

Рис. 3. Розподіл дерев паркових узлісь за фактурою стовбура:

1 – гладенька кора (28 %); 2 – пластинчаста кора (21 %);

3 – дрібно-трицинувата кора (40 %); 4 – грубо-трицинувата (11 %)

Малюнок крони залежить від товщини гілок і їх протяжності [4]. Грубі, рідкі, великої довжини гілки створюють грубоскелетний малюнок (дуб звичайний), тонкі, звисаючі надають кроні ажурності, легкості (верба плакуча, береза повисла). На досліджуваних узліссях малюнок крони визначився таким чином (рис. 4):

- *грубе гілкування* – 20 %: дуб звичайний (*Quercus robur*), платан західний (*Platanus occidentalis*);
- *середнє гілкування* – 49 %: клен гостролистий (*Acer platanoides*), клен-явір (*Acer pseudoplatanus*), бук лісовий (*Fagus sylvatica*), граб звичайний (*Carpinus betulus*);
- *дрібне гілкування* – 31 %: береза повисла (*Betula pendula*), верба біла (*Salix alba*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*)

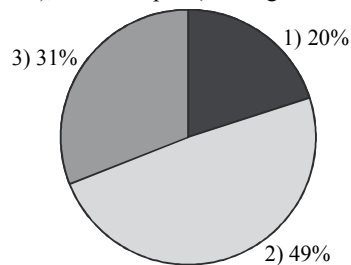


Рис. 4. Розподіл дерев паркових узлісь за малюнком крон:

1 – *грубе гілкування*;

2 – *середнє гілкування*;

3 – *дрібне гілкування*

Відчутний декоративний ефект створює сухе, не опале листя (його багато на грабі звичайному, дубі звичайному, буку лісовому), сухостій високих трав, поросль дерев і чагарників. У 16 % узлісь трапляється площ деревовидний, що оббиває стовбур дерев на висоту 2,5-5,0 м (узлісся Стрийського парку, парків Залізна вода, Погулянка).

Висновки:

1. Осінньо-зимово-весняний аспект екотону паркових узлісь є переважно ахроматичний, що робить їх монотонними.

2. Урізноманітнення хроматичного фону узлісь можна домогтися шляхом включення дерев і кущів з хроматичними кольорами і відтінками.
3. Особливу увагу потрібно приділити вічнозеленим деревам і кущам.

Література

1. Білоус В.І. Декоративне садівництво (основи квітництва, дендрології та озеленення) : підручник. – Умань, 2005. – 296 с.
2. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник. – Львів : Вид-во "Світ", 2005. – 456 с.
3. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. – К. : Вид-во "Лібра", 1977. – 236 с.
4. Заячук В.Я. Дендрологія. Покритонасінні : навч. посібн. – Львів : ТзОВ "Камула", 2004. – 408 с.

Фитак М.М. Декоративные качества деревьев и кустарников видов парковых опушек в безлиственный период

Исследована эстетическая функция парковых опушек в период безлистного состояния древесных и кустарниковых растений. Освещены соотношения парковых опушек по цвету, фактуре ствола и характеру ветвления.

Ключевые слова: парковые опушки, цвет, фактура.

Fitak M.M. Decorative features trees and shrubs of park edges during leafless period.

Investigated in this article are esthetical features of park edges during leafless period of woody and shrubby plants. Relations of park edges according to color, trunk texture and branching character is elucidated.

Keywords: park forest, color, texture.

УДК 630*6 Доц. А.І. Карпук, канд. екон. наук – НУБіП України, м. Київ

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ФОРСАЙТ-ТЕХНОЛОГІЙ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Розглянуто зарубіжний досвід застосування форсайт-технологій у лісовому господарстві. Подано визначення форсайту. Побудовано схему форсайт-аналізу як мистецтва передбачення майбутнього.

Ключові слова: форсайт-технології, зарубіжний досвід, лісове господарство, передбачення майбутнього.

