



НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКИХ ЛІСІВНИКІВ в Австрійській Республіці

У рамках міжнародної співпраці австрійських і українських лісівників на базі Інституту лісової інженерії Віденського університету природних ресурсів та природничих наук (BOKU) та Лісового кампусу Австрійського лісового дослідницького центру було організовано та проведено два етапи навчального семінару з планування, проєктування та будівництва лісових автодоріг

В. Л. Коржов,

канд. техн. наук, ст. наук. співпр.,
член-кореспондент ЛАНУ,
перший заступник директора
з наукової роботи УкрНДІгірліс

Удосконалення транспортної інфраструктури лісових масивів є одним із напрямків лісогосподарської діяльності, який дозволить забезпечити запровадження сталого розвитку лісової галузі України та, в перспективі, вирішувати питання задоволення потреб суспільства в лісових ресурсах. Це відзначено в Державній стратегії управління лісами України до 2035 року, якою передбачено будівництво та ремонт лісових автодоріг в обсязі 7 500 кілометрів.

Необхідно відмітити, що лісові ресурси є загальнонаціональним елементом біоекономіки, вагомість і необхідність збалансованого використання якого не піддається сумніву. Тому відповідальними працівниками Держлісагентства та УкрНДІгірліс, як головної галузевої наукової організації з питань лісотранспорту, здійснено організаційно-технічні заходи, спрямовані на підвищення обізнаності лісових працівників у справі застосування реальних і ефективних методів вирішення згаданої проблеми. У контексті вищенаведеного, в рамках міжнародної співпраці австрійських і українських лісівників, організовано проведення

навчального семінару з планування, проєктування та будівництва лісових автодоріг. Захід відбувся на основі підписаного у 2016 році Меморандуму про взаєморозуміння між Міністерством аграрної політики і продовольства України та Федеральним міністерством сільського, лісового, регіонального і водного господарства Австрійської Республіки за фінансового сприяння австрійської сторони в особі Австрійського лісового дослідницького центру (BFW).

У навчальному семінарі, який проходив у два етапи, взяли участь: В.С. Кривов'язий (керівник делегації), Ю.О. Стиранівський (ДП «Ліси України»), І.Д. Чебан (Подільський лісовий офіс), Б.Б. Кривецький, В.Ю. Атаманюк (Західне міжрегіональне управління лісового і мисливського господарства), Р.М. Василів (філія «Вигодське лісове господарство»), В.Л. Коржов (УкрНДІгірліс). Кваліфікований переклад забезпечувала фахівець зі Львова О.Я. Степаншин (рис. 1).

Annotation

The article provides information on the holding of a training seminar for Ukrainian forestry specialists on planning, designing and construction of forest roads. The events of the two stages of the seminar took place on the basis of the Institute of Forest Engineering BOKU and the Forest Campus BFW. The strategic goal of the seminar is to ensure the application of the approaches and methods used in Austria to create and maintain an extensive network of forest roads, as a necessary component of the development of the forestry sector of any country. Gratitude was also expressed not only to Austrian colleagues, but also to all Austrian citizens for supporting Ukraine in the fight against the russian aggression.



Рис. 1. Учасники навчального семінару в залі засідань ВОКУ



Рис. 2. Схема розташування Австрійської Республіки



Рис. 3. Професор К. Stampfer (на фото праворуч) під час одного з візних занять

Загальні відомості про Австрійську Республіку.

