, риси характеру, мотивацію.

Емоційно-вольова компетенція – це сукупність здатностей, які визначають спроможність людини керувати власними емоціями та активністю.

Творча компетенція - це сукупність здатностей, які включають здібності, креативність, новаторство, наполегливість, знання, що визначають спроможність людини до творчості.

Життєтворча компетенція – одна з найважливіших компетенцій особистості, яка полягає в здатності самостійно, творчо і свідомо визначати і здійснювати власне життя.

Духовна компетенція - це сукупність духовних здатностей людини, які обумовлюють її спроможність до самопізнання, саморозвитку, самореалізації та самоконтролю; виражають її мораль.

На основі базових компетенцій відбувається становлення похідних (суспільно- центрованих) компетенцій, до яких належать соціальна, соціально- рольова, комунікативна, інформативна, економічна, трудова (професійна), технологічна, екологічна, громадянська, етнокультурна та організаційна компетенції.

Шляхи формування життєвих компетенцій на заняттях фізики.



Фізика як навчальний предмет, що впливає на розвиток розумових здібностей надає унікальні можливості для формування системного мислення та компетентностей студентів та учнів.

Досвід показує, що досягти глибоких і міцних знань, стійких умінь і навичок студентів допомагає інтеграція фізики з математикою, хімією, біологією, економікою тощо.

При розв'язуванні задач з фізики, теоретичному виведенні законів, формул, обробці експериментальних результатів широко використовуються знання з математики, хімії (при розв'язуванні задач на електричний струм у рідинах, задач з молекулярної, ядерної фізики, де застосовуються визначення атомної та молекулярної маси), біології (рух і сили, використання простих механізмів у живих організмах, фізичні особливості пристосування різних тварин до навколишнього середовища, вплив радіації, невагомості, перевантаження на організм людини, фізичні основи екології тощо).

Сьогодення вимагає формування основ економічного мислення студентів, яке дозволить їм як раціональним споживачам, ефективним виробникам, компетентним інвесторам, майбутнім працівникам та роботодавцям приймати ефективні рішення. Слід підкреслити особливу значущість тих застосувань фізики, в результаті яких економиться сировина, паливо, енергія. Розглядаючи явище тертя, потрібно показати вигоду приносить застосування кулькових підшипників (наприклад, на залізниці підшипники ковзання в осях вагонів замінені на кулькові підшипники, що знижує тертя й зменшує необхідну для руху силу тяги, що у свою чергу, призводить до зменшення витрат дизельного палива чи електроенергії).

Одним із сучасних методів активізації навчальної діяльності є метод проєктів, в якому ефективно втілюється діяльнісний принцип і забезпечується постійна й активна участь студентів у навчально - пізнавальній і науково-пошуковій творчій діяльності.

Шляхи формування життєвих компетенцій на заняттях математики.



Предметна математична компетентність - особистісне утворення, що характеризує здатність студента створювати математичні моделі процесів навколишнього світу, застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчально-пізнавальних і практично зорієнтованих задач.

Основним завданням навчання математики є опанування студентами предметних математичних компетенцій: обчислювальних; інформаційно графічних; логічних; геометричних; алгебраїчних.

Предметна математична компетентність – це здатність активізувати, інтегрувати і застосовувати у конкретній ситуації навчальний досвід.

Предметна математична компетентність студентів виявляється у таких ознаках: цілісне сприйняття світу, розуміння ролі математики в пізнанні дійсності; розпізнавання проблем, які розв'язуються із застосуванням математичних методів; здатність розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, виконувати дії за алгоритмом, обґрунтовувати свої дії; уміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією; уміння орієнтуватися на площині та у просторі; здатність застосовувати обчислювальні навички й досвід вимірювання величин у практичних ситуаціях.

Здійснювати зв'язок навчання з життям означає: поєднувати вивчення основ наук з різними видами праці, в якій студенти самі створюють ті чи інші, нехай найменші, цінності для колективу, коледжу, суспільства; актуалізувати в процесі засвоєння знань, навичок і умінь та в процесі суспільно корисної праці їх життєвий досвід, спиратися на нього, науково-популярно висвітлювати його. У житті, в практичній діяльності, в процесі застосування знань людина перевіряє їх правильність, розвиває мислення.[4]

Життєва компетентність розвивається на основі всього життєвого досвіду людини.

Професійне самовизначення є одним із найважливіших кроків у житті молодої людини, що за сприятливих обставин направляє її подальший шлях до актуалізації свого "Я", кар'єрного успіху, матеріального благополуччя,



досягнення зрілості, вищих рівнів професіоналізму й майстерності. Професійна компетентність людини є складовою життєвої компетентності. Структура професійної компетентності: професійні знання і професійне мислення; відповідні вміння і навички, практичний досвід використання знань у конкретних ситуаціях; особистісні якості (професійна творчість, зацікавленість у результатах своєї роботи, позитивна мотивація, ініціатива, прагнення до професійної самореалізації). [1] Бути компетентним – значить уміти мобілізувати в даній ситуації набуті знання і досвід. Тому показником освіченості випускника ВНЗ є не тільки засвоєння певного обсягу знань, а й здатність використовувати їх у реальних умовах, аналізувати нову інформацію, самостійно приймати рішення, виконувати певні професійні й соціальні функції. І оскільки результатом освіти в сучасному світі є компетентність особистості, то це, насамперед, вимоги до самої людини, а після – і до її знань.

Висновки. Високий рівень життєвої і професійної компетентності студента сприяє досягненню особистого успіху, ефективній самореалізації в багатьох соціальних сферах, зростанню продуктивності в різних галузях економіки, що позитивно позначається на розвитку суспільства. Компетентність формується, насамперед, завдяки власним зусиллям людини, як наслідок саморозвитку, професійного та особистісного зростання, синтезу професійного та життєвого досвіду. Випускник ВНЗ має здобути достатні навички самостійної роботи, уміння планувати свій робочий час і займати активну позицію стосовно професійної діяльності.

Бути компетентним - значить уміти в будь-якій ситуації мобілізувати отримані знання і досвід.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти.-[Електронний ресурс]. – [http://mon.gov.ua / content/ Освіта/ post – derzh – stan](http://mon.gov.ua/content/Osvita/post-derzh-stan) – (1). Pdf
2. С.А. Муравський Формування предметної компетентності студентів у процесі вивчення фізики у вищих навчальних закладах // Фізико – математична освіта: науковий журнал. – 2016 – Випуск 4 (10). – с.95-99
3. Мельник Ю. С., Сіпій Вб Вб Формування предметної компетентності старшокласників у процесі навчання фізики/ - К: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018.- 136 с.: іл.



4. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ // Монографія.- Х.: Факт, 2005. – 360 с.

УДК 392(477.82):821.162.3

*Натальчук Тетяна Анатоліївна
ШЛК, викладач; смт. Шацьк, Україна*

НАРОДНІ ЗНАННЯ І СВІТОГЛЯДНІ УЯВЛЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ВОЛИНІ В ТВОРАХ Ю.І. КРАШЕВСЬКОГО

*«Виховувати й наставляти починають
із найперших років існування
і роблять це аж до кінця життя»*

Платон

*«Усі зусилля під час виховання будуть
марними доти, поки ви
не навчите ваших вихованців
любити поле, птахів і квіти»*

Вільям Еллері Ченнінг

***Анотація.** Пильної уваги заслуговує діяльність Ю. Крашевського на ниві народознавства, адже етнографічний доробок письменника і вченого маловідомий широкій громадськості. Саме тому вивчення творів Ю. Крашевського, написаних на Волині є актуальним. Адже ми можемо дізнатися про побут і звичаї мешканців нашого краю в середині XIX ст. чимало з яких не були зафіксовані іншими дослідниками, що є важливим для науки.*

***Annotation .** The activity of Y. Krashevsky in the field of ethnography deserves close attention, because the ethnographic achievements of the writer and scientist are little known to the general public. That is why the study of Y. Krashevsky's works written in Volyn is relevant. After all, we can learn about the life and customs of the inhabitants of our region in the mid-nineteenth century. many of which have not been identified by other researchers, which is important for science.*

***Ключові слова:** Юзеф Крашевський, народне виховання, обряди, народні звичаї, традиції*

Юзеф Крашевський – постать багатогранна. Відомий польський письменник, історик, етнограф, дослідник Волині, агроном-аматор – він є



гордістю Польщі, України і Волині. Крашевський часто бував серед простого люду, вивчаючи умови його життя, побут, традиції. Та, на відміну від польських колег письменників, він добре бачив справжню картину того «раю». За період проживання на Поліссі та Волині, з-під його пера вийшли такі шедеври літератури як «Ярмола», «Історія кілка в плоті», «Історія Савки», «Уляна», «Остап Бондарчук», «Хата за селом» та ін.

Юзеф Крашевський залишив нам не тільки спорадичні спогади про наш край. В його велетенському доробку знаходимо також ґрунтовні документальні твори народознавчого характеру, які написано з такою глибиною проникнення в місцевий матеріал, що вони, по суті справи, становлять етнографічні дослідження, не випадково на них віддавна посилаються науковці.

Саме під народними знаннями в етнографії розуміють раціональні уявлення широких кіл населення, набуті шляхом життєвого та виробничого досвіду [1, с.188]. Народні знання населення українців, як і інших народів, були пов'язані насамперед із різноманітною господарською діяльністю і ґрунтувалися на спостереженнях над природою і оточуючим середовищем.

У творах Ю. Крашевського знаходимо певні відомості про народну метеорологію, метрологію тощо. Так, у повісті „хата за селом” автор відзначає: „тільки дим стелився по землі на відлигу й накривав сірою імлою чорні дахи Стависька”[2, с.97]. Тут бачимо поширену народну прикмету стосовно передбачення погоди: дим стелиться по землі – на дощ (напередодні поганой погоди частки диму вкриваються шаром вологи і опускаються вниз) [1, с.190].

Найбільше відомостей стосується народної метрології. Зокрема, Ю. Крашевський згадує про рахунок віку людини веснами (так як саме весною починається новий господарський рік). Говорячи про вік пана Адама із „Хати за селом”, письменник зазначає: „він не пам'ятав ще двадцяти весен, тільки що пробуджувався до життя”[2, с.23].

Народні міри, які використовувались для вимірювання вуликів, полотна тощо названі у повісті „Історія кілка в плоті”: „якщо він поставив у садку кілька



вуликів з бджолами, то платив за них очкове – медом або грошима; ткач віддавав задарма п'ятдесят ліктів полотна або відповідно платив верстатове за те, що тримав верстат... Так, Пакули з незапам'ятних часів віддавали панові півсотні ліктів полотна і сплачували *certum quatum* верстатового, одержуючи лише дві-три мірки збіжжя для шліхти"[4, с.348]. Як бачимо, тут названі – очкове, яке платили селяни за вулики, верстатове – за ткацький верстат. Полотно міряли ліктями – відстань між ліктьовим суглобом і кінцем стиснутого кулака людини середнього зросту – 45-50 см [5, с.186], а збіжжя – мірками: однаковий товар вимірювався посудом однакової місткості [6, с.188]. У кожній місцевості розмір „мірки” міг бути різний.

Впродовж багатьох віків нагромадили багато способів лікування різноманітних хвороб. Основними носіями цих народних знань були знахарки. У „Хаті за селом” Ю. Крашевський розповідає про бабу Солодуху, яка допомагала людям не тільки свого села, а й навколишніх: „Мала... знахарство, з якого жила. Один Господь знав, як прийшла до неї та мудрість: отак попросту, з віком та зморшками. Хтось з нею порадився, допомгла одному, другому, почали її брати до породіль за бабку, а потім уже і пропасницю, й ломоту в кістках і чого тільки не навчилася лікувати! Кінець кінцем стала лікаркою на все село... Хворобу не знаю, чи вгадувала, але людину бачила наскрізь. Досить було їй глянути будь-кому в очі – і вже могла сказати, що той думає; а наближення смерті вгадувала з одного погляду, так що, коли похитає над кимось головою, тому напевне вже не багато залишилося жити. Часто кликали її й у сусідні села, і не тільки селяни, а й жінки економів, попаді, ба навіть з Рудні чиншова шляхта, що орендувала корчми”[2, с.185-186].

Серед українців досить поширеними були різноманітні світоглядні уявлення. У „Хаті за селом” зустрічаємося з поняттям „доля” – фантастично-поетичний образ, який у повір'ях українців ототожнювався зі щастям. За народною уявою, кожна людина має свою долю, яка визначає її вік, благополуччя тощо [7, с.221]. Ці вірування висловлює Марися, яка упевнена,



що долі змінити не можна: „свого талану не переробиш, не витчеш заново долі.... Навіщо ж мені гнітися за чимсь кращим, якщо нема для мене кращого на світі” [2, с.260].

Читаючи повісті, бачимо, що Ю. Крашевський був добре ознайомлений з демонологічними уявленнями українців. Зокрема, він згадує мару – міфологічну богиню зла, яка мислилася страшною істотою жіночої статі, нічним привидом, що навідувався на сонну людину, а коли та прокидалася, то мара миттю зникала [7, с.223]. У „Хаті за селом” пише: „Майнув Томко, як мара, і знову нема й нема його” [2, с.248]. До мари прирівнюється туга, яка „ходить марою по світу”. Старий Ратай просить Марисю не ходити на Материну могилу: „не слід ходити, дитинко, ти ще не знаєш, що то плач та туга. Туга ходить марою по світу, а кого злапає, то душить, то мордує – якщо від неї не відхреститься, – аж поки не задавить. Господь Бог велить не піддаватися тій напасті, а боронитися від тих сліз: краще молися щодня за неї, а на могилу не ходи” [2, с.209].

В народі поширеними були вірування в різноманітну „нечисту силу” – відьом, чарівників. Коли Марися після смерті матері залишилася одна, почалися пересуди. Люди не могли повірити, що дівчинка саме дає собі раду, тому й говорили, що її батьки за життя були чарівниками (характерниками), а після смерті стали упирами (покійник, що виходить з могили [7, с.224]): „Люди дивилися на неї, як на якесь диво, як на щось незвичайне.. і робили те одні з хворобливою цікавістю, інші – шукаючи пояснення всьому у чарах та упирах [2, с.229]”; „Мотря була характерниця, завсігди, кажуть, мала молоко, хоч і не було корови: віткне кілочок в стіну, пошепче і доїть, як корову... Чоловік її був характерник – та то ж усі знають, що нечистий помагав йому вночі хату будувати... Вони, певне, упирами стали і приходять до своєї доньки, щоб доглядати її, одягати та годувати. Вірте мені, то не інакше”. Пояснюючи ці вірування, Ю. Крашевський пише: „Народ, який, може, не без певної слухності в земному везінні завжди вбачає участь нечистої сили і приписує його то

вкраденому грошеві, то іншим талісманам такого роду – і в тому сирітському щасті завжди потроху шукав допомоги упирів, різних духів і нескоро, коли ті домисли нічим не підтвердилися, почав розуміти таємницю праці й божого благословення”.

Як бачимо, у повістях Ю. Крашевського найбільш докладно висвітлений громадський і сімейний побут населення Волині. Родинна обрядовість, народні знання і світоглядні уявлення знайшли лише фрагментарне відображення.

Висновки. Підсумовуючи, можна зробити висновок, що особливий інтерес становлять твори письменника для мешканців нашої області, оскільки правдиво розповідають про минуле рідного краю, відтворюють досить реальну картину життя наших пращурів. Як письменник, як гуманіст і демократ Ю.Крашевський заслуговує на добре слово і добру пам'ять у незалежній Україні.

Список використаних джерел

1. Горленко В.Ф., Наулко В.І. Народні знання, світоглядні уявлення, вірування, мораль // Культура і побут населення України: Навч. посібн. – К.: Либідь, 1991. – С. 188.
2. Крашевський Ю.І. Хата за селом: Повісті / Пер. з пол. – К.: Дніпро, 1967. – 315 с.
3. Горленко В.Ф., Наулко В.І. Народні знання, світоглядні уявлення, вірування, мораль // Культура і побут населення України: Навч. посібн. – К.: Либідь, 1991. – С. 188-196.
4. Крашевський Ю. І. Історія кілка в плоті // Крашевський Ю.І. Повісті / Пер. з польської В.П. Іванисенка – К.: Дніпро, 1979. – С. 331-424.
5. Павлюк С.П., Мельничук Н.Ю, Народні знання // Українське народознавство: Навч. посібн. – Львів: Фенікс, 1994. – С. 186.
6. Мельничук Н.Ю. Народні знання. – С. 188.
7. Українська минувшина: Ілюстрований етнографічний словник. – К.: Либідь, 1994. – С. 221.