Постановка проблеми. Дедалі більше країн визнають значущість лісів як життєво необхідний компонент нашої планети, особливо ті, що мають розвинену економіку, яка значною мірою споживає деревину. Для того, щоб покращити ефективність господарської діяльності в лісовому секторі на засадах сталого розвитку та високої конкурентоспроможності, уряди країн приділяють все частіше уваги розвитку технологій стратегічного передбачення майбутнього. І хоча із 100 % ймовірністю неможливо передбачити майбутнє, проте можливо дослідити різні сценарії розвитку галузі та покращити можливості реагувати на різні ситуації, в яких майбутнє може настати.

Завдяки форсайту на глобальному і національному рівнях сьогодні формується новий погляд на сталий розвиток лісового комплексу. Як засвідчує практика, використання форсайту і врахування у стратегічному аналізі інтересів всіх груп зацікавлених сторін істотно підвищує точність передбачення майбутнього розвитку галузі.

Світовий досвід використання форсайт-технологій в лісовому секторі представлено переважно у публікаціях зарубіжних учених: А.С. Биккулов, А.І. Писаренко, М.Г. Салазкин, А.В. Соколов, В.В. Страхов, М. Gane, K. Cuhls, M. Kokkonen, U. Schraml. На жаль, і досі технології форсайт-аналізу не набули широкого розвитку в лісовій галузі нашої країни. Саме тому ми порушили проблему необхідності впровадження у вітчизняну практику форсайт-технологій як інструменту підвищення ефективності управління лісовим сектором.

Виклад основного матеріалу. Великі перспективи форсайт-технологій визначено майже для всіх напрямів розвитку [1]. Що мають на увазі, коли згадують форсайт-технології? Під форсайт-технологією (або просто форсайт) розуміють [2] процес систематичних спроб заглянути в майбутнє розвитку технологій, економіки і суспільства з метою ідентифікації стратегічних технологій, які принесуть найбільшу вигоду від їх розвитку і використання (рис.). При цьому головною проблемою для більшості країн як розвинених, так і тих, що розвиваються, є доведення результатів форсайту в лісовому секторі до практичного використання.



Рис. Форсайт як мистецтво передбачення майбутнього

Найбільше визнання в країнах ЄС отримало визначення форсайту як нової технології підготовки матеріалів для прийняття рішень, основу якої становлять розмірковування про майбутнє, обговорення і окреслення його контурів. При цьому розмірковування про майбутнє може включати елементи прогнозування, оцінку перспективних інноваційних технологій в тій чи іншій сфері діяльності лісового сектору, постановку завдань проведення необхідних досліджень з метою ідентифікації довготермінових тенденцій, які спираються не на суму спеціалізованих знань, а на експертне передбачення майбутнього лісового сектору [3]. За визначенням російського вченого

В.В. Страхова, форсайт дає змогу аналізувати проблеми та їх можливі рішення, охоплюючи найвіддаленіші події. З його допомогою може розроблятися така стратегія лісового сектору, яка забезпечить баланс між цілями і можливостями в змінних ринкових умовах [4].

Під час використання форсайт-технологій для передбачення майбутнього лісового сектору й окремих його підгалузей велике значення має обґрунтування ефективної стратегії. Стосовно більшості питань лісового господарства і частково лісової промисловості, то держави спираються на Стратегію світового лісового господарства, розроблену експертами ФАО, яка періодично оновлюється. Стратегія встановлює основні напрями розвитку лісового сектору, однак неспроможна враховувати питання з фінансування різних сфер лісового сектору конкретної країни.

Особлива роль у сприянні необхідних лісових досліджень та впровадженні інноваційних технологій в лісовому секторі належить державі та транснаціональним компаніям. Технологію передбачення майбутнього в лісовому секторі на всіх рівнях економічних відносин – від корпоративного до національного – вважають одним із найбільш ефективних інструментів для визначення стратегічних перспектив інноваційного розвитку, виявлення технологічних проривів, здатних максимально позитивно впливати на економіку і суспільство в довготерміновій перспективі. Як правило метою таких програм є опис ймовірних тенденцій соціально-економічного і технологічного розвитку на довгострокову перспективу і досягнення консенсусу між державою, бізнесом і суспільством, що забезпечує підвищення конкурентоспроможності країни і вирішення найважливіших соціально-економічних проблем. Істотну частину форсайт-проектів державного рівня останнім часом займають питання участі лісового сектору у вирішенні проблем глобальних кліматичних змін [5].