Австрія — одна із найрозвиненіших держав Європи з населенням понад 8,9 млн осіб. За рівнем доходу на душу населення входить в десятку промислово розвинутих країн світу. Розташована в Центральній Європі та є переважно гірською країною (Східні Альпи). Лише третина її території лежить нижче 500 м над рівнем моря. Найвища вершина — 3798 м. Австрія має розвинуту інфраструктуру та є провідним туристичним центром зимових видів спорту (рис. 2). За лісистістю Австрія входить до першої п'ятірки країн Європи. Майже половина території вкрита лісом. Загальна площа лісів складає близько 4 млн га і в останнє десятиліття щорічно збільшується на 3,4 тис. га. Хвойні ліси складають понад 70%, в яких ялина — найбільш розповсюджена порода. Бук становить менше 10%. Більшість лісової площі (78%) займають господарські ліси, в яких ведуться різні види ефективних рубок, у тому числі суцільні. Решту становлять захисні ліси, де ведеться обмежена лісозаготівельна діяльність, яка дає можливість отримувати певні доходи їх власникам. Ліси Австрії мають високу продуктивність, їх середній запас на 1 га становить близько 300 м³. Щорічний приріст складає близько 30 млн куб. м, а щорічна вирубка тримається поряд з відміткою 20 млн куб. м.

Переважна більшість лісів (понад 80%) перебуває у приватній власності. При цьому 99% власників лісів володіють менше ніж 200 га лісу, а близько двох третин з них — менше 5 га. Державі належить 15% лісових площ. Решта лісів перебуває у власності федеральних земель і комун. Державними лісами управляє створене в 1997 році акціонерне

товариство «Австрійські державні ліси» (ОBF), всі акції якого належать Австрійській Республіці і яке здійснює управління 850 тис. га лісових площ, з них лише 510 тис. га є лісовими землями. У лісах ОBF господарські ліси становлять близько 70%. До структури цього товариства входять 12 лісових і 1 лісотехнічне підприємство та 2 національні парки. Особливостями діяльності товариства є багатофункціональність і широке використання різноманітних корисних властивостей підпорядкованих земель. Це підкреслюється тим фактом, що лише 46% коштів отримується від заготівлі деревини.

Лісова промисловість і галузі подальшої переробки деревини з річним оборотом близько 10 млрд євро є одними з найбільших роботодавців в Австрії, забезпечуючи зайнятість понад 280 000 людей. Тут серйозна увага приділяється вдосконаленню транспортної інфраструктури в лісових масивах як основою для забезпечення принципів сталого лісоуправління. На теперішній час можна говорити про серйозні здобутки в цьому напрямку, які підкреслюються показниками густоти мережі автодоріг, що становить понад 40 км на 1000 га лісових площ. Для цього на державному рівні запроваджено порядок надання фінансової безповоротної та безвідплатної допомоги (субсидій) власникам лісів, величина якої покриває близько 30% вартості будівництва лісової автодороги. Загалом необхідно відмітити, що ефективна лісогосподарська діяльність в Австрії досягається професійною роботою висококваліфікованих, добре оплачуваних і оснащених лісників, а також неухильним дотриманням усіма учасниками лісових правовідносин вимог достатньо суворого лісового законодавства.

Інститут лісової інженерії.

Перший етап навчального семінару (22.11–07.12.2022 р.) проходив на базі Інституту лісової інженерії Віденського університету природних ресурсів та природничих наук (ВОКУ), який входить до числа двохсот кращих університетів світу та нещодавно відзначив своє 150-річчя. Маючи неофіційний статус «Університету життя», ВОКУ проводить навчання за такими напрямками: лісове господарство, лісозаготівлі й обробка деревини, менеджмент водних ресурсів, сільське господарство, харчова хімія та біотехнології, раціональне використання природних ресурсів та інженерна екологія, ландшафтний дизайн і ландшафтне планування, навколишнє середовище та менеджмент природних ресурсів. Директором Інституту лісової інженерії є професор К. Штампер (K. Stampfer) — відомий на світовому рівні вчений у галузі гірської лісозаготівлі, який наразі ще й очолює європейську асоціацію FORMEC (лісова механізація) (рис. 3). Його аспірантами є лісові фахівці з різних країн світу, навіть з далекої від Європи Нової Зеландії. Проф. К. Штампер, викладачі й аспіранти цього Інституту забезпечили не тільки складання різнопланової та насиченої програми навчального семінару, але й її виконання. На початку відбулося ознайомлення із організаційною структурою ВОКУ, методами організації навчального процесу, у тому числі практичних занять у лісових масивах. На території та в спеціальних спорудах навчального лісництва ВОКУ, пло-