УДК: 378.147: 004.42

*Вікторія Василівна Сахнюк
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна
Віталіна Валентинівна Сахнюк
ХНУ, студентка; м.Хмельницький, Україна*

**АНАЛІЗ ШИРОКИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ
SKYPE ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ПЕРІОД
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ**

Анотація. Проведено аналіз ефективності використання програми Skype в навчальному процесі, як одного з елементів дистанційного навчання студентів. Встановлено оцінку результативності використання даної практики.

Annotation. The efficiency of using Skype has been analyzed in the educational process as one of the elements of students' distance learning. An evaluation of the efficiency of using this practice was established.

Ключові слова: Skype, дистанційне навчання

Key words: Skype, distance learning

В світі сучасних технологій, навіть навчання набуває більш сучасного режиму. Люди почали економити і розумно розподіляти свій час, тому вже декілька років серед молоді та старшого покоління набирає популярності такий вид навчання, як дистанційне. Для дистанційного навчання часто обирають, або навіть створюють спеціальні платформи з можливістю відео-зв'язку та інтерактивного навчання через комп'ютер. В університетах та коледжах, з обмеженим бюджетом, часто надають перевагу такій програмі як Skype. То, що ж це таке і як цю програму можна використати задля навчання студентів Малинського лісотехнічного коледжу в період дистанційного навчання.

Skype – це безкоштовна програма для підтримку голосового, текстового та відео-зв'язку між людьми по всьому світу. Програма також надає, за окрему плату, можливість дзвінків на стаціонарні номери телефонів в усьому світі. [1]

Серед основних функцій Skype, хотілось би виділити:

- безкоштовні дзвінки між користувачами, незалежно від поточного місця знаходження;
- групові дзвінки, які дають можливість телефонувати одночасно 25-ти людям (середньостатистичний розмір академічної групи в коледжі);
- голосові повідомлення та відео-пошта;
- чати з миттєвими повідомленнями;
- обмін файлами;



- демонстрація екрану комп'ютера;
- відправка контактних даних та ін. [2]

Це лише найосновніші функції програми.

Використання даної програми дозволить в одному місці зібрати всіх студентів для проведення лекційного заняття або для бесіди. Таким способом цілком можна проводити усні опитування. Можливість обміну файлами дасть можливість викладачеві поширити серед студентів матеріал лекції в електронному форматі, навіть без використання Google сервісів.

Окремим пунктом є демонстрація екрану. Одна з ключових можливостей програми, яка дозволить з легкістю проводити заняття з інформатики без транслявання презентації на інтерактивну дошку. Таким чином, студент також може транслювати свій екран, що дозволить викладачеві швидко знайти помилку або ж оцінити старання здобувача освіти. [3]

Більшості студентів прийшлося до душі таке навчання через низку переваг:

- економія свого часу;
- економія коштів на транспорті;
- можливість навчатись віддалено;
- застосування нових технологій та методів у навчанні та ін.

Саме такі пункти часто виділяють здобувачі освіти, говорячи про дистанційне навчання. Грамотне використання програми Skype та її поєднання з іншими сучасними платформами для навчання дозволить не втратити здобуті в коледжі знання і під час дистанційного навчання, а також дасть можливість вести календар відвідувань студентів і навіть покращить ефективність навчального процесу, оскільки тепер студенти спеціальностей 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство, 193 Геодезія та землеустрій, 071 Облік і податкування, 208 Агроінженерія не залежать від громадського транспорту чи погодних умов. Все що треба – це лише доступ до інтернету та встановлена на девайсі програма Skype.

Висновки. Коротко проаналізувавши основні можливості програми Skype, можна з впевненістю сказати, що дистанційне навчання може бути навіть кращим, за навчання в аудиторіях. Розумне поєднання відео-лекцій та практичних робіт, економія часу і коштів здобувачів освіти, а також викладачів, дозволяє віддалено керувати навчальними процесом з різних дисциплін.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія. Вільна енциклопедія. Скайп. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Skype>
2. Модуль 1. Skype-программное обеспечение для связи с миром. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/view/skype-in-training/модуль-1-skype-программное-обеспечение>
Анна Славянская. Как можно использовать Skype в дистанционном обучении? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.tutoronline.ru/kak-mozhno-ispol-zovat-skype-v-distancionnom-obuchenii>

УДК 81.2+111

Валентина Петрівна Фещенко
МЛТК, викладач-методист; м.Малин, Україна
Віта Вікторівна Максименко
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна

ВІДМІННОСТІ МІЖ БРИТАНСЬКИМ ТА АМЕРИКАНСЬКИМ ВАРІАНТАМИ СУЧАСНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Анотація: Стаття присвячена проблемі дослідження відмінностей британського та американського варіантів сучасної англійської мови. Розглядаються варіанти розбіжностей в граматиці, орфографії та лексикології серед носіїв мови різних національностей. У статті висвітлено найуживаніші варіанти лексичних одиниць зазначених варіантів мови.

Annotation: The article is devoted to the study of differences in British and American variants of Modern English language. The variants of the differences in grammar, spelling and lexicology among representatives of different national languages are considered. The article presents the most commonly used versions of the specified language variants of lexical items.



Ключові слова: американський варіант, британський варіант, сучасна англійська мова, лексичні одиниці, граматика, орфографія, літературна мова, лексичні одиниці.

Key words: , the American English, the British English, Modern English language, lexical items, grammar, spelling, literary language, lexical items. Англійська мова є однією з найбагатших мов у світі. Це одна з найдинамічніших мов на планеті, тому варіантів англійської мови є величезна кількість. Дослідженню питання варіантології англійської мови присвячено багато праць як закордонних науковців (R. Berndt, A. Markwardt, R. Quirk, D. Crystal, R. McDavid), так і вітчизняних учених (Ю. Зацний, Р. Кріцберг, О. Швейцер, Г. Б. Антрушина, Т. І. Арбекова, Д. Е. Розенталь, Ю. Жлуктенко). Також вагомий внесок у вивчення відмінностей між британським та американським варіантами англійської мови на різних рівнях його дослідження зроблено вченими та практиками Дж. Уізерспуном, С. Джонсоном, Н. Вебстером, Г. Менкеном, Дж. Креппом. В США, Англії та інших зарубіжних країнах опубліковано чимало спеціальних монографій, нормативних довідників та лексикографічних посібників, присвячених англійській мові в США та окремим її аспектам. Про особливості проблеми варіативності мови, соціальними, функціональними і територіальними чинниками, свідчить ціла низка праць у вітчизняному і зарубіжному мовознавстві: Р. Бейлі, В. Г. Гак, А. І. Домашнє, В. М. Жирмунский, Д. Кристал, Л. Л. Нелюбин, Г. А. Орлов, В. В. Ощепкова, Л. Г. Попова, О. Е. Семенець, М. М. Семенюк, А. І. Смирницький, Г. В. Степанов, Г. Тернер, Г. Д. Томахин, А. І. Чередниченко, А. Д. Швейцер, В. М. Ярцева. Зацікавлення питанням варіативності англійської мови пояснюється її неоднорідністю і складністю, особливостями її функціонування в різних мовних ситуаціях та територіальних ареалах [1].

Особливості сучасної англійської мови в Америці вже давно привертають увагу лінгвістів. Тривалий час більшість англійськомовних друкованих видань була зорієнтована на британський варіант англійської мови. Однак, з огляду на



пожвавлення туристичних подорожей, фахових стажувань, обмінів інформацією, пресою, літературою чи продукцією кінематографу, телебачення, реклами дедалі частіше натрапляємо на невідповідності, які дещо різняться від загального британського слововжитку [2]. Ми звикли чути про те, що існує британська англійська, американська, австралійська і, навіть, шотландська. І це далеко не повний перелік. Таке різноманіття дещо ускладнює процес вивчення мови.

Що вивчати: американську чи британську англійську? Здавалося б – вивчай британський варіант, адже це справжня, класична англійська мова. Але один з найпоширеніших і спрощених варіантів англійської – американський, може скласти гідну конкуренцію мові, якою говорить королева Великобританії.

Розглянемо два варіанти - американський та британський.

Фонетика. Мова американців, як правило, більш різка, динамічна. Це відбувається за рахунок деяких особливостей у вимові американської англійської: звук [e] вимовляється майже як [ε]; в звуці [ju:] після приголосних майже зникає [j], багато американців вимовляють слова student, new, duty як [stu:dent], [nu:], [`du:ti]; звук [r] вимовляється як в середині слова, так і в кінці. І це тільки деякі відмінності. Американський англійський формувався під впливом вимови вихідців з найрізноманітніших країн, в Америку приїжджали люди, готові ризикувати, сміливі та енергійні. Більшість з них вивчили англійську вже після прибуття на територію американського континенту, а значить, намагалися зробити це в найкоротший термін. Саме тому чималою кількістю правил вимови класичної англійської вони просто знехтували. Спростилася навіть інтонація фраз: якщо в британському варіанті англійською вона має величезну кількість характеристик (спадна, висхідна, ступінчаста тощо), то в американському варіанті англійської мови все максимально просто: рівна шкала інтонації і спадаючий тон.



Вимова. Різниця в інтонації і вимові – безумовно основна з відмінностей між американською і британською англійською. Британці опускають звук [r] після голосної – і це є особливістю британської англійської. Крім того, британський варіант англійської мови в цілому характерний довгими голосними, які американська англійська скорочує.

Лексика. На території нового континенту потрібні були нові слова для опису понять, що не зустрічалися на батьківщині англійців. Кліматичні умови, флора і фауна, побутові поняття, багато сфер життя вимагали оновлення у вигляді нових слів і виразів. Велика кількість слів була адаптована, багато також прийшли з інших мов. Наприклад, в британському англійською слово «elk» позначає «лось», в той час, як американцями для позначення «північноамериканського лося» використовується слово «moose». Серед прикладів відмінності мов – також слово «flat» в британському і «apartment» в американському, британське «autumn» і його аналог в американському – «fall». Щоб порівняти лексичні одиниці британського та американського варіантів мови, надаємо наступні приклади, що є найбільш вживаними: British variant (American variant) mobile phone (cellphone); flashlight (photo flash); petrol (gas); sweets (candy); pub (bar); lavatory (bathroom); biscuit (cookie); lift (elevator); baggage (luggage); post\letter (mail); film (movie); shop (store); boots (shoes); underground (subway); water closet, (W.C) (toilet); cab (taxi); tram (streetcar).

Орфографія. Правопис слів. Американський варіант орфографії також тяжіє до спрощення. Наприклад британський/американський варіанти: favourite – favorite, caliber – calibre, center – centre, dialyze – dialyse, fiber – fibre, humour – humor, colour – color, favour – favor, travelled – traveled, catalogue – catalog, dialogue – dialog, programme – program [3]. Слід зазначити, що спроби спрощення орфографії мають в США більше прихильників, ніж в Англії.

Граматика. Варто зауважити, що граматика – той елемент мовної системи, який найменш піддається усіляким змінам. Але навіть вона була дещо змінена і спрощена в процесі створення американського варіанту англійської



мови. Американська англійська часто не ускладнюється реченнями з використанням часу Perfect, натомість використовують стандартний Past Simple. При цьому в Британії така граматична форма вважатиметься помилковою. Наприклад, речення «Він тільки що прийшов» в британській англійській – «He has just arrived». Той же сенс американці вкладають у речення «He just arrived». Розмовні форми, які часто з'являються в американській англійській, зовсім не характерні для британської англійської [4]. Наприклад, американське «I gotta» є скороченням від «I got to» (я повинен), або «I wanna» – скорочений варіант «I want to» (я хочу). Невелика кількість слів має відмінний від стандарту наголос. Головна частина розходжень припадає на лексико-семантичні особливості вживання окремих слів, що виникло з історичними умовами розвитку країни.

По-різному вживаються артиклі. Багато стійких виразів в американському варіанті мови змінюються. Наприклад, американець скаже take a shower / a bath замість have a shower / a bath. Замість needn't використовується складна форма don't need to [5].

Який же варіант вибрати для вивчення? Адже з одного боку британський варіант можна вважати класичним і ми зобов'язані вивчати його, але з іншого боку, носіїв американської англійської набагато більше, що дає нам велику свободу спілкування, власне те, чого ми і хочемо домогтися, починаючи вивчати іноземну мову. Насправді, великої різниці в тому, яку мову ви будете вивчати немає, адже носії обох мов прекрасно розуміють один одного, а значить зрозуміють і вас, краще просто без сумнівів вивчати англійську, не відкладаючи!

Чому варто вчити британський варіант англійської? Є кілька відповідей на це питання: По-перше, тому що британський варіант – класичний загальновизнаний варіант англійської мови. По-друге, британський варіант – більш багатий і різноманітний, ніж американський варіант англійської. По-третє, вивчаючи британську англійську, ви сформуєте максимально повне



розуміння про граматику мови . По-четверте, ви зможете оволодіти красивою правильною вимовою. А головне, спочатку варто вивчити багатий, різноманітний, елегантний, химерний, неповторний британський варіант англійської, а вже потім, на його базі, освоювати яскравий, вічно мінливий, простий, насичений сленговими виразами американський варіант мови чи якийсь інший екзотичний варіант. Якщо провести паралель зі світом мистецтва, то художнику, перед тим як йти в абстракціонізм і експериментаторство, варто на високому рівні оволодіти технікою класичного живопису. Часто студенти зі знанням англійської мови зустрічаються з характерними труднощами при першому контакті з носіями мови. Проблема постає не у мові, а у мовленні.

Висновки. Британська англійська більш класична, консервативна та з'явилася раніше американського варіанту. Американський варіант англійської мови дещо не унормований та не дотримується правил літературної мови. На відміну від британського варіанту американська англійська мова гнучкіша , відкрита до змін і легша для сприйняття. Зокрема, тому і отримує більшого поширення у світі. Це мова нового покоління без певної національності та місця проживання, вихованого на масовій культурі. Знання американського варіанту англійської мови – це потреба в успішному спілкуванні з ровесниками, які вільно володіють англійською мовою, та важливий засіб розширення діапазону знань, який викликає у студентів подальше бажання продовжити процес навчання задля власного самовдосконалення. В ході нашого дослідження ми дійшли висновку, що під час оволодіння англійською мовою не слід нехтувати та уникати лексичних одиниць чи окремих часових спрощень з американського варіанту, тому що сучасне спілкування вимагає елементарних знань не лише літературної (шекспірівської) мови, а й діалектичних форм, зокрема й американського варіанту.

Список використаних джерел

1.Елена Коптелова: Варианты английского. Какой учить и как? / "Иностранец", 2012. №2 [Електронний ресурс]: [<http://www.homeenglish.ru/ArticlesVarianty.htm>].



- 2.Кріцберг Р.Я. Дивергенція та конвергенція регіональних варіантів англійської мови/ Р.Я. Кріцберг.- К.,2001. - 32 с.
- 3.Кубарьков Г.Л. Английский язык без проблем/ Г.Л.Кубарьков. - Д., 2006. -473с.
- 4.Новоселецька С. В. / Студентські наукові записки / Особливості американського варіанту англійської мови С. В. Новоселецька – 2011р. — № 4.
- 5.Попова Л. Г. Лексика английского языка в Канаде. Учеб. пособие для вузов / Л. Г. Попова. – М.: Высш. школа, 1978. – 116 с.

УДК: 378.147: 004.42

Вікторія Василівна Сахнюк
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна
Ірина Вікторівна Бондарук
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна
Олена Володимирівна Плашенко
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна
Олександр Михайлович Плашенко
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

***Анотація.** Проведено аналіз ефективності використання новітніх інструментів Google в навчальному процесі, як одного з елементів дистанційного навчання студентів. Встановлено оцінку результативності використання даної практики.*

***Annotation.** The efficiency of using the latest google tools has been analyzed in the educational process as one of the elements of students' distance education. An evaluation of the efficiency of using this practice was established.*

***Ключові слова:** Google сервіси, освітній процес, гаджет, інтернет.*

***Keywords:** Google Services, educational process, gadget, Internet*

На вимогу сучасності постає досить багато викликів для викладачів в освітньому процесі. Так є необхідність освоєння все більше нових і сучасних методів викладання тієї чи іншої дисципліни. Брак часу або ж неможливість саме в цю хвилину освоювати той чи інший матеріал студентом дозволяє викладачеві здійснювати пошук більш новітніх методів викладу інформації по

дисциплінах, створювати різні освітні платформи для зручності користування та отримання потрібної інформації в будь-який час і в будь-якому місці.

