

¹ Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна,

<https://orcid.org/0000-0002-8707-9895>;

² Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна,

<https://orcid.org/0000-0002-5754-002X>;

³ Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна,

<https://orcid.org/0009-0008-9825-0855>.

ЛІСОВА ІНЖЕНЕРІЯ: ГЕНЕЗИС, ТРАНСФОРМАЦІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО ЛІСОКОРИСТУВАННЯ

Анотація.

Розглянуто історичний розвиток та становлення лісової інженерії як наукоємної галузі лісогосподарського виробництва, що еволюціонувала відповідно до потреб економік багатьох розвинених країн світу, а також історичних викликів, що поставали перед лісовим господарством на тому чи іншому етапі його розвитку. Особливу увагу приділено розвитку лісоінженерної освіти на теренах України, починаючи від створення Крайової школи лісового господарства у Львові й до функціонування Національного лісотехнічного університету України – єдиного в державі поліфункціонального закладу вищої освіти лісотехнічного профілю. Виокремлено доробок визначних науковців-лісоінженерів, а також напрацювання випускової кафедри в плані системного готування професійних кадрів для лісової галузі. Матеріал окреслює сучасні тенденції розвитку лісової інженерії, її визначальну роль у техніко-технологічному забезпеченні сталого розвитку лісового господарства й ефективному використанні лісових ресурсів.

Ключові слова: лісова інженерія; лісотехнічна освіта; технічні засоби; технології; лісові ресурси.

B. Ya. Bakay, I. M. Rudko, B. O. Mahura

**FOREST ENGINEERING: GENESIS, TRANSFORMATION, AND
DEVELOPMENT PROSPECTS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE
FORESTRY**

Abstract.

The historical development and establishment of forest engineering as a knowledge-intensive field within the forestry production have been examined, showing how it evolved in response to the economic needs of many developed countries and historical challenges faced by the forestry sector at various stages of development. Special attention is paid to the development of forest engineering education in Ukraine, from the establishment of the Regional School of Forestry in Lviv to the functioning of the National Forestry University of Ukraine – the country's only multifunctional higher education institution specializing in forestry technology. The contributions of prominent forest engineering scientists and the graduate department's systematic work in professional training for the forestry sector are highlighted. The material outlines current trends in forest engineering development, its decisive role in the technical and technological support of sustainable forestry development, and the efficient forest resource utilization.

Keywords: forest engineering; forestry education; technical equipment; technologies; forest resources.

Лісова інженерія на вітчизняних теренах має багаті історичні традиції, корені яких сягають середньовіччя та пов'язані з формуванням потреб раціонального використання лісових ресурсів [1]. Упродовж XVI-XVIII століть в європейській частині континенту відбувався інтенсивний соціально-

економічний перехід від традиційного аграрного суспільства до індустріального (з домінуванням промислового виробництва в економіці). Цей процес спричинив стрімкий розвиток нових технологій, зокрема в гірництві та металургії, які зі свого боку підвищили попит на деревину та потребу у фахівцях з лісової інженерії. У XVII столітті у Франції було закладено основи систематизованих знань з лісової інженерії, зокрема Дюамеля дю Монсо (1700–1782) у своїх роботах описав способи заготівлі та транспортування лісоматеріалів й умови спеціального використання деревних ресурсів. Це був один з перших кроків до формування лісової інженерії як наукоємної галузі лісогосподарського виробництва, що мала на меті задовольнити насамперед державні потреби у стратегічних ресурсах, таких, наприклад, як деревина для флоту та фортифікаційних укріплень. У цей період аналогічні процеси відбувалися також і в інших європейських країнах, зокрема в Іспанії та Німеччині, що в цілому формувало підвищений інтерес до технічних засобів і технологій лісової інженерії [2].

Згодом лісова інженерія поступово розвивалася, перетворюючись на окремий вид економічної діяльності, особливо в Європі, де питання заготівлі лісоматеріалів відгравало вагомую роль у контексті державної економіки. Сформований величезний попит на деревну сировину для промисловості та будівництва сприяв впровадженню нових підходів, які б підвищували ефективність заготівлі та транспортування лісоматеріалів. На цьому етапі саме механізація робіт дала змогу суттєво знизити інтенсивність ручної праці і підвищити продуктивність технологічних і транспортних процесів.

Одночасно з розвитком механізації робіт у кінці XIX століття відбулось становлення системного підходу до організування лісових операцій. Цей підхід дозволив поєднати різні аспекти процесів заготівлі, транспортування та первинного оброблення лісоматеріалів в єдиний ланцюг з можливістю його подальшої оптимізації для досягнення максимальних результатів. Завдяки цьому лісова інженерія свого часу стала важливим інструментом економічного розвитку багатьох країн Європи [1, 2].