Рис. 4. На теренах навчального лісництва ВОКУ

ща лісів якого становить близько 1 тис. га, було продемонстровано особливості здійснення різноманітної навчальної, наукової та інтенсивної лісгосподарської діяльності (річний обсяг лісозаготівлі становить 10 м³ з 1 га) (рис. 4). Особливу увагу було приділено сучасним методам наукових досліджень. Прикладом можуть служити дослідження та їх результати стосовно застосування різних приладів і методів лазерного сканування деревостанів та ділянок лісової поверхні, які спрямовані на запровадження їх широкого застосування в лісовій галузі (рис. 5). На території Віденського лісу було продемонстровано можливість мобільного сканера наземного базування для отримання геопросторової інформації як місця проходження розташування траси наміченої лісової автодороги, так і стану дорожнього полотна наявної лісової автодороги.

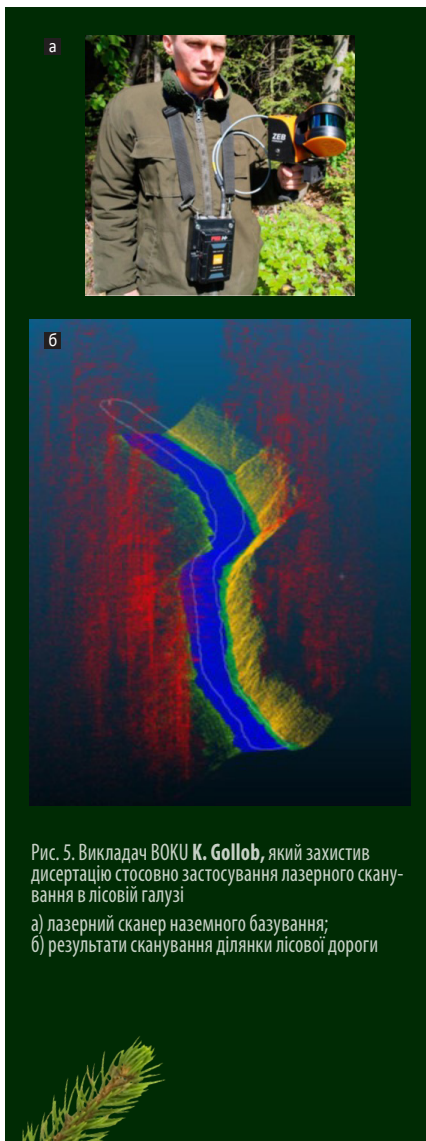


Рис. 5. Викладач ВОКУ **K. Gollob**, який захистив дисертацію стосовно застосування лазерного сканування в лісовій галузі

а) лазерний сканер наземного базування;
б) результати сканування ділянки лісової дороги

Учасники семінару ознайомились з показниками лісового сектора Австрійської Республіки, функціонуванням різних форм власності на ліси, державною лісовою політикою, методами надання пільг і субсидій власникам і користувачам лісів. Певну увагу було приділено організації процесів лісозаготівлі із застосуванням сучасних систем машин і технологій. В Австрії харвестери та форвардери є звичними машинами, які забезпечують повну машинізацію всього циклу лісосічних робіт.

Крім відвідування місць проведення лісосічних робіт, учасники завітали на підприємство **Maier-Melnhof Forsttechnik**, яке не тільки здійснює заготівлю деревини у власних лісах, але і є виробником канатних лісотранспортних установок різних типів, що широко застосовуються як в австрійських лісах, так і за кордоном.

Порядок виконання вишукувально-проектних робіт та методи будівництва й утримання лісових автодоріг на гірських схилах у лісах Нижньої Австрії демонстрували відповідальні фахівці регіональних і місцевих лісових організацій і установ. Також певну увагу було приділено вивченню шляхів фінансування дорожньо-будівельних робіт у лісах різних форм власності, включно з умовами отримання субсидій. Як практичне заняття учасники навчального семінару спільно із австрійським фахівцем здійснили трасування лісової автодороги на крутому гірському схилі в приватному лісі, власником якого є підприємець, що надає послуги з виконання лісосічних робіт із використанням сучасних канатних лісотранспортних установок (рис. 6). Ефективне застосування цього виду техніки для первинного транспортування деревини є можливим тільки за наявності розгалуженої мережі лісових доріг.