На сьогоднішній день існує чимало способів та підходів до даного питання, адже важливою умовою є лише доступ до мережі інтернет та наявність гаджетів [5], найвідоміші з яких: мобільний телефон, смартфон, які можна застосувати в освітньому процесі.

Рівень володіння комп'ютерними технологіями в сучасних умовах є просто необхідністю і вимогою часу. Так наприклад, вивчення іноземної мови передбачає опанування безлічі аспектів: граматики, словниковий запас, вміння побудувати конструктивне речення, здатність легко та вільно виразити свою думку, а також можливість розрізняти як письмове, так і усне мовлення носіїв тієї чи іншої культури [6].

Для легшого опанування навчальним матеріалом часто застосовуються різні інтерактивні вправи, для показу створюються мультимедійні презентації, власноруч викладачем складаються тестові завдання, завдання для вивчення та закріплення граматичного матеріалу, контрольні роботи тощо. Та є одне правдиве АЛЕ : не всі студенти можуть відвідувати заняття , зазвичай з різних причин. Саме тому, використання сервісу Google Classroom дозволить уникнути неможливості опанування студентами навчальним матеріалом з іноземної мови. Цей сервіс передбачає вільний доступ до матеріалів курсу (класу) тих, хто має для цього конкретні дані : логін та пароль [6].

Google Classroom – це інструмент у пакеті Google Apps for Education. Він дає можливість створювати, впорядковувати, оцінювати завдання дистанційно та швидко [2].

Ця платформа поєднує в собі корисні сервіси Google. Користувачу надаються можливості не лише створити групу для спілкування (клас/курс), але вміло організувати дане освітнє середовище з можливістю обміном необхідним матеріалом в групі та багато іншого [3].

В своїй практиці маємо можливість застосування цієї платформи і

впровадження в освітній процес. Це дозволяє викладачу швидко підготуватись до заняття, а також скорочує час на підготовку роздаткового матеріалу, також перевірку тестових завдань чи контрольних робіт студентів бере на себе платформа і безпосередньо сервіс Google Forms, що значно скорочує час.

Google Forms дозволяє створювати систему зворотного зв'язку та допомагає швидко і якісно створити онлайн-тестування.

Серед сервісів Google також є досить цікавий інструмент для створення презентацій - Google Slides, широко відомий нам на прикладі MS PowerPoint.

Висновки. Частково розглянувши актуальність використання сервісів Google в освітньому процесі, можна зробити висновки, що це є дійсно дієво і корисно, а також дає можливість доступу в будь-який час і будь-якому місці, що дозволяє використовувати даний сервіс на практиці як один з елементів дистанційного навчання.

Список використаних джерел

1. Андибур А.П., Форми та методи інтенсифікації навчального процесу при вивченні іноземних мов у коледжі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dkng.net.ua/pro-koledzh/novyny/367-pro-vyvchennia-inozemnykh-mov-u-koledzhi>
2. Тимошук О. П., Використання Google Classroom при вивченні інформатики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://roippo.org.ua/upload/iblock/07b/timoshchuk-o.p..pdf>
3. Михаил Коломийцев, Google Classroom: функционал и краткая инструкция по созданию онлайн-курса. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.eduneo.ru/google-classroom/>
4. Все возможности Google Forms. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://netology.ru/blog/google-formy>
5. Вікіпедія. Вільна енциклопедія. Гаджет. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гаджет>
6. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (28 березня 2019 р., м. Малин, Україна). В.В.Сахнюк В.В.Сахнюк АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE (GOOGLE CLASSROOM, GOOGLE SLIDES, GOOGLE FORMS) ТА ЇХ ІНТЕГРАЦІЇ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ ТА ПЕРЕВІРКИ НАЯВНИХ ЗНАНЬ У СТУДЕНТІВ, с.424 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://drive.google.com/drive/u/8/folders/1tEhE5gZLLQGyJ8tpWuEY8khg0Mr95hk6>

УДК 82.0:159.923.2

*Пернарівська Таміла Анатоліївна
МЛТК, викладач, м.Малин, Україна
Гловацький Роман Михайлович,*

МЛТК, викладач, м.Малин, Україна

ЛІТЕРАТУРОЗНАВЧА КОМПЕТЕНЦІЯ ТА ДУХОВНИЙ РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ

У статті йдеться про літературознавчі компетенції, загальну культуру людини, літературне краєзнавство, осягнення глибинної сутності спадщини митців рідного краю, а також підготовка літературно-освіченого читача, формування його ідейно – естетичних смаків.

В умовах модернізації сучасної освітньої галузі особливу увагу акцентовано на духовному розвитку особистості. Унікальним джерелом формування загальної культури людини, її моральних орієнтирів і цінностей є література. В освітянському просторі усталилася думка, що вивчення художньої словесності є основою, на якій ґрунтується система загальної освіти в цілому. Любов до книги, начитаність, уміння глибоко сприймати і розуміти мистецтво, а зокрема художню літературу, усвідомлювати її сенс і естетичний зміст, точно й аргументовано доводити власні міркування, грамотно й літературно висловлюватися – завжди вважалися необхідними складовими освіченості людини. Під впливом динамічного розвитку інформаційно-технологічного середовища, проблема формування освіченої людини актуалізувалася й набула нового змісту у системі літературної освіти.

Отож слід гармонійно поєднувати фундаментальні знання української словесності, здатність внутрішньо переживати кожне літературно-мистецьке явище, вільно оперувати теоретико-літературним інструментарієм для осмислення художньо-естетичних фактів і явищ; творчі вміння, які забезпечують формування у вихованців високоморальних і загальнолюдських цінностей засобами художнього слова; дослідницькі навички, що сприяють здійсненню літературно-філософських, літературно-історичних, літературно-психологічних, текстологічних досліджень, й умотивовують науково-пошукову діяльність школярів, стимулюють пізнавальні інтереси; особистісні і професійні



якості, що уможлиблюють виховання активних, діяльних громадян, здатних гідно репрезентувати й утверджувати Україну в європейському співтоваристві.

Літературознавча компетентність – це професійно-особистісний феномен, що становить собою цілісний багаторівневий комплекс властивостей особистості, які забезпечують ефективне, раціональне і творче використання літературознавчих знань і філологічних умінь для вирішення професійних завдань, пов'язаних із успішною адаптацією особистості в суспільстві. До складу цього утворення входить низка компетенцій, які виробляються у процесі опанування певної сукупності навчальних курсів. У сучасному освітньому просторі пріоритет надається єдиним методологічним підходам, принципам і категоріям, що можуть застосовуватися до організації і здійснення навчально-виховного процесу гуманітарної галузі в цілому; міждисциплінарному синтезу знань; міждисциплінарному (інтегративному) підходу до освіти. Компетентнісно зорієнтована освіта уможлиблює формування літературознавчої компетентності як інтегрованого багаторівневого професійно-особистісного феномена в цілісній професійній структурі особистості вчителя-словесника. Унікальність компетентнісного підходу полягає у виникненні потреби в самостійному свідомому пошуку необхідної інформації, її інтерпретації й аналізі для отримання нового знання. Важливою закономірністю ефективної реалізації компетентнісного підходу, зорієнтованій на формування і розвиток літературознавчої компетентності, є принцип інтеграції.

На основі внутрішньопредметних зв'язків, взаємопроникнення і взаємозбагачення навчальної інформації предметів відбувається трансформація й ускладнення їх, що сприяє формуванню і розвитку літературознавчої компетентності літератури рідного краю

Зміна епох диктує свої пріоритети, незмінною ж цінністю, етичною й логічною необхідністю залишається відчуття рідного краю. Рідний край – той, що народжує, той, що навколо нас, той, що постійно відлунює в нашій душі.



Він частка тієї сили, яку особистість зберігає протягом усього життя. Земля, де людина народжується чи самостверджується, супроводжує її завжди, упродовж усього життєвого шляху, у період вільних міграцій стає «малою батьківщиною», реальністю не лише фізичною, а в більшій мірі - духовною й етичною, бо здійснює помітний вплив на формування елементів світогляду й уподобань особистості

Проблема вивчення літературного краєзнавства в загальноосвітній школі не нова. Загальні проблеми використання краєзнавства на уроках літератури розглядалися Абдуллаєвою А., Пасічником Є., Фесенко О.. Проблема морального виховання дітей на основі літературного краєзнавства стала предметом дослідження Веденєєвої Г., Гордої М.. Екзистенціально-діалогічні шляхи проведення уроків позакласного читання, літератури рідного краю, вступних і підсумкових відстежуються у докторському дослідженні Токмань Г.. Методика використання літературного краєзнавства в системі підвищення кваліфікації вчителів-словесників теоретично обґрунтована та експериментально перевірена Лисенко А. . Окрім того маємо статті, монографії, методичні посібники з обговорюваної проблеми, серед яких праці Куценка Л., Нагорної Г., Пультера, С., Фурсової Л., Лісової М., Розвозчика П., Купцової, В..

Літературне краєзнавство багатогранне, і суттєве місце в ньому займають заняття літератури рідного краю, які мають певні особливості.

По-перше, планувати їх треба з урахуванням специфіки літератури як виду мистецтва; по-друге, добір літературних творів і мистецького матеріалу здійснювати з урахуванням художньо-естетичної вартісності; по-третє, уміло поєднувати вивчення літератури з образотворчим мистецтвом, музикою, архітектурою, історією, релігією, філософією тощо; по-четверте, забезпечувати формування естетичних смаків, переконань, ідеалів студентів з урахуванням людино-, народо-, українознавчих аспектів; по-п'яте, враховуючи важливість виховання творчого читача, виробляти особистісне ставлення до художньої літератури рідного краю, щоб допомогти учневі-читачу-людині самовиразитися



й самоствердитися, розуміючи, що митці не тільки відображають своє сприйняття й розуміння світу, але й передають енергію бачення життя в його добрі і злі, красі й потворності, — тим самим допомагають творити своє «Я» у єдності долі з природою, людством, нацією, рідним краєм.

Співпраця між студентом та викладачем досягне органічної єдності й синтезу, якщо пам'ятатимемо настанову Франка І. Я., добираючи матеріал до занять літератури рідного краю (і не тільки): «Кожен чільний письменник — чи він слов'янин, чи німець, чи француз, чи скандинавець, — є наче дерево, що своїм корінням впирається якомога глибше і міцніше в свій рідний, національний ґрунт, намагається ввісати в себе і переварити в собі якнайбільше його живих соків, а своїм пнем і короною поринає в інтернаціональній атмосфері ідейних інтересів, наукових, суспільних, естетичних і моральних змагань. Тільки той письменник може... мати якесь значення, хто має і вміє цілій освіченій людськості сказати якесь своє слово в такій формі, яка б найбільше відповідала його національній вдачі»

Тож мета цих занять — осягнення глибинної сутності спадщини митців рідного краю, реалій дійсності, сприйняття й поціновування багатовимірного набутку майстрів слова, плекання почуття гордості творчими людьми, славними країнами, поєднуючи емоційно-естетичне з поняттєвим, образне мислення — з логічним.

Пробудження інтересу до літератури рідного краю, яка передбачає перенесення студента-читача у світ думок і почуттів митця, дасть позитивні наслідки, якщо будуть витримані як специфічні особливості таких уроків (які вище вже означено), так і методологічні принципи: література як художнє відображення духовного життя українського народу і тої спільноти, яка оточує дитину; урахування вікових, психологічних і пізнавальних можливостей студентів, їхнього загального розвитку; дотримання вікової динаміки особистісного сприймання літератури; формування умінь кваліфікованого читача, який розуміє літературу як мистецтво слова, приймає художні цінності



та шліфує культуру почуттів; доцільність у наростанні та доборі літературно-краєзнавчого матеріалу з урахуванням принципу від простого до складного; знання історії й літератури рідного краю та об'єктивне його трактування в культурно-мистецькому просторі; оптимальність і різноманітність навчальних форм роботи, типів уроків із метою посилення зацікавленості до літературно-мистецької спадщини земляків; інтегративність і міжтекстуальність як підхід до представлення творів письменників-земляків із опорою на краєзнавчий матеріал; наступність у розвитку зв'язного мовлення з вивченням творів літератури рідного краю й теоретичних розділів навчальної програми; особистісно зорієнтований підхід у формуванні пакету навчальних запитань і завдань, а також у вибудові моделі з чітко контрольованим, діагностованим і коректованим компонентом.

Отож завданнями уроків літератури рідного краю: поглиблювати відомості про життя та творчість митців даної місцевості; розвивати зацікавленість до їхнього творчого доробку та спадщини; забезпечувати особистісне ставлення до літератури рідного краю, розвиваючи вміння висловлювати свої думки про автора твору, героїв, художні образи; прищеплювати естетичні смаки, виховувати почуття прекрасного, вміння насолоджуватися художнім твором, почуття гордості й поваги до земляків-митців; виявляти нахили, смаки, здібності студентів, сприяти їх розвитку, виховувати юних поетів-аматорів; поглиблювати знання з історії рідного краю, про найвидатніших діячів культури та мистецтва; прищеплювати любов до книжки, творів мистецтва, які народилися на отчій землі; розвивати культуру, логічне та образне мислення, культуру мовлення та читання; розвивати уміння вести діалог і полілог у парі, групі, будувати монологічне висловлювання, вступати в дискусію з проблемних питань твору, узагальнювати, систематизувати знання та робити висновки; розвивати комунікативно-мовленнєві уміння студентів на заняттях з літератури рідного краю, послуговуючись творами малої форми в усному та писемному варіанті



(переказ-мініатюра, з творчими завданнями, багатоваріантні міні-твори в контексті певної жанрово-стильової манери письма тощо).

Підготовка до уроків літератури рідного краю передбачає визначення суб'єктів навчально-пізнавального процесу на далеку та близьку перспективу:

- випереджальне ознайомлення зі списком творів літератури рідного краю, які студенти мають прочитати впродовж літа, навчального року;

- підготовку пакету навчально-пізнавальних дій, який передбачає систему завдань, розробку розумових операцій, а також способів їх виконання з урахуванням різних рівнів і форм розумової діяльності, й допоможе студентів-читачеві проникнути в таїну художнього тексту;

- конструювання навчально-пізнавального дійства, сценарію, організації змістового наповнення уроку (заняття);

- чітке визначення теми, мети та завдань заняття, проблемних питань до твору (творчості), добору епіграфа, зорового та слухового рядів (музичне та мистецьке оформлення).

Мистецтво слова дає змогу розкрити перед сучасними студентами багаті художньо – пізнавальні можливості, навчити їх сприймати через літературний твір навколишній світ, одержувати від читання глибоку естетичну насолоду.

Підготовка кваліфікованого літературно-освіченого читача, формування його ідейно – естетичних смаків передбачає оволодіння певним колом теоретично – літературних знань. Щоб правильно сприйняти твір, студент має розібратися у його зовнішній і внутрішній структурі – оволодіти до певної міри прийомами аналізу художнього твору, що ґрунтується на знаннях елементарних літературознавчих понять.

Таким чином, завдання кожного викладача – формувати в студентів літературознавчу компетенцію – основу літературного розвитку, використовуючи різноманітні засоби для кращого сприймання та розуміння літературних понять.

Список використаної літератури



1. Башманівська Л. Формування художніх смаків учнів засобами літературного краєзнавства: Навчальний посібник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 112 с.
2. Ващенко Г. Загальні методи навчання. — К., 1997. — 416 с.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. — К; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. — 1728 с. 560
4. Використання матеріалів літературного краєзнавства на уроках української літератури в середній школі: Методичні рекомендації/Уклад. Л. В. Старовойт, П. М. Водяна, І. Ю. Береза, Н. М. Огренич. — Миколаїв: МДПІ, 1991. — 56 с.
5. Волошина Н. Й. Уроки позакласного читання у старших класах. — К.: Рад. шк., 1988. — 174 с.
6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти від 23 листопада 2011 р. № 1392 / zakon.rada.gov.ua/go/1392-2011-п
7. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/28030/
8. Дятленко Т. Роль уроків літератури рідного краю у формуванні етнокультурної компетентності учнів // Українська література в загальноосвітній школі. – 2010. – № 5. – С. 13–17.
9. Лисенко А. В. Методика використання літературного краєзнавства в системі підвищення кваліфікації вчителів-словесників: Автореф. дис... канд..пед. наук: 13.00.02 / Інститут педагогіки АПН України. – К., 2002. – 22 с.
10. Літературна освіта: компетенції, компетентності, знання, уміння, навички, 28.07.2012 / ozonlit.org/literaturna-osvitakompetentsiji
11. Пасічник Є. Літературне краєзнавство в школі К, 1965.
12. Пасічник Є. А. Методика викладання української літератури в середніх навчальних закладах. – К.: Ленвіт, 2000. – 384 с.

