

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ННІ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

УДК 630*26

ПОГОДЖЕНО

Директор ННІ
лісового і садово-паркового господарства
(назва факультету (ННІ))

_____ Васи́лишин Р.Д.
(підпис) (ПІБ)
“ ___ ” _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Т.в.о завідувача кафедри
таксації лісу та лісового менеджменту
(назва кафедри)

_____ Миронюк В.В.
(підпис) (ПІБ)
“ ___ ” _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО НОРМУВАННЯ ПРАЦІ В
НАЦІОНАЛЬНІЙ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЛІСІВ ПРИ РОБОТІ В РІВНИННИХ
І ГІРСЬКИХ УМОВАХ»**

Спеціальність 205 Лісове господарство
(код і назва)

Освітня програма «Практичне лісівництво та мисливствознавство»
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

К. С.-Г.Н., доц.
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Пузріна Н.В.
(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

К. С.-Г. Н.
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Лакида І.П.
(ПІБ)

Виконав

_____ (підпис)

Денисюк .В.
(ПІБ студента)

КИЇВ – 2024

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота на тему «Особливості технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів при роботі в рівнинних і гірських умовах» складається із титульного аркушу, завдання до виконання кваліфікаційної роботи, вступу, чотирьох основних розділів, висновків та списку використаних джерел.

Загальний обсяг роботи становить 74 сторінки, матеріал проілюстровано 5 рисунками та 5 таблицями. Для підготовки роботи використано 50 джерел наукової літератури.

У першому розділі проведено огляд літературних джерел, що висвітлюють загальні поняття технічного нормування праці, а також охарактеризовано норми та нормативи, які застосовуються у лісовому господарстві. Наведено огляд нормативної бази, що регулює процеси національної інвентаризації лісів.

Другий розділ містить коротку характеристику регіону дослідження, включаючи його географічне розташування, кліматичні та ґрунтові умови, а також економічні аспекти. Описані особливості, які можуть впливати на технічне нормування праці при виконанні інвентаризаційних робіт у різних умовах місцевості.

У третьому розділі представлено матеріали та методика дослідження, що включають програму виконання робіт, характеристику робіт з національної інвентаризації лісів в Україні, а також опис інформаційної бази дослідження. Розглянуто методи обробки даних та аналізу особливостей технічного нормування праці.

Четвертий розділ присвячено вивченню особливостей технічного нормування праці при виконанні робіт у рівнинних та гірських умовах. Описано підходи, які застосовуються для нормування праці в національній інвентаризації лісів, та проаналізовано формування чинних норм при виконанні польових робіт. Окремо розглянуто специфіку застосування норм праці залежно від умов

місцевості та вплив цих умов на продуктивність і трудомісткість виконуваних робіт.

У висновках та пропозиціях надано рекомендації щодо вдосконалення процесу технічного нормування праці у національній інвентаризації лісів з урахуванням особливостей роботи у різних природних умовах. Запропоновано підходи до адаптації чинних нормативів та заходи для підвищення ефективності виконання робіт.

Ключові слова: нормування праці, національна інвентаризація лісів, хронометраж, гірські умови, рівнинні умови, оптимізація трудових процесів.

ANNOTATION

The Master's qualification thesis titled *"Features of Technical Labor Standardization in the National Forest Inventory in Plain and Mountain Conditions"* consists of a title page, the task for the qualification work, introduction, four main chapters, conclusions, and a list of references.

The total length of the work is 74 pages, with the material illustrated by 5 figures and 5 tables. A total of 50 sources of scientific literature were used in preparing the work. The first chapter provides an overview of literary sources highlighting general concepts of technical labor standardization and characterizes the standards and regulations applied in forestry. An overview of the regulatory framework governing the processes of the national forest inventory is also provided.

The second chapter includes a brief description of the study region, including its geographic location, climatic and soil conditions, as well as economic aspects. It outlines the features that may influence the technical labor standardization when carrying out inventory works in different local conditions.

The third chapter presents the materials and methodology of the study, including the work execution program, a description of the national forest inventory work in Ukraine, and the information base of the study. The methods of data processing and analysis of the peculiarities of technical labor standardization are discussed.

The fourth chapter is dedicated to studying the peculiarities of technical labor standardization when performing work in plain and mountainous conditions. The approaches used for labor standardization in the national forest inventory are described, and the formation of existing standards when performing fieldwork is analyzed. The specifics of applying labor norms depending on local conditions and the impact of these conditions on productivity and labor intensity are also discussed.

The conclusions and recommendations section provides suggestions for improving the process of technical labor standardization in the national forest inventory, taking into account the features of working in various natural conditions.

Approaches to adapting current standards and measures to increase work efficiency are proposed.