Галузеві та корпоративні форсайт-проекти спрямовані на вибір технологічних пріоритетів, визначення основних факторів, здатних вплинути на зміну ринків, оцінку потенційних продуктів, які можуть бути затребувані на цих ринках, виявлення технологічного потенціалу галузей і корпорацій, вибір заходів, необхідних для розвитку існуючих і досягнення нових конкурентних переваг. Подібні проекти в різні роки реалізовувались в багатьох країнах [6].

Як вже було зазначено, форсайт-технології широко використовують в лісовому секторі розвинених країнах із значними виробничими і споживчими можливостями деревних ресурсів. Для України насамперед важливе значення має досвід європейських країн. У лісовому секторі Фінляндії активно реалізуються і розвиваються форсайт-технології, оскільки саме фінські дослідники виконують більшість методологічних розробок у галузі Європейської лісової технологічної платформи [7].

У Фінляндії форсайт-технології в лісовому секторі здійснюються науковими установами за підтримки уряду. Так, спеціалізований підрозділ університету Джоенсу реалізує один із численних форсайт-проектів на період 2008-2011 рр. Головними завданнями підрозділу університету є налагодження роботи форуму щодо майбутнього фінських лісів, проведення семінарів та

залучення до співпраці приватних лісовласників, просування розвитку нових напрямів бізнесу в лісовому секторі, надання експертних послуг [8].

Форсайт як частина регулярної діяльності у Фінському лісовому дослідному інституті Метла включає [8]:

- звіти на довготерміновий розвиток всього лісового сектору (проводяться з 1980 р.);
- річні короткотермінові ринкові прогнози (проводяться з 1991 р.);
- моніторинг лісових ресурсів та підготовку калькуляції витрат для потенційних і сталих рубань лісів (MELA-модель);
- дорожні карти, техніко-економічні обґрунтування та стратегічний аналіз;
- підтримку та розробку перспективних інструментів і процесів (FinFEP, SF-GTM та ін.);
- альтернативні сценарії розвитку лісового сектору для підготовки Національної лісової програми 2015 р.

Потужний розвиток фінського лісового сектору обумовлений багатством лісових ресурсів, ефективною системою управління, постійним удосконаленням компетенцій працівників та інновацій в галузі. У Німеччині форсайт-технологія розвивається в рамках програми "Майбутнє". Спеціальні додатки до програми розвитку лісового сектору розробляє Федеральний дослідний інститут сільських територій, лісового і рибного господарства, створеного в м. Брауншвейг 1 січня 2008 р. Основними спрямуваннями його роботи є міждисциплінарні дослідження в таких галузях: економіка (мікро- і макроекономічні дослідження в сільському і лісовому господарстві, пиломатеріали тощо), технологія, матеріальне використання поновлюваних природних ресурсів; клімат, біорізноманіття, органічне фермерство [9].

У Німеччині орієнтуються на альтернативні сценарії моделювання розвитку лісового господарства з урахуванням різних факторів впливу (зміна клімату, посилений захист лісів тощо) та залучення до обговорення майбутнього розвитку галузі широкого кола експертів [10]. В Ірландії ще в 1996 р. було прийнято документ під назвою "Вирощувати для майбутнього", який є стратегічним планом розвитку всього лісового сектору країни. У 2004 р. Лісова служба переглянула й уточнила цей план, спираючись на результати форсайт-аналізу. Істотно новими завданнями стали орієнтація лісового господарства на лісорозведення завдяки виконанню Кіотського протоколу і повний перехід на засади сталого управління лісами [6].

В Японії технологія форсайт здійснюється практично на всіх рівнях ухвалення рішень і управління. Дотепер підготовлено декілька масштабних оглядів різних галузей науки і техніки, кожний з яких розраховано на 30 років і виконано методом Дельфі із залученням тисяч експертів. Прикладами активності щодо технології форсайт на макrorівні можуть бути різні технологічні прогнози і соціальні передбачення, які здійснюють урядові агентства [11].

У Канаді, починаючи з 1981 р., розробляється і постійно вдосконалюється Національна стратегія лісового господарства, в основу якої закладають результати міждержавного і громадського діалогу з питань лісокористування. За злагодженою практикою цей документ приймає загальнонаціональний конгрес лісового господарства, в якому, поряд з урядовими організаціями, широко представлені ділові та громадські організації [12].