УДК 630*3(796.093.61/.64)

Литвиненко Олександр Миколайович
ЛЛТК, викладач; м. Лубни, Україна
Сендзюк Роман Васильович,
ЛЛТК, канд. с.-г. наук, директор коледжу

ЛІСОВЕ БАГАТОБОРСТВО У ЛУБЕНЬСЬКОМУ ЛІСОТЕХНІЧНОМУ КОЛЕДЖІ: ІСТОРІЯ І СЬОГОДЕННЯ

***Анотація.** Наведено історичні дані участі у Всеукраїнських лісових багатоборствах серед учнів технікумів та аналогічних змаганнях за кордоном. Проаналізовано лісове багатоборство як навчальна практика з метою контролю професійної підготовки студентів коледжу. Подано інформацію про участь студентів у Всеукраїнських спортивно-інтелектуальних змаганнях професійного спрямування «FORESTRY QUEST».*



Annotation. *Historical data of participation in All-Ukrainian forest competitions among students of technical schools and similar competitions abroad are presented. The forest competitions are analyzed as a training practice in order to control college students. The information on participation of students in the All-Ukrainian sports-intellectual competitions of professional direction «Forestry Quest» is submitted.*

Ключові слова: лісове багатоборство, змагання, дендрологія, лісівництво, лісові культури і лісомеліорація, лісозахист, лісова таксація і лісовпорядкування.

Key words: forest competitions, competition, dendrology, silviculture, forest crops and afforestation, forest protection, forest taxation and forest management.

У 60-х роках ХХ століття були поширені змагання серед студентів (а на той час учнів) лісових та лісотехнічних технікумів України та колишнього СРСР із лісового багатоборства. Проведення таких змагань сягає своїм історичним корінням ще у 1968 рік, коли вперше було проведено Всеукраїнські лісові багатоборства серед учнів технікумів. Ця традиція періодично то зникала, то знову відроджувалася. Команди технікуму неодноразово виходили переможцями республіканських змагань.

У програму змагань входив весь комплекс фахових дисциплін, що вивчався, а саме:

- ✓ потрібно було правильно, дотримуючись вимог з техніки безпеки, звалити в заданому напрямку дерево, обрізати гілля і раціонально розкрязувати хлист;
- ✓ визначити за гербарними зразками деревні і чагарникові породи, насіння, хвороби та шкідників лісу, представників ґрунтового покриву;
- ✓ визначити за допомогою бусолі азимут і румб;
- ✓ кинути в ціль гранату;
- ✓ вразити з гвинтівки у мішень.

І все це на заданому маршруті за найменший час.

Команди Лубенського лісового технікуму неодноразово брали участь у таких змаганнях і за кордоном (див. рис. 1). Традиційно, наприкінці 60-х років ХХ ст. від колишнього СРСР в міжнародних змаганнях брали участь команди Лубенського і Лісінського (Ленінградська область РРФСР) лісових технікумів [3]. Їх суперниками були команди переважно країн «соціалістичного табору» - Угорщини, Болгарії, Польщі, Румунії, Чехословаччини та на той час двох окремих німецьких держав - Німецької Демократичної Республіки (НДР) та Федеративної Республіки Німеччина (ФРН).

Слід зазначити, що під час міжнародних змагань, окрім традиційних етапів були пункти, де необхідно було виконати такі завдання:

- ✓ рубка сокирою на ціль (заруб сокирою на точність);
- ✓ визначення відстані до макету козулі;
- ✓ визначення несправності у бензопилі;
- ✓ підготувати деревний хлист до трелювання.



Рис. 1. Інформація з музею коледжу про участь наших команд у міжнародних змаганнях з лісового багатоборства у 1967-1969 рр.

Так, у вересні 1967 року такі змагання були проведені в м. Трутнов (Trutnov) (Чехословаччина). Наша команда у складі Івана Дягеля, Василя Небелиці і Анатолія Даниленка виборола 5 місце (див. рис. 2).

Вже у вересні 1968 р. наші юнаки змагалися в місті Рабелтельдольт (НДР) на базі Шверінського лісового навчального закладу, де наші учні Петро Цікал, Микола Охріменко та Микола Удовиченко посіли почесне 3 місце. Це був найбільш вдалий виступ у міжнародних змаганнях нашої команди.

Більш детально в архіві коледжу збереглася інформація про змагання 1969 року, які відбулися в угорському місті Сегед (Szeged). Тоді команда нашого навчального закладу у складі Миколи Білика, Миколи Новіка і Григорія Юрченка подарувала технікуму 7 місце. Керівником команди був Каяюк Яків Хрисанфович, а загалом керував радянською делегацією, яка складалася з вже вищеперелічених двох технікумів, - директор Лубенського лісового технікуму Єсіпов Іван Кірсанович (див. рис. 3).



Рис. 2. Радянські команди Лубенського та Лісінського лісових технікумів на змаганнях у Чехословаччині (1967 р.)



Рис. 3. Радянська делегація у м. Сегед біля історичного музею

У таблиці наведено перелік 16 команд із різних країн та результати змагань в Угорщині.

Таблиця - Результати змагань, 1969 року, м. Сегед

№ з/п	Назва команди або місто, де знаходиться технікум	Країна, яку представляє команда	Зайняте місце
1	Шопронь	Угорщина	I



2	Сегед	Угорщина	II
3	Шварцбург	Німецька демократична республіка	III
4	Брінек	Польща	IV
5	Рабен-Штейнфельд	Німецька демократична республіка	V
6	Беловеж	Польща	VI
7	Лубни	СРСР	VII
8	Лісіно	СРСР	VIII
9	Трутнов	Чехословаччина	IX
10	Пісек	Чехословаччина	X
11	Банска-Штаавніца	Чехословаччина	XI
12	Болгарія – «А»	Болгарія	XII
13	Міліч	Польща	XIII
14	Жепень	Польща	XIV
15	Болгарія – «В»	Болгарія	XV
16	Сегед-II	Угорщина	поза конкурсом

У нашому навчальному закладі теж проводилися внутрішньотехнікумівські змагання із лісового багатоборства, а з 1987 року лісове багатоборство проводиться як навчальна практика з метою контролю професійної підготовки студентів. Вона передбачає виявлення ступеня готовності студентів спеціальності «Лісове господарство» комплексно використовувати отримані теоретичні знання та показ практичних вмінь і навичок.

До початку практики з лісового багатоборства викладачі фахових дисциплін підбирають відповідні об'єкти, оформляють їх, складають детальні лісорослинні, лісівничо-таксаційні та інші необхідні характеристики. Ця робота проводиться під час проведення навчальних практик із фахових дисциплін. Кількість лісових ділянок (об'єктів) відповідає кількості учасників, які охоплені під час перевірки знань. Як правило, група поділяється на дві рівні частини.

Підготовка студентів до даної практики проводиться як самостійно, так і колективно - під час проведення навчальних практик, туристичних походів, екскурсій і консультацій.

На території одного або двох-трьох суміжних лісових кварталів підбирається не менше 15 (на половину групи) ділянок лісонасаджень, з



різними лісорослинними умовами, віковими категоріями, складом, та іншими таксаційними ознаками. На кожній ділянці до початку практики нумеруються дерева. Викладачем проводиться контрольне обстеження і опис згідно бланків відповідей, що будуть запропоновані студентам. Межі ділянок визначаються в радіусі 25-30 метрів навколо пронумерованих дерев.

Перед початком практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки. Знайомляться з послідовністю проведення змагання. Кожного дня проводиться практика з двох навчальних дисциплін. Студенти отримують бланки для записів обстеження по цих пунктах, необхідні інструменти та посібники. Шляхом жеребкування визначається завдання, яке видається студентові для роботи. Визначається місце знаходження викладачів, яке забезпечується «польовими меблями» та необхідною кількістю довідників та посібників, гербарними зразками.

Після цього студенти рушають на свої ділянки і приступають до виконання завдань. В цей час викладачі контролюють роботу студентів (2 суміжні пункти на викладача).

У міру готовності окремих студентів, викладачі повертаються на основне місце збору, де перевіряють бланки відповідей, ведуть опитування по гербаріях та колекційних зразках (якщо це передбачено по відповідній дисципліні), оцінюють роботу студентів.

Відомості з оцінками з кожної дисципліни надходять до голови циклової комісії. Наступного дня проводиться практика із двох наступних навчальних дисциплін. По завершенню практики виводиться комплексна оцінка (як середнє арифметичне з 5 оцінок).

Для студентів, що отримали найвищі оцінки з лісового багатоборства застосовуються різноманітні форми заохочення.

До програми практики з лісового багатоборства включено матеріал п'яти навчальних дисциплін: ботаніки, дендрології, лісівництва, лісозахисту та лісових культур і лісомеліорації.



Зміст роботи кожного студента по обстеженню своєї ділянки логічно витікає зі змісту форм бланків обстеження (дендрологічного, ботанічного, лісівничого, лісокультурного та ентомологічного і фітопатологічного).

При виконанні ботанічного обстеження насаджень проводиться збір рослин – індикаторів ґрунтового покриву та опис трьох рослин, вказавши їх назву, умови місцезростання. Описується їхнє господарське використання (харчове, кормове, лікарську цінність, визначається чи отруйна рослина, та вказуються при необхідності заходи по її охороні). За видами рослин студенти дають оцінку стану ґрунтів.

Так, із дисципліни «Дендрологія» учасникам лісового багатоборства необхідно виконати дендрологічне обстеження, а саме: зібрати і визначити зразки деревних та чагарникових порід та описати дві деревні і одну чагарникову породу.

З навчальної ж дисципліни «Лісівництво» студенти проводять лісівниче обстеження лісового насадження, визначають його склад, форму, повноту, бонітет густоту деревостану, визначають головну та панівну породи, тип лісорослинних умов та тип лісу. Описують складові частини лісостану: підгін, підлісок, підріст та проектують необхідні господарські заходи.

«Лісозахист» - виконується ентомологічне і фітопатологічне обстеження та провадиться загальний нагляд за можливими хворобами і шкідниками на ділянці (з їх визначенням), заповнюється відповідна документація і плануються профілактичні або винищувальні заходи.

Лісокультурне обстеження лісового насадження, окрім визначення строків заготівлі насіння наявних порід у лісостані, передбачає також визначення можливості природного поновлення після лісозаготівлі, а при його неможливості - підбір асортименту, схеми змішування та густоти майбутніх лісових культур, планування заходів по їхньому догляду.

З 2018 року було відновлено традицію змагань з лісового багатоборства - Всеукраїнські спортивно-інтелектуальні змагання професійного спрямування

серед студентів коледжів та університетів, що навчаються за спеціальністю «Лісове господарство», під назвою «FORESTRY QUEST» [2, 4, 5]. Ініціатива належить студентському науковому гуртку «Київська асоціація студентів-лісівників» та її керівникові, доценту кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій НУБіП України Ганні Олександрівні Лобченко.

Цього ж року наш коледж на змаганнях завоював I місце серед 9 команд, які представляли 3 університети та 4 коледжі. За умовами змагань команда мала складатися з чотирьох учасників, серед яких одна дівчина. Наш коледж представляли студенти IV курсу: Ігор Макаревич, Валентин Черня, Анна Здоровик та Олексій Костенок (див. рис. 4).

Вдруге змагання пройшли у 2019 році [1, 4, 5]. У них взяли участь вже 15 команд з 10 областей України, серед яких команди 8 університетів та 7 коледжів. Нашій команді «Lubny foresters», яку представляли студенти IV курсу спеціальності «Лісове господарство» Віталій Коваленко (група ЛГ-41), Євген Ткаченко (ЛГ-43), Каріна Дончик (ЛГ-43) та Ігор Яременко (ЛГ-41) вдалося **вибороти високе друге місце!**



Рис. 4. Команда коледжу після змагань «Forestry quest» у 2018 році



Рис. 5. Команда «Lubny foresters» на II змаганнях «Forestry quest» у 2019 році

Висновок. Лісове багатоборство, як навчальна практика, дозволяє виявити ступінь готовності студентів спеціальності «Лісове господарство» комплексно використовувати отримані теоретичні знання та показати свою впевненість у них, показати свою майстерність і практичні навички. Вважаємо за доцільне



доповнити перелік дисциплін, які виносяться на практику з лісового багатоборства дисципліною «Лісова таксація і лісовпорядкування», з визначенням основних таксаційних ознак як окремого дерева так і деревостану. І саме головне: участь студентів у Всеукраїнських спортивно-інтелектуальних змаганнях професійного спрямування «FORESTRY QUEST» надає їм можливість безпосередньо поспілкуватися зі студентами-лісівниками з інших навчальних закладів України й обмінятися цікавинками студентського життя.

Список використаних джерел

1. Високий клас підтверджено: вдалий виступ наших студентів на Всеукраїнських змаганнях / Олександр Литвиненко. Опубл. 21:16 23.10.2019. Лубни, 2019. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.lltk.edu.ua/index.php/news/2019-2020-n-r/1197-vdalyi-vystup-lubenskykh-lisivnykiv> (дата звернення 08.03.2020).
2. Вперше на «Forestry quest» - і перемога наша! / Олександр Литвиненко. Опубл. 13:01 29.11.2018. Лубни, 2018. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://www.lltk.edu.ua/index.php/news/2018-2019-n-r/989-vpershe-na-forestry-quest-2018-i-peremoha-nasha> (дата звернення 09.03.2020).
3. Курдибаха І.О. Лубенський лісовий технікум: віхи історії. Лубни: ЛЛТ, самвидав, 2000. -160 с.
4. Литвиненко О.М. До історії участі студентів Лубенського лісотехнічного коледжу у змаганнях з лісового багатоборства. *Основні проблеми і тенденції збалансованого природокористування Великоанадольського лісового масиву та охорони довкілля Донеччини* : Зб. тез допов. учасників Перш. наук.-практ. конф. присв. 200-річчю з дня народження Віктора Єгоровича фон Граффа (сmt. Графське, 21 листопада 2019 року). [Електронний ресурс] / редкол. : Н. С. Пятигорець (голова), Д. І. Титаренко, Т.М. Короткова, Д. Ю. Іноземцев, Є. Л. Охременко та ін. ВАЛТК. Графське, 2019. С. 24–28. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://valk.dn.ua/js/kcfinder/upload/files/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%92%D0%90%D0%9B%D0%A2%D0%9A%202019.pdf> (дата звернення 09.03.2020).
5. Лісове багатоборство у Лубенському лісотехнічному коледжі / Олександр Литвиненко, Роман Сендзюк. Сайт Науково-методичного центру вищої та фахової передвищої освіти. Опубл. 09.12.2019. Київ, 2019. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://nmc-vfpo.com/newszvo/lisove-bagatoborstvo-u-lubenskomu-lisotehnichnomu-koledzhi> (дата звернення 07.03.2020).

Секція V

ПЕРСПЕКТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ СИСТЕМ ТА ЕКОНОМІКИ

УДК: 336.01:373.5.091

*Лариса Володимирівна Костюк,
МЛТК, викладач; м.Малин, Україна
Снітко Аліна Віталіївна
МЛТК, студентка, м. Малин, Україна*

ВАЖЛИВІСТЬ ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ

***Анотація:** В статті розглянуто важливість фінансової грамотності української молоді в сучасних умовах. Надано пропозиції, щодо поліпшення рівня фінансової грамотності населення.*

***Annotation:** The article deals with the importance of financial literacy of Ukrainian youth in today's context. Suggestions are made to improve the level of financial literacy of the population.*

***Ключові слова:** фінансова грамотність, фінанси, фінансові поняття, фінансові досягнення, молодь.*

Keywords: financial literacy, finance, financial concepts, financial achievements, youth.

На сьогоднішній день не все українське суспільство зацікавлене у фінансовій грамотності. Молодь також не завжди віддає перевагу цьому питанню в повсякденному житті і саме через це Україна вже має негативні наслідки.

Аналізуючи дані дослідження USAID, яке проводилося у 2016 році під назвою: «Фінансова грамотність, фінансова інклюзія та фінансовий добробут в Україні» рівень фінансової грамотності українців становить 11,2 з 21. Наш результат збігався з рівнем фінансової грамотності поляків. Проте є велике але:



за чотири роки Польща випередила Україну, тим самим залишивши нас далеко позаду [1].

Цей результат свідчить про не зовсім якісні знання наших громадян у фінансовій галузі і є підтвердженням про потребу активізації роботи у сфері фінансової грамотності на державному та регіональному рівні. В такому випадку необхідність знань, щодо управління особистими фінансами зростає в рази більше.