Рис. 6. Трасування лісової автодороги на гірському схилі

Рис. 7. Керівник відділення лісової техніки і доріг **N. Nemesztoty** проводить ознайомлення з облаштуванням Лісового кампусу

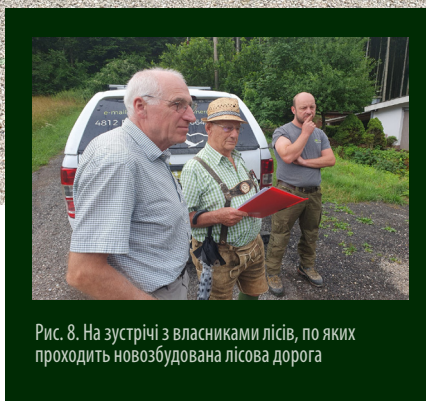


Рис. 8. На зустрічі з власниками лісів, по яких проходить новозбудована лісова дорога

Лісовий кампус.

Другий етап навчального семінару (11–21.07.2023 р.) проходив на базі Лісового кампусу (м. Траункірхен, Верхня Австрія), що підпорядкований BFW. Лісовий кампус, який включає ряд навчальних організацій для підготовки лісових фахівців нижчого та середнього рівнів, релоковано із колишнього відомого австрійського навчального лісового центру (м. Гмунден). Для цього у 2018 році збудовано комплекс спеціально оснащених споруд. Його особливістю є широке застосування дерев'яних конструкцій і теплопостачання від власної котельні, що використовує подрібнену деревину. Цей комплекс споруд має відзнаку «Золотий стандарт».

Відповідальні працівники Лісового кампусу (директор Ф. Хадер (F. Hader) і керівник відділення лісової техніки і доріг Н. Неместоті (N. Nemesztoty) приділили надзвичайну увагу реалізації запланованих заходів другого етапу навчального семінару, під час якого, за інтенсивного використання часу та надзвичайно широкої географії відвідуваних об'єктів, забезпечено отримання максимально можливої корисної інформації.

Спочатку було проведено ознайомлення із організаційною структурою Лісового кампусу, його завданнями, особливостями діяльності та специфікою навчального процесу і наукових досліджень. У результаті отримано

детальну інформацію про наявну в Лісовому кампусі різноманітну сучасну лісову техніку та обладнання, симулятори і навчальні програми, а також методики для проведення навчань з отримання навичок з управління цією технікою (рис. 7).

Особливу увагу було звернено на вивчення вимог і порядку проектування лісових доріг, що може виконуватися тільки випускниками Інституту лісової інженерії (Відень), а також видів оформлюваної технічної документації, у тому числі попередніх дозволів на виконання цих робіт. Крім того, проведено ознайомлення із системою державного нагляду та контролю за процесами створення лісотранспортної мережі, а також порядком офіційної оцінки та затвердження документації по лісових дорогах. Відбулися також виїзди на місця виконання робіт з будівництва лісових доріг у лісах, які належать багатьом власникам (рис. 8). Було отримано інформацію про їх взаємодію між собою та органами місцевої влади. Також перейнято досвід застосування різних систем сучасних дорожньо-будівель-

них машин як для будівництва, так і утримання лісових доріг (рис. 9). Учасники навчального семінару отримали практичні навички з вибору місцеположення та прокладання трас лісових автодоріг на гірських схилах з використанням наявних геоінформаційних систем щодо лісового фонду Австрії, а також австрійських методик польових вимірювань і застосовуваних приладів. Цікавим і повчальним стало відвідування гірського масиву з розгалуженою мережею лісових доріг, де розпочато будівництво гідроакумуляційної електростанції потужністю 150 МВт. Однією із екологічних вимог у зоні будівництва є переселення земноводних з лісових площ, що будуть зайняті під водосховищем. Для цього виділено спеціальні кошти для встановлення відповідних огорожень вздовж лісових доріг і чисельних вловлювачів біля них, з яких земноводні збираються та переміщуються на неперушені будівництвом території. Доцільно відмітити, що в процесі експлуатації електростанції OBF буде отримувати орендну плату за використання енергетиками лісових земель.