На східних теренах Європи, зокрема в Галичині, лісова інженерія теж трансформувалася у контексті великих економічних змін та розвитку регіональних промислів. Ще з 1871 року у Львові при Львівській технічній школі розпочали працювати приватні лісівничі курси Генріха Стшелецького. У 1874 році на їх основі було засновано перший на західних теренах України лісівничий навчальний заклад – Крайову школу лісового господарства, яка стала важливою віхою у розвитку регіональної лісоінженерної освіти. Підготовлені директором Генріхом Стшелецьким плани підготовки відповідали тогочасним навчальним планам провідних лісових академій в австрійському Відні та німецькому Тарандті [3] й містили низку дисциплін, які в цілому відображали прикладну спрямованість навчання здобувачів освіти: лісове господарство, агрономію і кліматологію, ботаніку та фізіологію рослин, лісову зоологію, геодезію, лісову інженерію (будівництво і механізацію), математику, нарисну геометрію. Такий освітній фокус й прикладна спрямованість навчання дозволили готувати фахівців, здатних ефективно розв’язувати інженерно-технічні проблеми, що було надзвичайно важливим для розвитку регіону з багатими лісовими ресурсами.

В подальшому вагомим етапом у розвитку лісової інженерії в Україні стало створення у 1945 році Львівського лісотехнічного інституту, а вже наступного 1946 року – створення кафедри механізації та лісорозробок. Перший випуск інженерів-технологів за спеціальністю “Лісоінженерна справа” відбувся у 1949 році, що стало важливим кроком в плані системного готування професійних кадрів для лісової галузі (у 1955 р. на лісоінженерному факультеті навчалося 890 студентів).

Упродовж 24 років кафедру механізації та лісорозробок очолював професор М. В. Плаксін, який вніс вагомий особистий вклад у розвиток галузі, а його наукові напрацювання, зокрема праці та підручники з технології заготівлі деревини та механізації лісорозробок, заклали надійний фундамент для подальшого ефективного розвитку лісоінженерної освіти в Україні й функціонування наукової школи молодих фахівців (механізація заготівлі

лісоматеріалів у гірській місцевості та організування роботи комплексних лісових підприємств).

Розвиток профільної кафедри інституту та її науково-педагогічного потенціалу відіграв вагомий роль у становленні лісової інженерії як окремого напрямку підготовки фахівців з вищою освітою. Під керівництвом таких видатних науковців як М. В. Плаксін, І. В. Батін, Ю. Г. Савицький, Т. М. Шкіря та М. Г. Адамовський випускова кафедра стала центром інновацій та наукових досліджень у царині заготівлі та первинного оброблення лісоматеріалів, комплексного перероблення деревних ресурсів.

З інтенсивним розвитком техніки та технологій у другій половині XX століття у змістовій частині лісової інженерії значну увагу приділяли оптимізації виробничих процесів та мінімізації впливу на навколишнє середовище засобів лісопромислового виробництва.

Сучасний розвиток лісової інженерії на початку XXI століття характеризується широким використанням інформаційних технологій та системного аналізу, що дозволяє впроваджувати у виробництво технології та устаткування, котрі можна адаптувати до теперішніх змін, оперативно реагувати на зовнішні виклики, підвищувати ефективність виконання операцій та конкурентоспроможність виробництва.

Таким чином, натеper лісова інженерія є достатньо наукоємною галуззю лісогосподарського виробництва, що еволюціонувала відповідно до потреб економік багатьох розвинених країн світу, а також історичних викликів, що поставали перед лісовим господарством на тому чи іншому етапі його розвитку. В історичній перспективі (від перших комплексних наукових напрацювань XVII століття й до застосування сучасних інноваційних підходів) лісова інженерія продовжує відігравати ключову роль у техніко-технологічному забезпеченні сталого розвитку лісового господарства й ефективному використанні лісових ресурсів.

Донині Національний лісотехнічний університет України як єдиний в державі поліфункціональний заклад вищої освіти лісотехнічного профілю є

визнаним центром вітчизняної лісоінженерної науки і освіти, які активно інтегруються у європейський та світовий простір.

Перелік використаних джерел

1. Heinimann, H. R. (2007). Forest operations engineering and management – the ways behind and ahead of a scientific discipline. *Croatian Journal of Forest Engineering. University of Zagreb*. 28(1), 107-121. <https://hrcak.srce.hr/file/17754>.

2. Muncharaz, J. Z., Carmenado, I. de los R., Rivera, M. (2015). Education Planning Evolution for Forest Engineering in Spain. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 197. 1710-1715. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.224>.

3. Бондаренко, В. (2014). Про витоки лісівничої освіти: від Крайової школи лісового господарства у Львові – до Національного лісотехнічного університету України. *Лісовий і мисливський журнал*. 5. 16-17.