Це дослідження дало українцям зрозуміти, що майбутнє покоління, в тому числі й сучасну молодь, потрібно привчати до управління та заощадження особистих фінансів ще під час навчання у школі та закладах вищої освіти, зокрема у ВУЗах, технікумах, коледжах та професійно-технічних училищах [2].

Вирішення такої проблеми є введення спеціальних предметів у вище перерахованих закладах, які б підтягнули рівень знань фінансової грамотності населення України. Можливо це досить банальний спосіб, проте, якщо ми не хочемо «пасти задніх» та не осоромлювати звання українців в подібних опитуваннях, то почати збагачувати рівень своєї обізнаності на цю тему потрібно вже зараз.

Так, щорічно в кінці жовтня на початку листопада у Малинському лісотехнічному коледжі проводиться тиждень циклової комісії бухгалтерсько-економічних дисциплін присвячений Всесвітньому дню заощаджень та Всеукраїнському тижню фінансової грамотності. В рамках цього тижня викладачами комісії проводяться читання з фінансової грамотності, тренінги з планування власного бюджету, олімпіади з фінансової грамотності, науково – просвітницькі заходи. Студенти набувають нових знань із планування та економного використання власного бюджету, вміння заощаджувати кошти, ознайомлюються з новими правилами фінансової безпеки, із принципами співпраці з фінансовими установами/банками, навчаються уважніше користуватись картками, банкоматами та платіжними терміналами. Студенти



отримують нові компетенції про те, як приймати обґрунтовані фінансові рішення, розуміючи різницю між бажаннями і потребами.

Фінансова грамотність є більш обширним поняттям ніж може здатися на перший погляд. Все більше заходів з підвищення фінграмотності фокусується на розвитку практичних умінь та навичок громадян, які є частиною ширшого поняття під назвою «фінансова культура» [3]. Наші навички у цій сфері формуються у результаті розвитку, виховання, накопичення та застосування на практиці вмінь і навичок управління особистими фінансами.

Кожна сучасна людина повинна мати базові знання щодо фінграмотності хоча б тому що кожен з нас стикається з такими поняттями як «дохід» та «витрати». Якщо українці дедалі більше будуть ігнорувати цю тему, то з часом це перетвориться на ще більшу проблему, яку вирішити буде не так вже й просто. Фінансово грамотні люди гарно розуміють основні, базові принципи управління фінансами, таким чином вони краще захищені від фінансових ризиків, особливо які пов'язані з «нерозумними» витратами.

Від фінансової грамотності населення залежить не тільки успіх виробничих господарств, але й економічний успіх всієї країни. Та в першу чергу ці знання потрібні кожній людині для того, щоб ефективно користуватися грошима й швидко досягати нових рівнів матеріального добробуту. Знання основ економіки та фінансів допоможе молоді заповнити всі прогалини, пов'язані з безграмотністю у фінансових поняттях. Для того, щоб удосконалювати свої знання та навички необхідно мати найголовніше: бажання. Але на жаль не всі люди розуміють саме цю проблему українського народу, і молодь в цьому випадку не виняток.

У сучасному світі важливо орієнтуватися у всіх видах банківських послуг, принципах нарахування відсотків за кредитами та депозитами. Також для того, щоб отримати дохід від власного капіталу, поклавши гроші на депозит, потрібно навчитись давати правильну оцінку надійності банку. А от для прибуткових інвестицій важливо навчитися враховувати вартість грошей у



теперішньому часі згідно із загальною економічною ситуацією в країні та в світі.

Не можна оминати й сьогоднішню ситуацію, яка відбувається у всьому світі включаючи Україну. Мова йдеться про коронавірус COVID-19, який сколихнув своєю появою весь світ. Не говорячи про людські втрати, який приніс цей вірус, він ще створив економічний спалах по всьому світі. Це стосується всіх антивірусних засобів: маски, які зараз стали у нагоді кожній людині, санітайзери або антисептики, які стали популярні, як ніколи. Маркетологи не залишилися осторонь цієї ситуації і від тепер ці товари в нашій країні можна купити втричі дорожче. Ціни на ці засоби різко зросли, створюючи такий собі маркетинговий хід.

На даний момент економічну ситуацію в Україні можна назвати «кульгаючою» або ж нестабільною. Проте, якщо ситуація у світі поліпшиться, то і наша країна матиме надію стати більш економічно стабільною.

На сьогоднішній день багато людей вважають, що вони й так все знають, тому що добре вміють рахувати гроші і нічого більше не хочуть вивчати у цій сфері, а дарма. Самовдосконалення є однією з найголовніших рис для успішної людини.

Багато молоді в Україні хочуть започаткувати свій бізнес, який нерідко зазнає провалу. Це відбувається тому, що молоді люди невдало й несерйозно підходять до такої сфери як бізнес, бо це не так вже й легко, як здається на перший погляд. Для того, щоб поліпшити свої знання з фінансової грамотності і в майбутньому відкрити свій прибутковий бізнес, непогано було б для початку почитати статті про основні фінансові поняття, такі як гроші, їх вартість в залежності від часу, відсоткова ставка, складні відсотки, інвестиції, пасивний прибуток [1]. Також потрібно визначити свою конкурентну спроможність, тому що, якщо вона буде на нульовому рівні, то й бізнес не дасть своїх плодів.

Фінансова грамотність дуже допомагає в досягненні особистих цілей, забезпечує почуття стабільності, самореалізації та й взагалі робить життя



набагато якіснішим та цікавішим.

Шкода, що не всі люди замислюються, як поліпшити своє фінансове становище, почати відкладати, та й просто домогтися того, щоб витрати не перевищували доходів. Напевно, саме із-за цього, українці мають такий низький рівень фінансової обізнаності. Проте, якщо кожен з нас замислиться про важливість цієї сфери у повсякденному житті, то й рівень життя в Україні значно покращиться.

На жаль, в Україні особисті фінанси ще не стали обов'язковим предметом для вивчення в школі, і багато хто з нас при вступі в доросле і самостійне життя просто не вміє правильно розпоряджатися своїми грошима, що є великою проблемою.

Звичайно, рівень життя в європейських країнах порівняно з Україною значно відрізняється і далеко не в позитивний бік для нас, проте, якщо ми будемо працювати над рівнем свого достатку та свого добробуту, то зможемо досягти високих економічних результатів і бути в одній шерензі з нашими закордонними сусідами.

Висновки: Українцям час замислитися, а особливо молоді, про покращення та удосконалення своїх знань щодо фінансової грамотності. Цей фактор має безумовно бути запроваджений в закладах вищої освіти, школах, ліцеях, технікумах, коледжах... Адже саме молодь здатна підняти рівень фінансової обізнаності в Україні та прославляти нашу країну своїми знаннями, економічними та фінансовими досягненнями на світовому рівні.

Список використаних джерел

1. Важливість фінансової грамотності та міжнародний досвід. [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=83136318&cat_id=83136317
2. Один із методів подолання фінансової безграмотності в Україні. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://www.segodnya.ua/ua/economics/finance/finansovaya-gramotnost-chto-obshchego-u-nas-s-taycami-i-niderlandcami-1280630.html>
3. Поняття фінансової культури в Україні. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://financer.com/ua/finansova-gramotnist/>

УДК 630*7(477.42)

Мельниченко Ніна Василівна
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна
Джумаєва Світлана Дмитрівна
МЛТК, студент; м. Малин, Україна

ВПЛИВ ОБСЯГІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛІСО ПРОДУКЦІЇ НА ЗАГАЛЬНІ ОБСЯГИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ

Анотація. Проведено дослідження зміни обсягів реалізації продукції по області в цілому, питомої ваги реалізованої продукції сільського, лісового та рибного господарства та питомої ваги лісо продукції державних лісогосподарських підприємств Житомирського управління лісового та мисливського господарства.

Abstract. The study of changes in the volume of sales of products in the region as a whole, the share of sold products of agriculture, forestry and fisheries and the share of forest products of state forestry enterprises of the Zhytomyr Forestry and Hunting Administration.

Ключові слова: обсяг реалізованої продукції, обсяг реалізованої лісо продукції, питома вага реалізованої продукції

Key words: volume of sales, volume of sales of forest products, share of sales

Реалізація продукції (робіт послуг) відповідно до чинного законодавства – це господарська операція суб'єкта підприємницької діяльності що передбачає передавання права власності на продукцію (роботи послуги) іншому суб'єктові підприємницької діяльності в обмін на еквівалентну суму коштів або боргових зобов'язань. Розрахунки за реалізовану продукцію (роботи послуги) можуть здійснюватися у грошовій формі а також шляхом товарообмінних (бартерних) операцій чи будь-яких видів погашення взаємозаборгованості між сторонами господарської операції без проведення грошових розрахунків.

Кожне підприємство має на меті отримання найбільшого прибутку при найменших витратах. Це може бути виконано при виконанні наступних умов:

- при зменшенні собівартості продукції;

- при збільшенні обсягів реалізації продукції.

Виходячи з цього, можна відмітити, що обсяг реалізації продукції на підприємства, по області та в державі в цілому грає одну із найважливіших ролей.

Деякі питання обсягу реалізації продукції можна знайти у працях М.С. Абрютина, Б.А. Анікіна, Г.Дж. Болта, О.Є. Бурживалової, А.М. Гаджинського, М.П. Гордона, Ю.Б. Іванова, В.Я. Кардаша, Д.Д. Костоглодова, В.О. Литвиненка, Ю.М. Неруша, О.А. Новикова, П.А. Орлова, П.Г. Перерви, М.А. Ступакова.

В даній статті досліджено, який вплив мають обсяги реалізованої лісопродукції підприємствами, підпорядкованими Житомирському обласному управлінню лісового та мисливського господарства на загальні обсяги реалізації продукції по області за період 2016-2018 роки.

Оцінюючи обсяг реалізованої продукції за 2016-2018 роки, можна побачити приріст обсягу реалізованої продукції в Житомирській області, а саме в 2018 році в порівнянні з 2016 він склав 30977216,6 тис. грн., або 139,92%, а от підприємства сільського, лісового та рибного господарства збільшили обсяг реалізації продукції на 2766833,2 тис. грн., або на 21,12 %. Але питома вага реалізованої продукції зменшилась на 2,27 % в порівнянні з 2016 роком і становить 86,56 %. В області зросла кількість діючих підприємств на 983, або на 16,58%, в той час як кількість зайнятих працівників зросла тільки на 7, 63%. За рахунок цього збільшилась продуктивність одного працюючого на 30,01 %, або ж на 203,46 тис. грн.

Із цих розрахунків можна зробити висновок, що темпи зростання обсягів реалізації продукції сільського господарства, лісопродукції та продукції рибальства почали сповільнюватись, так як вони нижчі від темпів росту по області на 18,8% в табл.1.

Таблиця 1

Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання

Показник	2018	2017	2016	Відхилення	
				абсолютне	%
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн.	108572269,9	88773772,1	77595053,3	30977216,6	139,92
В т.ч. сільське, лісове та рибне господарство	15869552,4	14294005,9	13102719,2	2766833,2	121,12
Питома вага	14,62	16,10	16,89	-2,27	86,56
Кількість підприємств, шт.	6913	6491	5930	983	116,58
Кількість зайнятих працівників, осіб	123167	117734	114440	8727	107,63
Обсяг реалізованої продукції на одне підприємство, тис. грн.	15705,52	13676,44	13085,17	2620,35	120,03
Продуктивність праці, тис. грн.	881,5	754,02	678,04	203,46	130,01

Для того, щоб побачити вплив обсягів реалізації лісо продукції ми розрахуємо питому вагу реалізації лісо продукції в загальному обласному обсязі, проаналізуємо показники реалізованої продукції по всіх державних лісгосподарських підприємствах, підпорядкованих Житомирському обласному управлінню лісового та мисливського господарства за 2016-2018 роки в таблиці 2.

Оцінивши обсяги реалізації лісопродукції, ми бачимо, що темпи зростання обсягу реалізованої продукції становлять в середньому по управлінню 127,44%.

Таблиця 2

Обсяги реалізованої продукції по Житомирському обласному управлінню лісового та мисливського господарства



Назва підприємства	Обсяги реалізованої продукції, тис. грн.			Темпи приросту, %
	2016	2017	2018	
ДП Білокоровицьке ЛГ	123591	131109	151997	122,98
ДП Баранівське ЛМГ	112776	138570	168364	149,29
ДП Бердичівське ЛГ	57660	59716	73038	126,67
ДП Городницьке ЛГ	142180	134429	158568	111,53
ДП Житомирське ЛГ	96764	94201	123178	127,30
ДП Зарічанське ЛГ	16321	22282	27551	168,81
ДП Ємільчинське ЛГ	144341	161803	190026	131,65
ДП Коростеньське ЛМГ	89225	91550	121201	135,84
ДП Коростишівське ЛГ	90862	103684	121628	133,86
ДП Лугинське ЛГ	84112	88211	112664	133,95
ДП Малинське ЛГ	112141	111541	147547	131,57
ДП Народицький спец лісгосп	91404	88847	115025	125,84
ДП Новоград-Волинське ЛГ	153653	171145	197474	128,52
ДП Овруцьке ЛГ	101979	102259	120303	117,97
ДП Овруцький спеціалізоване лісове господарство	57872	62295	77728	134,31
ДП Олевське ЛГ	89527	104964	124217	138,75
ДП Радомишльське ЛМГ	141534	129946	148649	105,03
ДП Словечанське ЛГ	141829	145464	171484	120,91
ДП Лугинське спеціалізоване ЛГ	22836	22173	33267	145,68
Разом	1870607	1964189	2383909	127,44

Отже прослідкувати збільшення обсягу реалізованої лісо продукції в загальному обсязі реалізованої продукції по області, хоча ці темпи дещо нижчі чим по області і складають всього 127,44% проти 139,92 % по області в цілому ми можемо побачити в таблиці 3.

Таблиця 3

Аналіз динаміки реалізованої продукції

Показник	2016	2017	2018	Відхилення	
				абсолютне	%
Обсяг реалізованої	77595053,3	88773772,1	108572269,	30977216,6	139,92

продукції, тис. грн.			9		
В т.ч. сільське, лісове та рибне господарство	13102719,2	14294005,9	15869552,4	2766833,2	121,12
Питома вага , %	16,89	16,10	14,62	-2,27	86,56
Із нього обсяг лісопродукції	1870607	1964189	2383909	513302	127,44
Питома вага лісо продукції до загального обсягу, %	2,41	2,21	2,20	-0,21	91,29
Питома вага в продукції сільського, лісового та рибного господарства, %	14,28	16,10	15,02	0,74	105,18

Висновки. Дослідження обсягів реалізації лісопродукції та їх вплив на загальні показники реалізованої продукції показали, що лісогосподарські підприємства працюють на достатньому рівні, але питома вага реалізованої продукції цих підприємств в загальному обсязі по області знижується. Щоб збільшити обсяги реалізації лісопродукції потрібно більшу увагу приділяти переробці деревини та відходів.

Список використаних джерел

1. Економіка підприємства : підручник / [Й. М. Петрович, О. М. Боженко, Г. М. Захарчин, Г. І. Кіндрацька та ін.] ; за заг. ред. Й. М. Петровича. – 2-ге вид., виправл. – Львів : Магнолія-2006, 2008. – 580 с.
2. Навчальний посібник/ М.А. Болюх, В.З.Бурчевський, М.І.Горбатюк та ін.; За ред. акад. НАНУ, проф. М.Г.Чумаченка. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2003. – 556с.
3. Савицька Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства: навч. посібник / Г. В. Савицька. – 2-ге вид., випр. і доповн. – К. : Знання, 2005. – 662с.