У Швеції в 2009 р. прийнято програму "Майбутнє лісу", яка фокусує потреби вітчизняного лісового господарства на зміни в глобальному середовищі (демографічні зміни, економічне зростання, зміни клімату, питання розвитку енергетики з використанням деревини тощо) та адаптації національної стратегії розвитку лісового сектору в регіонах до цих змін. Проект ставить за мету відібрати з великої кількості знань потрібні дані для здійснення якісного прогнозування розвитку галузі на тривалий період [13].

Аналіз лісових форсайт-проектів розвинутих країн дає змогу по-новому подивитися на реформування лісового господарства України. Очевидним є те, що за умови застосування форсайт-технологій можна досягти якісних структурних перетворень у всьому лісовому комплексі. Відповідні зрушення у напрямі інновацій, високої конкурентоспроможності та сталого розвитку повинні починатися із сформованого бачення майбутнього. Вибір перспективних технологій, напрямів модернізації лісопромислової сфери та її ринків становить предмет форсайт-аналізу.

Успіх реформ лісового господарства України значною мірою залежить від того, наскільки відверто і широко будуть обговорювати національну лісову стратегію науковці та практики. Опанування форсайт-технології дасть змогу провести дискусію на якісно новому рівні, чіткіше визначити стратегічні цілі розвитку галузі. Саме тому потрібна нова інформаційна політика держави з метою об'єктивної оцінки можливих перетворень в лісовому секторі країни. Її складовою частиною має стати створення системи майбутнього передбачення розвитку галузі від лісовирощування до лісоперероблення на всій території України.

Таким чином, передбачення майбутнього допомагає здійснювати господарську діяльність відповідно до інноваційної моделі й не програти в конкурентній боротьбі на світових ринках лісопродукції; приймати якісно нові рішення, враховувати фактори операційного середовища та потреби щодо змін; породжувати різні альтернативи розвитку галузі. Іншими словами, форсайт-аналіз слугує інструментом підготовки до не визначення та сюрпризів, допомагає створювати майбутнє відповідно до визначених цілей і завдань.

Література

1. Соколов А.В. Взгляд в будущее / А.В. Соколов // Форсайт. – 2007. – № 1. – С. 1-8.
2. Technology foresight in a rapidly globalizing economy, given by Ben Martin at the Regional Conference on Technology Foresight for Central and Eastern Europe and the Newly Independent States, Vienna, April 2001.
3. European Commission Report on European Technology Platforms and Joint Technology Initiatives: Fostering public-private R&D partnerships to boost Europe's industrial competitiveness. / European Commission, SEC, (2005) 800. [Electronic resource]. – Mode of access http://www.ec.europa.eu/research/fp7/pdf/tp_report_council.pdf.
4. Страхов В.В. Форсайт в лесном секторе стран Европейского Союза / В.В. Страхов // Форсайт. – 2008. – № 3(7). – С. 10-15.
5. Gane M. Forest Strategy: Strategic Management and Sustainable Development for the forest sector / M. Gane. – Springer, 2007. – 414 p.
6. Писаренко А.И. Технология предвидения и будущее лесного хозяйства / А.И. Писаренко, В.В. Страхов // Лесное хозяйство : журнал. – 2008. – № 6. – С. 2-6.
7. Foresite for the development of forest sector in Finland till 2020. Future forum on Forests of Finland. Future challenges to the Finnish forest sector / University of Joensuu, Finland and Ministry

of Agriculture and Forestry of Finland. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.metsafoorumi.fi>.

8. Kokkonen M. Foresight in support of National Forest Programme in Finland / M. Kokkonen. – Warsaw, 2011. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.cost.esf.org/events/Foresight-Foresight-Dissemination-Conference>.

9. Cuhls K. Status and prospects of technology foresight in Germany after ten years / K. Cuhls, H. Grupp. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.nistep.go.jp>.

10. Schraml U. Forest Futures 2100 Experiences with a foresight process in Germany / U. Schraml. (12-13 September 2011, Sekocin Stary, Poland). [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.cost.esf.org/events/Forestry-Foresight-Dissemination-Conference>.

11. Technology Foresight in Japan – The Potential and Implications DELPHI approach / National Institute of Science and Technology Policy. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.instep.go.jp>.