Крім вищенаведеного, здійснено вивчення технологічних процесів і сучасних природозбережувальних систем лісових машин для гірської лісозаготівлі, у тому числі харвестерів, які працюють на крутих схилах у парі з лебідкою (рис. 10). Також учасники ознайомились із завданнями та методами роботи регіональ-



Рис. 9. Момент будівництва лісової дороги

ного підрозділу Державної служби захисту від природних небезпек, оглянули систему протипаводкових і протилавинних споруд на модельній території, де здійснюються довготривалі різноцільові дослідження, результати яких використовуються при прийнятті технічних рішень щодо застосовуваних споруд. Ці два аспекти є важливими не тільки для функціонування за принципами сталого розвитку лісового сектора Австрії, але вимагають подальшого розвитку і в Україні

Налагодження виробничих контактів.

У процесі навчального семінару відбулися важливі зустрічі із високопоставленими управліннями різних інституцій, які вирішують питання діяльності лісового сектора Австрії. З директором департаменту лісової політики, економіки і інформації Федерального міністерства сільського, лісового, регіонального і водного господарства Г. Грубером (G. Gruber) та керівником управління міжнародних зв'язків А. Шушніггом (A. Schuschnigg) обговорювалися питання важливості співпраці австрійських і українських лісівників і науковців, виконання завдань навчального семінару, практичного застосування в Україні отриманих знань і, звісно, шляхів подальшої співпраці. Відбулася зустріч з одним із керівників ОВФ Г. Шьопплем (G. Schöppel). У центральному офісі цього товариства, а також у підпорядкованих йому лісах вивчалися питання організації лісогосподарської діяльності в державних лісах, застосовуваної техніки та технологічних процесів, ефективного використання лісових площ та отримуваних фінансових результатів. Відповідальні представники Співки власників лісів та користувачів різних послуг і ресурсів,

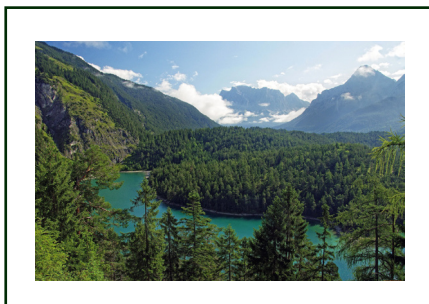


Рис. 10. Робота харвестера на стрімкому схилі



які надаються лісами, надали інформацію щодо особливостей її функціонування. Ця спілка, що включає близько 11 тисяч членів, сприяє гармонійній діяльності лісового сектора з урахуванням потреб і інтересів як її членів, так і держави загалом. Крім того, до вирішення актуальних завдань лісового сектора долучається широкий загал громадян.

Короткі висновки.

Налагодження співпраці з лісівниками Австрійської Республіки, досвід ефективної лісогосподарської діяльності якої в складних рельєфно-гідрологічних умовах визнано одним із найкращих в Європі, є одним із кроків у напрямку входження України до європейської спільноти. Важливим є забезпечення застосування використовуваних в Австрії підходів і методів створення й утримання розвинутої мережі лісових доріг як необхідної складової розвитку лісового сектора будь-якої держави. Доцільним є опрацювання можливостей запровадження застосовуваних в Австрії методів планування та проектування лісових автодоріг в українських лісах. До слова, отримані знання вже використані у викладі окремих положень розроблюваного національного стандарту України «Настанова з проектування лісових доріг». Доцільно продовжувати напрацювання стосовно інших напрямків, способів і обсягів подальшої співпраці з метою вдосконалення лісового сектора України. І звичайно, потрібно висловити слова щирої подяки не тільки австрійським колегам, але і всім громадянам Австрії за підтримку України в боротьбі з російським агресором.