УДК 630*7(477.42)

Пиршін Максим Ігорович
ПНУ, аспірант; м. Житомир, Україна
Венгель Світлана Михайлівна
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна

**ВИЗНАЧЕННЯ ТОЧКИ БЕЗЗБИТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЛІСОВОГО
 ГОСПОДАРСТВА ЖИТОМИРСЬКОГО ОБЛАСНОГО УПРАВЛІННЯ
 ЛІСОВОГО І МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (НА ПРИКЛАДІ ДП
 «МАЛИНСЬКЕ ЛГ»)**



Анотація. *Визначено точку беззбитковості ДП «Малинське ЛГ» з метою оцінки сучасного фінансового стану підприємств лісового господарства, та визначено основні напрями вдосконалення виробничого процесу для підвищення рівня рентабельності цих підприємств.*

Annotation. *The break-even point of the state company «Malin Forestry» was determined in order to assess the current financial condition of forestry enterprises, and the main directions of improvement of the production process to increase the level of profitability of these enterprises were determined.*

Ключові слова: *точка беззбитковості, фінансова незалежність, економічна ефективність.*

Keywords: *break-even point, financial independence, economic efficiency.*

Економічна ситуація в країні змушує підприємства державної форми власності шукати шляхи вдосконалення виробничого процесу з метою заощадження фінансових ресурсів. Кожне підприємство незалежно від форми власності повинно мати прибуток, тому планування необхідного обсягу випуску продукції є обов'язковим заходом в системі планування. Стосовно підприємств лісового господарства, то необхідно враховувати, що виробничі потужності кожного з підприємств обмежені розрахунковою лісосікою. Тобто, підприємство може виробити визначений черговим лісовпорядкуванням обсяг продукції, тому необхідно шукати шляхи збільшення прибутку в диверсифікації. Також податкове навантаження лісогосподарських підприємств не сприяє розвитку, а в нинішній ситуації і нормальному функціонуванню підприємств. Слід зазначити, що ліс це не лише джерело походження матеріальної сировини яку можна кількісно вирахувати та визначити ціну, а ще і джерело походження кисню, ціну якого вирахувати важко. Тому, підприємства лісового господарства в реаліях сьогодення змушені грати по тих правилах які диктує ринок та податковий кодекс, адже їх існування це запорука екологічної стабільності планети. Саме тому, на нашу думку сьогодні в лісовому господарстві актуальна тема беззбитковості. Ми вирішили визначити



скільки потрібно підприємству лісистого регіону виробити продукції для того щоб залишатись на рівні беззбитковості.

Беззбитковість - такий стан, коли бізнес не дає ні прибутку, ні збитків. Виручка покриває тільки витрати, фінансовий результат при цьому дорівнює нулю. Беззбитковий обсяг продажів можна виразити і в кількості одиниць продукції, яку необхідно продати, щоб покрити витрати, після чого кожна додаткова одиниця проданої продукції буде давати прибуток підприємству. Беззбитковий обсяг продажів і зона безпеки підприємства - це основоположні показники в розробці бізнес-планів, в обґрунтуванні управлінських рішень, в оцінюванні діяльності підприємства, визначати й аналізувати які має вміти кожен бухгалтер, економіст, менеджер [1] Рішення про обсяг виробництва реалізуються на основі CVP-аналізу (аналіз беззбитковості, критичної точки, "витрати-обсяг-прибуток"). На величину планового обсягу впливає ряд умов: існуюча виробнича потужність, стан обладнання, технологія, ринок збуту та інші. Методика підготовки релевантної інформації для управлінців залежить, наприклад, від того, наскільки навантажені потужності підприємства. Точка беззбитковості при застосуванні методу рівнянь відображається послідовністю розв'язку певного переліку таких рівнянь. очка беззбитковості у грошових одиницях може бути виведена з рівняння:

$$BP = ZB + PB + P;$$

де BP - виручка від реалізації; ZB - змінні витрати; PB - постійні витрати; P - прибуток.

Оскільки прибуток у точці беззбитковості дорівнює нулю, то відповідно:

$$TB = ZB + PB$$

де TB - точка беззбитковості;

Виходячи із цього рівняння, можна визначити точку беззбитковості в натуральних одиницях:

$$TB_{(нат)} = TB_{(грош.)} + Ц_{од.}$$

де TB (нат.) - точка беззбитковості в натуральних одиницях;

ТБ (грош.) - точка беззбитковості в грошових одиницях;

Ц од. - ціна за одиницю. Перетворимо рівняння 8.2 таким чином:

$$(Ц_{од.} * КРП) = (ЗВ_{од} * КРП) + ПВ$$

$$(Ц_{од.} * КРП) - (ЗВ_{од} * КРП) = ПВ$$

де КРП - кількість одиниць реалізованої продукції; ЗВ од. - змінні витрати на одиницю.

Звідси:

$$КРП = ПВ : (Ц_{од} - ЗВ_{од})$$

Критична точка може бути виражена в термінах одиниць продажу або доларів продажу. Основне рівняння знаходження критичної точки наступне:

$$КТ = ПВ / (Ц - ЗВ_{од.})$$

де КТ - критична точка; Ц – ціна [2]

Розглянемо приклад використання цього рівняння для знаходження критичної точки. Використовуючи статистичну звітність підприємства ДП «Малинське ЛГ» за 2018 рік ми визначили, що для заготівлі 1м³ деревини змінні витрати складають 126 грн, постійні витрати 4760 грн за год. Ціна продажу 733 грн за 1м³. Використовуючи цю інформацію і позначивши через X-обсяг продажу в одиницях, ми можемо написати рівність:

$$733 \text{ грн} * X = 126 \text{ грн} * X + 4760 \text{ грн}$$

$$607 \text{ грн} * X = 4760$$

$$X = 7,8$$

$$\text{або в грошових одиницях: } 859 * 7,8 = 6700 \text{ грн}$$

Отже, підприємству потрібно заготовляти 7,8 м³ за зміну, і при цьому реалізовувати продукції на 6700 грн для того аби залишатись беззбитковим.

Висновки: підприємства лісового господарства під податковим тиском змушені вести господарство на рівні безприбутковості, таким чином для оптимального використання лісових ресурсів державних підприємств було визначено що за зміну потрібно підприємству заготовляти 7,8 м³ для того аби залишатись на рівні беззбитковості

Список використаної літератури

1. Савицька Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства : навч. посіб. / Г. В. Савицька. – [3-тє вид.]. – К. : Знання, 2007. – 668 с.
2. Садовська І. Б. Бухгалтерський облік [текст] : навч. посіб. / І. Б. Садовська, Т. В. Божидарнік, К. Є. Нагірська. – К. : «Центр учбової літератури», 2013. – 688 с.

УДК 314 (477.42)

Світлана Вікторівна Реус
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна

**ДЕМОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ:
СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ**

***Анотація.** Проведено дослідження демографічної ситуації в Житомирській області та запропоновані шляхи покращення.*

***Annotation.** The demographic situation in Zhytomyr region has been conducted and the ways of improvement are suggested*

***Ключові слова:** демографічна ситуація, народжуваність, смертність, природний рух населення*

***Key word:** demographic situation, fertility, mortality, natural population movement*

Скільки нині українців, точно сказати не може ніхто. Останній перепис населення в Україні проводився у 2001 році. Хоча ООН рекомендує проводити таку оцінку не рідше одного разу на десять років. Слід зазначити, що на початку 90-х, згідно з даними перепису українців, було 52 мільйони, у двотисячних ця цифра зменшилася до 48 мільйонів. Загалом зареєстрованого населення станом на 1 грудня 2019 року було майже 42 мільйони. Виходячи з цих показників, у нашій країні відбувається кардинальне зменшення кількості населення.

Наприкінці минулого року розпочався пробний перепис населення, результати якого мали були оприлюднені в лютому цього року. Але з тією ситуацією, яка є сьогодні, ця інформація поки невідома. Отже, демографічні



проблеми на сьогоднішній день є досить актуальними, але ми зупинимся на демографічній ситуації в Житомирській області.

Для проведення дослідження демографічної ситуації джерелами інформації є статистична звітність по Житомирській області за 1995-2019 роки.

Основними найінформативнішими показниками, які характеризують демографічний стан області є: народжуваність, смертність, природний рух населення (табл.1)

Таблиця 1

Показники демографічного стану Житомирської області за 1995-2019 роки

Роки	Кількість народжених, осіб	Кількість померлих, осіб	Природний приріст, скорочення, осіб
1995	16344	23559	-7215
1996	15925	23870	-7945
1997	14866	23427	-8561
1998	14118	22604	-8486
1999	12669	23142	-10473
2000	12589	23142	-10553
2001	11733	23615	-11882
2002	12292	23675	-11383
2003	12607	24159	-11552
2004	13265	24724	-11459
2005	12904	24942	-12038
2006	13654	24200	-10546
2007	14252	24201	-9949
2008	14641	23760	-9119
2009	15108	21971	-6863
2010	14678	21227	-6549
2011	15154	20417	-5263
2012	15486	20685	-5199
2013	15001	20859	-5858
2014	15115	21185	-6070
2015	13725	20862	-7137
2016	12982	20108	-7126
2017	11645	20000	-8355
2018	10612	20227	-9615

Виходячи з розрахунків можна зробити висновок, за останні 24 роки спостерігається негативна тенденція щодо скорочення кількості народжених та стрімкому зростанню кількості померлих (рис.1). При чому відношення чисельності померлих до чисельності народжених знаходиться у відношенні переважно 2:1. Слід відмітити той факт, що найбільше природне скорочення припадає на 1999-2006 роки. Ці показники становлять 10473 особи, 10553 особи, 11882 особи, 11383 особи, 11552 особи, 11383 особи, 11552 особи, 11459 осіб, 10546 осіб відповідно.

Таким чином, скорочення кількості народжених в перспективі призведе до скорочення робочої сили, відбудеться поступовий процес старіння нації та збільшення демографічного навантаження.

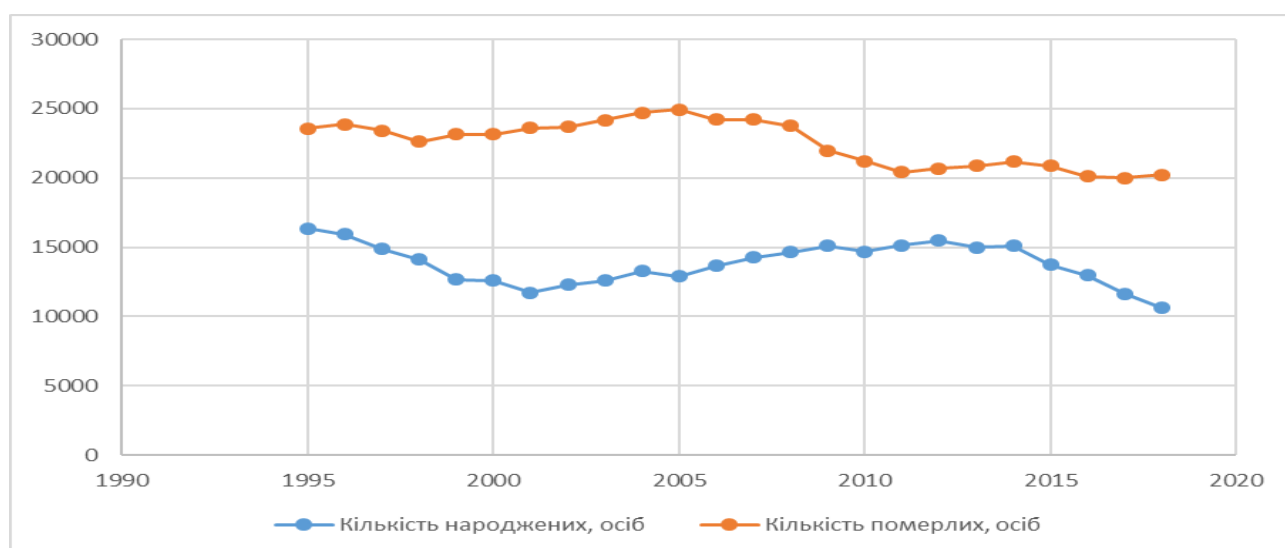


Рис. 1. Число народжених на померлих по Житомирській області за 1995-2019 роки

Особливу увагу заслуговують показники смертності населення та дослідження їх причин. Для проведення дослідження скористаємося показниками за 2018 рік (табл. 2)

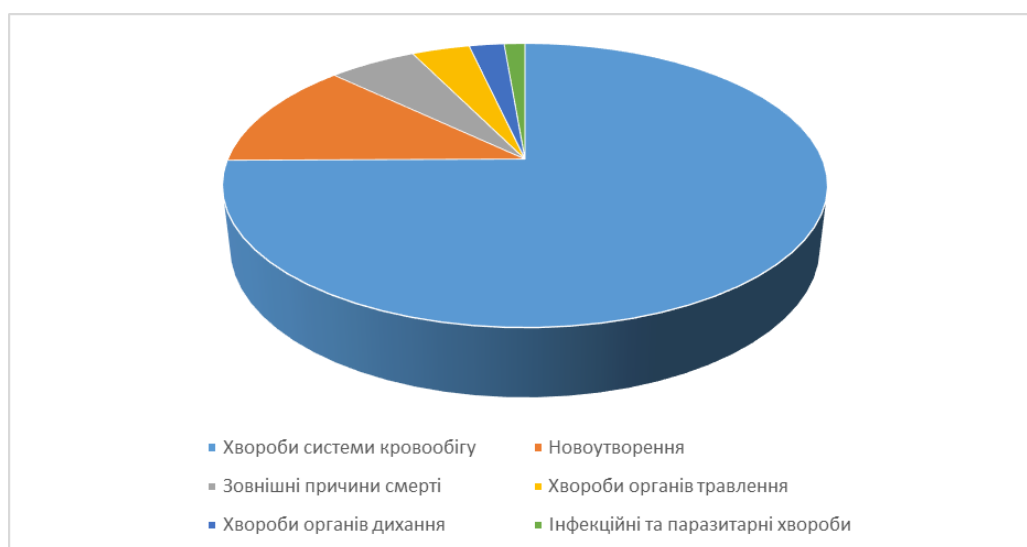
Таблиця 2

Причини смертності по Житомирській області за 2018 рік

Причини смерті	Кількість осіб
----------------	----------------

	всього	в % до підсумку
Хвороби системи кровообігу	14303	74,87
Новоутворення	2341	12,25
Зовнішні причини смерті	1073	5,62
Хвороби органів травлення	707	3,70
Хвороби органів дихання	427	2,24
Інфекційні та паразитарні хвороби	254	1,33
Разом:	19105	100,00

Серед причин смертності найбільше припадає на хвороби системи кровообігу. Число смертей по цій причині становить 14303 осіб, або 74,87% від загальної кількості всіх померлих (рис.2). На другому місці знаходиться смертність, пов'язана з новоутвореннями. Число померлих по цій причині у 2018 році становить 2341 особа, або 12,255 від загальної кількості померлих.



Зниження смертності від хвороб системи кровообігу - проблема не лише закладів охорони здоров'я, це - соціальна проблема всього суспільства, відповідно, шляхи вирішення цієї проблеми мають бути загальнодержавними.

Висновки. Таким чином, демографічна ситуація, яка склалася сьогодні в Житомирській області, потребує прийняття негайних рішень щодо

поліпшення стану здоров'я населення. Проведені розрахунки свідчать про глибоку демографічну кризу області, яка несе загрози економічній безпеці держави. Дослідження в даному напрямку необхідно продовжувати.

Список використаних джерел

1. Кравець П.В., Васишин Р.Д. та ін.. Економіці лісового і садово-паркового господарства: : [навч. посібник] / Кравець П.В. – К.: НУБІП України, 2012. – 105 с.
2. <http://www.zt.ukrstat.gov.ua/>
3. http://www.zt.ukrstat.gov.ua/Publikacii/zbirnyky/zbirn_schor2018.png

УДК 630(477.42):331.2

Світлана Вікторівна Реус
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна
Світлана Вікторівна Діхтярук
МЛТК, студентка, м. Малин, Україна

ПОКАЗНИКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПРАЦЮЮЧИХ ТА РІВНЯ СЕРЕДНЬОЇ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ НА ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. Проведено дослідження чисельності працюючих та рівня їх заробітної плати на лісогосподарських підприємствах Житомирської області

Annotation. The number of employees and the level of their wages at the forestry enterprises of Zhytomyr region are investigated

Ключові слова: чисельність працюючих, середня заробітна плата, витрати на оплату праці

Key word: number of employees, average wage, labor costs

Сьогодні лісова галузь перебуває в непростій соціально-економічній ситуації. Гостро стоїть питання про її реформування. При чому розробляються різні моделі змін ведення лісового господарства. Однак питання чисельності працівників та рівня їх середньої заробітної плати є досить актуальними. Заробітна плата є безпосередньо джерелом відтворення робочої сили, і кожен працівник намагається працювати для максимального задоволення своїх потреб, що виражається в рівні середньої заробітної плати. І з іншої сторони,



витрати на оплату праці зі сторони роботодавця – це найбільша сума витрат в собівартості продукції. Тому зі сторони керівництва підприємств завжди контролюються показники витрат і числа працюючих. Отже, об'єктом дослідження наукової роботи будуть показники чисельності працівників, їх середньої заробітної плати та розмір витрат на оплату праці на лісогосподарських підприємствах Житомирської області.