12. Биккулов А.С. Форсайт в Канаде: два уровня / А.С. Биккулов, М.Г. Салазкин // Форсайт. – 2007. – № 2(2). – С. 68-77.

13. Future Forests: Sustainable Strategies under Uncertainty and Risk / Program plan 2009. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.mistra.org>.

Карпук А.И. Зарубежный опыт использования форсайт-технологий в лесном хозяйстве

Рассмотрен зарубежный опыт использования форсайт-технологий в лесном хозяйстве. Представлено определение форсайта. Построена схема форсайт-анализа как искусства предвидения будущего.

Ключевые слова: форсайт-технологии, зарубежный опыт, лесное хозяйство, предвидение будущего.

Карпук А.И. Foreign experience of foresight technologies employing in the forestry

The article considers foreign experience of foresight technologies employing in the forestry. It is presented the definition of foresight and built the scheme of foresight analysis as the art of future predicting.

Keywords: foresight technologies, foreign experience, forestry, future predicting.

2. ЕКОЛОГІЯ ДОВКІЛЛЯ

УДК 582.284(477)

Доц. І.В. Базюк-Дубей, канд. с.-г. наук –
НЛТУ України, м. Львів

ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МІКОФЛОРИ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ

Проведено екологічний аналіз мікофлори Українського Розточчя. Агарикоїдні базидіоміцети лісів регіону досліджень належать до восьми трофічних груп. Переважають сапротрофи (190 видів, або 55,7 % від загальної кількості агарикоїдних грибів, знайдених на території району досліджень), серед яких перше місце посідають гумусові сапротрофи (22,0 %), друге – ксилотрофи (17,0 %), третє – сапротрофи підстилки (11,4 %). Мікосимбіотрофів зареєстровано 44,0 % (150 видів). Решту становлять представники інших трофічних груп, які відіграють незначну роль у мікофлорі Українського Розточчя.

Ключові слова: мікофлора, агарикоїдні базидіоміцети, трофічні групи, макроміцети, Українське Розточчя.

Гриби-макроміцети дуже вибагливі до екологічних умов – температури, кількості вологи, типу і стану субстрату, рослинності, типу ґрунту, кількості світла тощо. Отже, тільки на основі вивчення цілого комплексу чинників можна дійсно вивчати про закономірності їх розвитку і поширення. Однак для грибів, як гетеротрофних організмів, чи не найбільше значення має субстрат, з якого вони отримують всі необхідні поживні речовини. Тому стосовно нього (за способом живлення) гриби-макроміцети поділяють на сапротрофів, мікосимбіотрофів і паразитів. Сапротрофи розділені (за типом субстрату) на гумусові та підстилкові, ксилотрофи, бріотрофи, мікотрофи, герботрофи, карботрофи тощо. Серед ксилотрофів є паразити, які поселяються на живих стовбурах деревних порід. Мікосимбіотрофи як своєрідна група грибів, що перебуває в симбіозі з коренями деревних і чагарникових рослин, посідають окреме місце. Виділяють групу видів, які утворюють мікоризу з листяними породами дерев, і групу мікосимбіотрофів із хвойними породами.

Агарикоїдні базидіоміцети Українського Розточчя належать до восьми трофічних груп – гумусових сапротрофів, сапротрофів підстилки, ксилотрофів, копротрофів, карботрофів, мікотрофів та мікосимбіотрофів (табл.). Ці групи дуже різняться за кількістю видів. Безперечно перевага належить сапротрофам (191 вид, або 66,5 % від загальної кількості агарикоїдних грибів, знайдених на території району досліджень), серед яких перше місце посідають гумусові сапротрофи (22,0 %), друге – ксилотрофи (17,0 %), третє – сапротрофи підстилки (11,4 %). Мікосимбіотрофів зареєстровано 44,0 % (150 видів). Решту становлять представники інших трофічних груп, які відіграють незначну роль у мікофлорі дослідженого регіону.

Гумусові сапротрофи не мають вузької спеціалізації щодо субстрату і безпосередньо не пов'язані з деревами та кущами, тому можуть зростати як у лісі, так і за його межами на відкритих ділянках (луках, пасовищах, полях, га-