Для проведення дослідження були використані дані фінансової звітності підприємств Житомирської області за 2017-2019 роки.



Таблиця 1

**Показники чисельності працюючих та рівня їх середньої заробітної на лісогосподарських підприємствах
Житомирської області за 2017-2019рр.**

Назва підприємства	2017 рік			2018 рік			2019 рік		
	витрати на оплату праці, грн	чисельність працівників, осіб	середня заробітна плата, грн	витрати на оплату праці, грн	чисельність працівників, осіб	середня заробітна плата, грн	витрати на оплату праці, грн	чисельність працівників, осіб	середня заробітна плата, грн
ДП «Баранівське ЛМГ»	52385000	501	8713,41	62305000	507	10240,80	47436000	444	8903,15
ДП «Бердичівське ЛГ»	25737000	370	5796,62	30814000	299	8588,07	28995000	289	8360,73
ДП «Білокоровецьке ЛГ»	53347000	528	8419,66	55331000	434	10624,23	50525000	424	9930,23
ДП «Городницьке ЛГ»	28080000	323	7229,10	40603000	287	11789,49	29635000	261	9462
ДП «Житомирське ЛГ»	37427000	350	8911,19	46487000	391	9907,71	37954000	361	8761,31
ДП «Зарічанське ЛГ»	10273000	84	10191,47	12953000	108	9994,60	11583000	109	8855,50
ДП «Ємільчинське ЛГ»	45677000	498	7643,41	61895000	517	9976,63	58874000	518	9471,36
ДП «Коростинське ЛМГ»	21908000	192	9508,68	25270000	246	8560,30	21673000	192	9406,68
ДП «Коростишівське ЛГ»	33985000	403	7027,50	35536000	348	8509,58	32698000	288	9461,23
ДП «Лугинське ЛГ»	29525000	284	8663,44	35708000	310	9598,92	34602000	298	9676,17
ДП «Малинське ЛГ»	35393000	422	6989,14	53575000	418	10680,82	33575000	309	9054,75
ДП «Народицьке СЛГ»	18458000	275	5593,33	27847000	276	8407,91	27802000	267	8677,28
ДП «Новоград-Волинське ДЛМГ»	54822000	656	6964,18	20526000	661	2587,74	67313000	609	9210,86
ДП «Овруцьке ЛГ»	38854000	401	8074,40	43821000	408	8950,37	32674000	354	7691,62
ДП «Овруцьке СЛГ»	24125000	216	9307,48	28463000	205	11570,32	23883000	198	10051,77
ДП «Олевське ЛГ»	36712000	438	6984,78	39558000	429	7684,15	37038000	346	8920,52
ДП «Попільнянське ЛГ»	24716000	303	6797,58	27596000	258	8913,44	19060000	202	7863,04
ДП «Радомишльське ЛМГ»	43108000	424	8472,48	49782000	401	10345,39	43982000	386	9495,25
ДП «Словечанське ЛГ»	45514000	577	6573,37	55121000	477	9629,80	45184000	442	8518,85
ДП «Лугинське СЛГ»	9249000	150	5138,33	13977000	141	8260,64	12220000	120	8486,11
Разом:	669295000	7395	7542,20	767168000	7121	8977,77	696706000	6417	9047,66

Слід зазначити, що середня заробітна плата на підприємствах лісового господарства має тенденцію до зростання (рис.1). Так, в цілому по Житомирській області у 2017 році її рівень становив 754,20 грн, у 2018 році – 8977,77 грн, а у 2019 році – 9047,66 грн. при умові скорочення числа працівників на лісогосподарських підприємствах Житомирської області (рис.2).

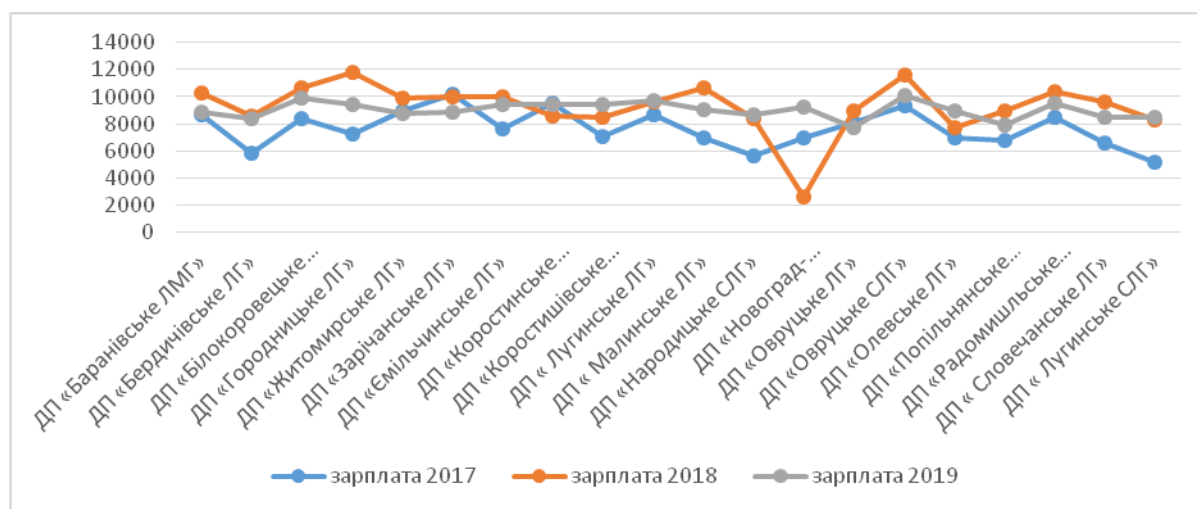


Рис. 1. Показники середньої заробітної п на лісогосподарських підприємствах Житомирської області за 2017-2019рр.



Рис.2. Динаміка чисельності працівників за 2017-2019рр.

Висновки. Проблема чисельності працівників та рівня їх заробітної плати є досить актуальною на етапі реформування лісової галузі . Дослідження в цьому напрямку слід продовжувати.

Список використаних джерел

1. Кравець П.В., Василюшин Р.Д. та ін.. Економіці лісового і садово-паркового господарства: [навч. посібник] / Кравець П.В. – К.: НУБІП України, 2012. – 105 с.
2. <http://www.zt.ukrstat.gov.ua/>
3. <https://zt-lis.gov.ua/golovna.html>.

УДК 657.371

Мельниченко Ніна Василівна
МЛТК, викладач; м. Малин, Україна
Мазур Марина Андріївна
МЛТК, студент; м. Малин, Україна

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЖИТОМИРЩИНИ НА СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

***Анотація.** Проведено дослідження динаміки використання виробничих запасів лісогосподарських підприємств Житомирщини на собівартість реалізованої продукції*

***Abstract.** The dynamics of the use of inventories of forestry enterprises in the Zhytomyr region for the cost of sales*

***Ключові слова:** матеріальні витрати, питома вага, собівартість продукції, фінансові результати*

***Key words:** material costs, share, cost of production, financial results*

За типовим положенням з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг), собівартість промислової продукції (робіт, послуг) – це виражені в грошовій формі поточні витрати підприємства на її виробництво і збут.

Від рівня собівартості продукції залежать фінансові результати діяльності підприємства, його фінансовий стан.

Чим менша собівартість продукції, тим більше прибутку отримає підприємство.

Однією зі статей основних витрат є матеріальні витрати, які складаються з виробничих запасів і в лісовому господарстві складають левову частку собівартості продукції.



Отже ми проаналізуємо динаміку витрат на виробництво за останні 3 роки на прикладі ДП «Малинське лісове господарство» в табл.1

Таблиця 1

Аналіз витрат на виробництво

Елементи витрат	2017		2018		2019		тис.грн	Відхилення	
	Сума тис.грн	%	Сума тис.грн	%	Сума тис.грн	%		По структурі, %	%
Матеріальні витрати	44674	41,07	63000	41,99	63997	53,03	19323	11,96	143,3
Витрати на оплату праці	35393	32,54	53310	35,53	33575	27,82	-1818	-4,72	94,9
Відрахування на соціальні заходи	7556	6,95	11536	7,69	7303	6,05	-253	-0,9	96,7
Амортизаційні відрахування	4351	4,00	6788	4,52	5610	4,65	1259	0,65	128,9
Інші витрати	16795	15,44	15392	10,27	10194	8,46	-6601	-6,98	60,7
Усього витрат	108769	100	150026	100	120679	100	11910	-	111

Як видно з даних таблиці 1, виробництво лісопродукції є матеріаломістким, тому що найбільша питома вага припадає саме на матеріальні витрати - у 2019 році вони становлять 53,3%, у 2018 – 41,99%, 2017 – 41,07%. , їх зростання ми бачимо на рівні 43.3% в порівнянні з 2017 роком., питома вага їх зросла на 11,96%. Це відбувається на мою думку за рахунок збільшення ставок збору за спеціальне використання лісових ресурсів, який входить до матеріальних витрат при рубках лісо продукції, який за останні три роки значно зріс. Також це може бути за рахунок збільшення відходів виробництва. Також ми бачимо значне зростання амортизаційних відрахувань на 28.94%, що може говорити про оновлення обладнання, їх частка у загальній сумі витрат дещо підвищилась на 0,65% в порівнянні з 2017 роком . Дещо підприємство скоротило витрати на заробітну плату на 5,1%, та відповідно відрахування на соціальні заходи на

3,3 %. При цьому підприємство на третину скоротило інші витрати в порівнянні з 2017 роком на 39,3%, їх питома вага зменшилась на 6,98%, тобто майже вдвоє. Це говорить про те, що підприємство працює над пошуком нових шляхів для зниження собівартості продукції, хоча витрати зросли на 11910 тис. грн., або на 11%.

Питому вагу матеріальних витрат в собівартості продукції зображено на діаграмі



Витрати на виробництво безпосередньо пов'язані з собівартістю продукції та фінансовим результатом діяльності підприємства. Щоб побачити вплив витрат на фінансовий результат проведемо оцінку динаміки собівартості продукції та фінансових результатів в табл. 2.

Таблиця 2

Оцінка динаміки собівартості продукції та фінансових результатів

Показник	2017	2018	2019	Відхилення	
				тис. грн.	%
1	2	3	4	5	6
1. Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції	111541	147547	124166	12625	111,32



2. Собівартість реалізованої продукції	89754	119015	107153	17399	119,39
3. Валовий прибуток (збиток)	21787	28532	17013	-4774	78,09

Продовження табл.2

1	2	3	4	5	6
4. Інші операційні доходи	675	1948	351	-324	52
5. Адміністративні витрати	7278	9907	6643	-635	91,28
6. Витрати на збут	10360	13000	5088	-5272	49,11
7. Інші операційні витрати	2596	5095	3211	615	123,69
8. Фінансовий результат від операційної діяльності	2228	2478	2422	194	111,71
9. Інші доходи	3		71	68	2366,67
10. Інші витрати		65			
11. Фінансові результати до оподаткування	2231	2413	2493	262	111,74
12. Податок на прибуток	468	534	602	134	128,63
13. Чистий прибуток	1763	1879	1891	128	107,26

Дані таблиці 2 свідчать про збільшення собівартості продукції на 17399 тис. грн., або на 19,39%, що вплинуло на отримання підприємством валового збитку від реалізації продукції в сумі 4774 тис. грн., що склало 78,09 % до 2017 року, хоча дохід від реалізації продукції зріс на 11,36%, або на 12625 тис. грн.

Для того, щоб вижити в сучасних умовах і бути прибутковим, підприємство віднайшло резерви і в кінці року отримало фінансовий результат від операційної діяльності у вигляді прибутку, який кожного року зростає, і в 2019 році в порівнянні з 2017 зріс на 194 тис. грн., або на 11,71%. Витрати на збут при цьому зменшились на 50,89%, або на 5272 тис. грн., адміністративні витрати зменшились на 635 тис. грн., або ж на 8,72%. В результаті цього у 2019 році підприємство збільшило відрахування податку з прибутку на 134 тис. грн., або це становило 128,63% до 2017 року. Відповідно зріс чистий прибуток, який залишився в розпорядженні підприємства.



Висновки. Дослідження витрат на виробництво лісопродукції та їх вплив на собівартість реалізованої продукції та фінансові результати діяльності підприємства на прикладі державного підприємства «Малинське лісове господарство» показали, що лісогосподарські підприємства працюють на достатньому рівні, але питома вага матеріальних витрат за останні роки невинно зростає, і за три останні роки зросла майже на 10%. Державі потрібно звернути більше уваги на підтримку розвитку лісової галузі, особливо це стосується переробки деревини та використання відходів виробництва.

Список використаних джерел

1. Навчальний посібник/ М.А. Болюх, В.З.Бурчевський, М.І.Горбатюк та ін.; За ред. акад. НАНУ, проф. М.Г.Чумаченка. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2003. – 556с.
- 2.Тарасенко Н.В. Економічний аналіз. Навчальний посібник. – 3-тє видання, перероблене. – Львів. «Новий Світ - 2000», 2004. – 344с.
3. Типове положення з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/473-96-п>

УДК 519.86

Охременко Ірина Василівна
викладач Великоанадольського лісотехнічного
коледжу імені В.Є. фон Граффа

МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ В ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Анотація. Стаття присвячений актуальним проблемам моделюванню і прогнозуванню в прийнятті управлінських рішень. Описаний процес побудови і типи моделей. Розглянута загальна схема розробки та прийняття управлінського рішення. В статті детально описані основні вимоги, яким повинні відповідати управлінські рішення.

Anotation. The article deals with the actual problems of modelling and prognostication of management decisions. The process of making models and the

types of models are described. The article describes the general scheme and the main requirements to management decisions.

Ключові слова: моделювання, модель, управлінське рішення.

Key words: Key words modelling, model, management decision.

Основним методом прийняття управлінських рішень є моделювання.

Моделювання - це дослідження явищ, процесів або систем на основі побудови і оцінки результативності моделей для отримання сутнісних характеристик об'єктів, раціоналізації та оптимізації їхньої діяльності поза реальною діяльністю.[1]

Моделювання необхідне через складність управлінських проблем і труднощів проведення експериментів у реальному житті.

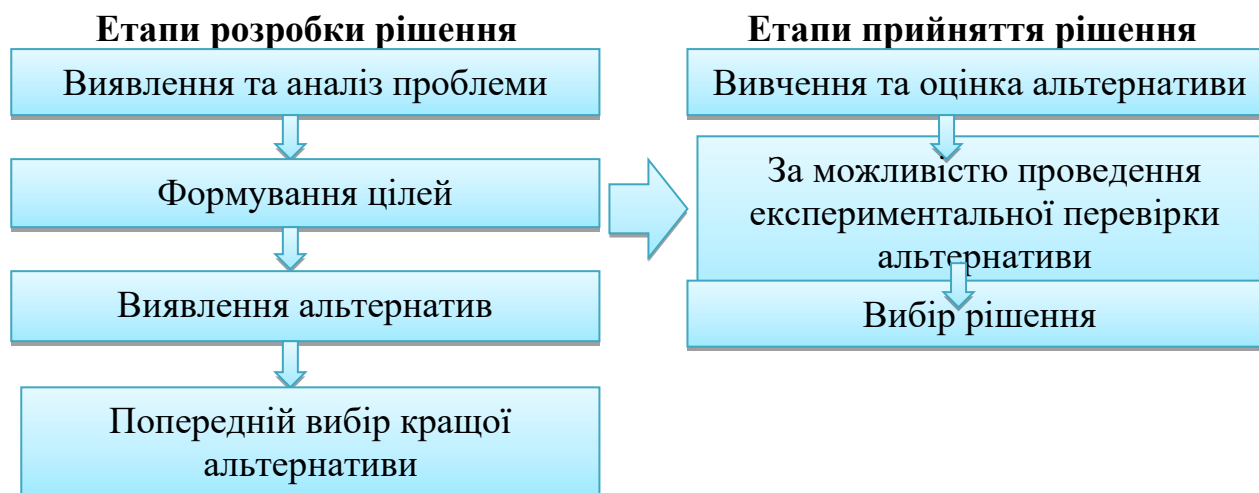
Процес побудови моделі складається з таких етапів: постановка задачі; побудова моделі; перевірка моделі на достовірність; застосування моделі; відновлення моделі. Типи моделей (рис 1.)



Під прийняттям управлінських рішень можна розуміти процес їх розробки та вибору. Управлінське рішення - результат вибору суб'єктом управління способу дій, спрямованих на розв'язання певної проблеми

управління. Основна мета управлінського рішення - забезпечити координуючий вплив на об'єкт управління для досягнення мети організації.

Загальну схему розробки та прийняття управлінського рішення можна подати в такому вигляді (рис. 2).[3]



Прийняття управлінських рішень є однією із функцій управлінської діяльності, а рішення є її результатом.

Для процесу прийняття управлінських рішень із всієї сукупності найбільш доцільними вважаються чітко регламентовані моделі. Вони раціоналізують розроблення стратегії дій з найбільш аргументованих позицій і заздалегідь визначених критеріїв і обмежень:

- параметри середовища існування проблеми мають містити характеристику її місця, часу і природи виникнення;
- категорію ситуації, її причетність до блоку економічних, соціальних, політичних, організаційних, технологічних проблем;
- аналіз причин і можливих тенденцій розвитку проблеми та їх взаємозв'язок з іншими проблемами;
- перелік зацікавлених учасників проблемної ситуації, а також вірогідні обмеження, які вони можуть накладати на підготовку і реалізацію рішення;
- актуальність, новизну і терміновість проблеми, і наскільки швидко необхідно віднайти шляхи її розв'язання;

- оцінка ступеню повноти і достовірності інформації, на якій базується сутність проблемної ситуації;

- тип рішення - інноваційне, детерміноване, стохастичне тощо.

Виділяють індивідуальну, групову, організаційну та міжорганізаційну форми прийняття рішень.[3]

Управлінське рішення має відповідати певним вимогам.

1. Наукова обґрунтованість, яка полягає в тому, що управлінське рішення формується з урахуванням об'єктивних закономірностей, що відображають умови перебігу тих чи інших процесів та явищ, зокрема в економічній сфері.

2. Кількісна та якісна визначеність рішення передбачає, що залежно від змісту рішення його результати можуть бути виражені як кількісними, так і якісними показниками.

3. Правомірність рішення означає відповідність управлінського рішення чинним правовим нормам, внутрішнім положенням організації.

4. Оптимальність рішення передбачає досягнення такого рівня, який би забезпечив відповідність рішення економічному критерію ефективності: досягнення максимального кінцевого результату за найменших витрат ресурсів, у тому числі часу.

5. Своєчасність прийняття рішення характеризується правильним вибором моменту його прийняття. Це дуже важливо, тому що умови діяльності організації постійно змінюються, потрібно вдало визначати, коли слід застосовувати відповідні заходи.

6. Комплексність управлінського рішення полягає в урахуванні сукупності аспектів розробки і прийняття рішення.

7. Гнучкість управлінського рішення передбачає можливість його коригування в разі суттєвої зміни певних умов функціонування організації.[3]

Розв'язуючи проблему, обов'язково слід звертати увагу на зміст управлінського рішення, який може бути економічним, організаційним, правовим, технологічним, соціальним тощо.

Економічний зміст управлінського рішення виявляється в тому, що на його розробку і прийняття потрібні фінансові, матеріальні та інші витрати. Тобто кожне рішення має реальну вартість.[4]

Організаційний зміст дозволяє створити досить чітку й закріплену систему прав, обов'язків, повноважень і відповідальності працівників та окремих підрозділів щодо виконання певних операцій, робіт, етапів розробки та реалізації рішень.[1]

Правовий зміст передбачає визначення й точне дотримання зовнішніх і внутрішніх нормативних актів та положень.

Технологічний зміст виявляється в можливості забезпечення персоналу необхідними технічними, інформаційними засобами й ресурсами для розробки та реалізації рішень.[5]

Соціальний зміст управлінського рішення виявляється в механізмі управління персоналом, у використанні певних інструментів впливу на людей.

Висновки. Отже, моделювання дозволяє заздалегідь передбачити хід подій і результат прийняття управлінського рішення. При цьому, на перший погляд, може здатися, що чим більша кількість чинників враховано в моделі, тим краще сама модель. Насправді модель не завжди доцільна, оскільки все зайве ускладнює модель і представляє труднощі для її аналізу.

Необхідно використовувати моделі через складність організацій, неможливості проводити експерименти в реальному світі, необхідності заглядати в майбутнє. Таким чином, до успіху в прийнятті найкращого управлінського рішення приводить поєднання досвіду, знань кваліфікованих



спеціалістів-експертів і мистецтва зрозуміти, оцінити ситуацію та прийняти єдино правильне рішення.

Список використаних джерел

1. Абрамов В. І., Арутюнов В. Х. Методологія системного підходу та наукових досліджень (дослідницькі та [інноваційні процеси](#) в державній службі): Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2005. — 178 с
2. Виханский О.С., Наумов А.І. [Менеджмент: людина](#), стратегія, організація, процес: 2-е вид.: Підручник. - М.: Фірма "Гардарика", 1996. — 186 с.
3. Голубков Є.П. Яке прийняти рішення? К.: Економіка, 1990. — 386 с.
4. Василенко В.О. [Теорія](#) і практика розробки управлінських рішень: Навчальний посібник — К.: ЦУЛ, 2003. — 420 с.
5. Гірняк О.М. Лазановський П.П. Менеджмент. Підручник для студентів вищих закладів освіти. — Л. 2004. — 352 с.



Секція VI
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ДЕРЕВООБРОБЛЮВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

УДК 630.3(075.8)

*Ігор Романович Каратник, канд. техн. наук, доцент;
Національний лісотехнічний університет України; м. Львів, Україна*
*Василь Ігорович Кушнір, магістр;
Національний лісотехнічний університет України; м. Львів, Україна*

**ОПТИМІЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ЛІСОСИРОВИНИ ДЛЯ
ВИГОТОВЛЕННЯ ТАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ І ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТРІСКИ**

***Анотація.** Для обґрунтування оптимальних обсягів перероблення тарних і технологічно-дров'яних сортиментів для максимальної прибутковості виробництва тарних заготовок і деревинної тріски проведено аналіз комбінованого деревообробного виробництва підприємства лісового господарства. Встановлено доцільність збільшення обсягів виготовлення технологічних сортиментів для виготовлення тарних комплектів, а відходи виробництва, разом з низькоякісними лісоматеріалами, направити на виробництво тріски. Запропоновані зміни виконуються перерозподілом сировини.*

***Annotation.** In order to substantiate the optimum volumes of processing of tare and technological-wood assortments for maximum profitability of the production of tare billets and wood chips, the possibility of combining wood-processing production of the forestry enterprise was analyzed. The expediency of increasing the production volumes of technological assortments for the manufacture of packaging kits has been established, and the waste of production, together with low quality timber, should be sent for the production of chips. The*

proposed changes are made by the redistribution of raw materials.

Ключові слова: підприємства лісового господарства; тарні кряжі; технологічні сортименти; деревна тріска.

Keywords: forestry enterprise; packing case wood; technological assortments; wood chips.

Функціонування лісових підприємств в умовах самофінансування і самоокупності виробничих витрат ставить перед ними завдання пошуку нових шляхів підвищення ефективності виробництва без залучення додаткових капітальних вкладень. Одним із можливих напрямків розв'язання подібного завдання є проведення дослідження виробничих операцій, а саме, для комбінованої деревообробної ділянки з розвинутою структурою перероблення різних видів сортиментів (лісопиляння, виробництво тарної лісопродукції, круглих і колотих балансів та паливних дров, технологічної тріски і ін.) можлива інтенсифікація такого комплексного деревообробного процесу шляхом реалізації результатів задачі розподілу ресурсів (відносно обсягів випуску готової продукції).

Мета дослідження є обґрунтування оптимальних обсягів перероблення тарних і технологічно-дров'яних сортиментів для максимальної прибутковості виробництва тарних заготовок і деревинної тріски.

На підприємствах лісового комплексу, які здійснюють повне перероблення певних видів сортиментів і які реалізують таку продукцію згідно оптових або договірних цін, виконують розподіл ресурсів для забезпечення виробництва визначають обсяги (змінні, добові або місячні) випуску продукції перероблення деревини, для яких цільова функція досягає максимуму

$$\max Z = \sum_{j=1}^n \tilde{N}_j \cdot X_j, \text{ для умов обмежень } \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot X_j \leq V_i \quad (i = \overline{1, m}),$$

$$X_j \leq k_j \quad (j = \overline{1, n}); \quad X_j \geq 0 \quad (j = \overline{1, l}; \quad l \leq n). \quad (1)$$

або

$$a_{m1}X_1 + a_{m2} \cdot X_2 + \dots + a_{mn} \cdot X_n \leq V_m \quad (2)$$

де C_i – різниця між прибутком реалізації і собівартістю 1 м³ i -ої продукції з врахуванням різних виплат у бюджет і ін.); X_i – обсяг виробництва (в м³) i -ої продукції за одиницю часу (змiна, доба, місяць і т. п.); n – кількість найменувань продукції випуску; $a_{i,j}$ – розхід j -ої лісосировини (в м³) на виготовлення 1 м³ i -ої продукції; m – кількість найменувань сировини, з якої виготовляється та чи інша продукція; V_j – максимально можливий обсяг виготовлення j -ої сировини, м³ за одиницю часу.

Нерівності у (1) характеризують обмеження на витрату сировини (у т. ч для максимально можливого виготовлення продукції) і співвідношення між обсягами реалізації продукції порівнюваних видів, а також максимально можливі обсяги реалізації i -ої продукції та умову її виготовлення достатніх обсягів.

Використовуючи наявні ресурси $R_1, R_2, \dots, R_m$ у кількості $V_1, V_2, \dots, V_m$ деревообробна діляниця підприємства може виробляти продукцію найменувань $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$. Для утворення одиниці лісопродукції Π_j потрібна a_{ij} кількість ресурсу R_i ($i \in 1: m; j \in 1: n$). Збут одиниці лісопродукції Π_j приносить прибуток C_j (з врахуванням витрат на утворення сировини і технологічних матеріалів). Обсяг виготовлення продукції Π_j обмежений планом-завданням (наряд-замовленням – на зміну, добу або місяць і т. п), тобто обсяг Π_j такої продукції обмежується – не більше, ніж k_j одиниць.

На основі такої постановки завдання щодо оптимального розподілу сировини та інших ресурсів між технологічними лініями діляниці потрібно встановити скільки X_j лісопродукції найменувань Π_i і Π_j необхідно

виготовити на технологічних лініях, наприклад тарного виробництва та технологічних і дров'яних лісоматеріалів для отримання найбільшого прибутку.

Для двох окремих ліній деревообробної ділянки наприклад ДП “Самбірський лісгосп” передбачено виготовлення півфабрикатів двох видів – тарні сортименти T і технологічні кряжі для виробництва технологічної тріски Tr , на утворення яких потрібна сировини майже однакового якісного стану (стовбурні низькосортні технологічні лісоматеріали), а також трудові ресурси і верстатний комплекс з інструментальним оснащенням (табл. 1). Збут одного куб. м лісопродукції – тарної T і технологічної тріски Tr приносить підприємству прибуток $\Pi_T = 264,5$ грн і $\Pi_{Tr} = 186,4$ грн відповідно (згідно відомостей підприємства).

Таблиця 1 – Обсяги ресурсів для виготовлення тарних і технологічних кряжів (дані місячного виробництва деревообробної ділянки)

Найменування ресурсів	Норми витрат ресурсів на 1 м ³ лісопродукції		Загальна кількість ресурсів
	T , для тари	Tr , для тріски	
Лісосировина: сортиментний довгомір, м ³	1,672	1,495	1817,9
Сукупно витрат на виготовлення, грн	-	728,60	464883,5
	905,21	-	508993,9
Технологічна трудомісткість, чол.-год.	3,25	2,95	2868,2

На основі вище наведених вихідних даних, задача оптимізування сировинного забезпечення на тарне виробництво і технологічну тріску має наступне формулювання: визначити місячні обсяги сировини для тарних

пиломатеріалів і технологічної тріски (X_m, X_{mp}), для яких цільова функція, що визначається прибутком від реалізації X_m і X_{mp} , досягне максимуму

$$[Z = 264,5X_T + 186,4X_{Tp}] \rightarrow \max \quad (3)$$

для обмежень, що складають вихідні умови задачі, оскільки присутнє обмеження ресурсів на місячну програму виготовлення продукції (табл. 1):

$$\begin{cases} 1) 1,672 X_T + 1,495 X_{Tp} \leq 1817,9; & 2) 0 \cdot X_T + 728,6 X_{Tp} \leq 464883,5; \\ 3) 905,2 X_T + 0 \cdot X_{Tp} \leq 508993,6; & 4) 3,25 X_T + 2,95 X_{Tp} \leq 2868,2. \end{cases} \quad (4)$$

Виготовлення продукції обов'язкове, оскільки для цього є сировина: $X_T \geq 0$; $X_{Tp} \geq 0$, причому, що: $X_T > X_{Tp}$. Виготовлення тарної продукції і тріски обмежений місячним обсягом забезпечення ділянки відповідними лісоматеріалами (з лісозаготівельного циклу): $X_{Tp} \leq 697,5$; $X_T \leq 720,4$.

Сумарний прибуток виробництв тарних комплектів і технологічної тріски від реалізації визначається згідно (3) – відповідно до цін на таку продукцію.

Розв'язок задачі може бути представлений геометричною інтерпретацією [2] (рис. 1), яка у загальному виражає певну область допустимих її розв'язків, що утворюється прямими згідно (4) з базовими обмеженнями (5):

$$\begin{cases} 5) 1 \cdot X_T + 0 \cdot X_{Tp} \geq 0, & 6) 0 \cdot X_T + 1 \cdot X_{Tp} \geq 0, \\ 7) 1 \cdot X_T + 0 \cdot X_{Tp} \leq 720,4, & 8) 0 \cdot X_T + 1 \cdot X_{Tp} \leq 697,5. \end{cases} \quad (5)$$

Кожна пряма відмежовує дві півплощини, координати точок однієї з них задовольняють вихідним нерівностям (рис. 1 – стрілками показані півплощини, координати точок яких задовольняють (4) і (5)). Частина площини $X_{Tp}OX_T$, яка одночасно належить всім півплощинам (у контурі OABCD),

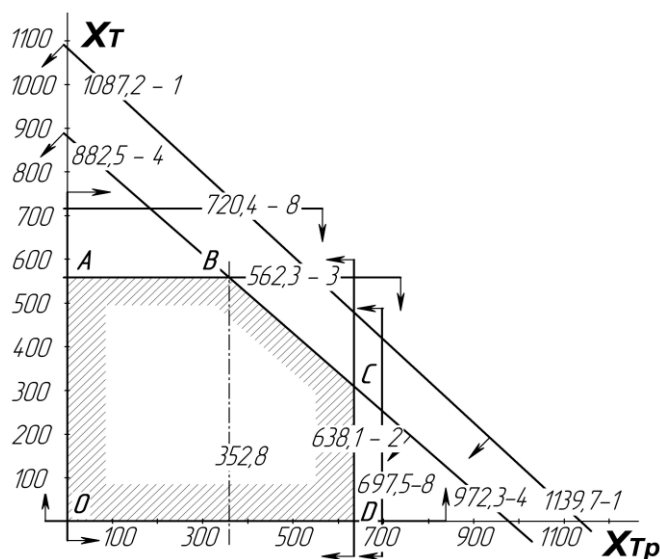


Рис. 1 – Геометрична інтерпретація розв'язку задачі лінійного програмування.

утворює область допустимих розв'язків задачі. Координати будь-якої точки п'ятикутника OABCD задовольняє вихідним нерівностям. Отже остаточний розв'язок задачі знаходиться в точці області OABCD, у якій функція Z має максимальне значення. Для визначення цієї точки необхідно збудувати вектор $\bar{F}$ і пряму $(264,5X_T + 186,4X_{Tp}) = t$, для якої t – константа, з якою пряма $(264,5X_T + 186,4X_{Tp})$ має

загальні точки з п'ятикутником розв'язків, що у результаті дає оптимальний розв'язок задачі, згідно якого доцільне виготовлення продукції на поточкових лініях тарного виробництва ($X_T = 562,3 \text{ м}^3$) та технологічно-дров'яних сортиментів для тріски ($X_{Tp} = 352,8 \text{ м}^3$) дозволить прогнозувати найбільший місячний сумарний прибуток ($Z = 264,5 \times 562,3 + 186,4 \times 352,8 = 214490,27$ грн)

Висновок. Аналізом можливостей комбінованого деревообробного виробництва лісгоспу встановлено доцільність збільшення обсягів



ЛІСІВНИЧА ОСВІТА І НАУКА: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів
(26 березня 2020 р., м. Малин)

Підписано до друку 23.03.2020 р.
Формат 60x84 1/16. Папір офсет. Цифровий друк.
Ум. др. арк. 8. Тираж 300.