Keywords: labor norming, national forest inventory, time studies, mountainous conditions, plain conditions, labor process optimization.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	9
1.1. Загальні відомості про технічне нормування праці	9
1.2. Коротка характеристика норм і нормативів, застосованих у лісовому господарстві	14
1.3. Нормативна база національної інвентаризації лісів	18
Висновки до розділу I	19
РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	21
2.1. Програма виконання дослідження	21
2.2. Коротка характеристика робіт з національної інвентаризації лісів в Україні	22
2.3. Інформаційна база дослідження	33
2.4. Методи та підходи до обробки даних	35
2.4. Методика аналізу особливостей технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів	36
Висновки до розділу II	38
РОЗДІЛ III. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ	40
3.1. Розташування регіону дослідження	40
3.2. Характеристика кліматичних і ґрунтових умов	42
3.3. Характеристика економічних умов	48
Висновки до розділу III	51
РОЗДІЛ IV. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО НОРМУВАННЯ ПРАЦІ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЛІСІВ ПРИ РОБОТІ В РІВНИННИХ І ГІРСЬКИХ УМОВАХ	52
4.1. Прийняті підходи до технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів ...	52
4.2. Аналіз формування чинних норм при здійсненні польових робіт з національної інвентаризації лісів	53
4.3. Особливості чинних норм праці в національній інвентаризації лісів при роботі в рівнинних і гірських умовах	62
Висновок до розділу IV	64
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	68

ВСТУП

Технічне нормування праці є одним із ключових аспектів управління виробничими процесами та підвищення ефективності роботи. В умовах сучасної економіки та інтенсивного використання природних ресурсів особливо актуальним стає його впровадження у сферу національної інвентаризації лісів, яка потребує детального планування та оптимізації праці. Це питання набуває особливого значення при виконанні робіт у різних природних умовах, зокрема в рівнинних і гірських регіонах, де фактори середовища значно впливають на організацію праці та її продуктивність.

Актуальність теми обумовлена необхідністю забезпечення ефективного управління процесами інвентаризації лісів для оптимального використання ресурсів. Технічне нормування праці дозволяє забезпечити оптимальні витрати часу на виконання завдань та підвищити продуктивність за рахунок раціонального використання трудових і матеріальних ресурсів. Крім того, зростаючі вимоги до якості та точності інвентаризаційних робіт роблять актуальним дослідження питань технічного нормування саме в цій сфері.

Метою даної магістерської роботи є дослідження особливостей технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів, а також аналіз різних природних умов (рівнинних та гірських) на процес нормування.

Об'єктом дослідження є процеси технічного нормування праці під час виконання національної інвентаризації лісів. Предметом дослідження виступають методи та підходи до нормування праці в умовах різних типів місцевості, зокрема рівнинних і гірських регіонів.

Методи дослідження, застосовані у роботі, включають аналіз наукової та практичної літератури, порівняльний аналіз, спостереження та практичне моделювання процесів нормування. Завдяки цьому підходу забезпечується комплексне вивчення предмету та отримання даних, що можуть бути використані як теоретично, так і прикладно.

Теоретична значущість роботи полягає у розширенні знань про технічне нормування праці в контексті лісової галузі та його адаптацію до специфічних природних умов. Прикладна цінність полягає у можливості використання результатів дослідження для оптимізації процесів інвентаризації, що сприятиме підвищенню ефективності праці та зниженню витрат.

РОЗДІЛ І

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Загальні відомості про технічне нормування праці

Складовою частиною організації виробництва і праці на підприємстві є технічне нормування. Технічне нормування — це систематична робота, спрямована на визначення технічно обґрунтованих норм, що регламентують затрати праці, роботу машин і обладнання. Особливо важливе значення має нормування праці, тобто визначення конкретної кількості праці для забезпечення високої ефективності виробництва [34, 44].

Нормування праці виконує низку важливих функцій, однією з яких є те, що воно виступає одним із основних елементів організації заробітної плати, яка ґрунтується, зокрема, на необхідності точного визначення міри праці. Причому будучи мірою праці, норми праці одночасно виступають і як міра винагороди за працю [29, 21].

Багато вчених схиляються до думки, що нормування праці — це вид діяльності з управління підприємством, спрямований на встановлення оптимальних співвідношень між витратами та результатами праці, а також між чисельністю працівників різних груп та кількістю одиниць обладнання [12, 29].

Основні цілі нормування:

- планування виробництва та визначення потреби в персоналі (якість і кількість);
- розрахунок витрат на заробітну плату;
- оцінка зміни продуктивності, ефективності виробництва.

Завдання нормування праці:

1. Встановлення витрат часу на одиницю продукції;
2. Розробка найбільш раціональної структури виробничого процесу;

3. Проведення аналізу виконання норм праці для розкриття резервів виробництва і продуктивності праці;

4. Упровадження ефективної організації праці робітника на робочому місці [7].

Нормування праці є необхідним незалежно від форми власності та характеру виробничих чи трудових процесів. Варто відзначити, що з переходом до ринкової економіки значення нормування праці зростає, оскільки воно стає однією з ключових складових економічного механізму, який впливає на ефективність підприємств. Прибутки власників бізнесу і заробітна плата працівників безпосередньо залежать від обсягів виготовленої та реалізованої продукції, її ціни та собівартості. Внаслідок цього обидві сторони зацікавлені в збільшенні кількості товарів, розширенні асортименту, а також у підвищенні конкурентоспроможності продукції за якістю та ціною. Досягти таких цілей можна шляхом впровадження системи нормування праці, спрямованої на підвищення її продуктивності, тобто на збільшення результатів праці при оптимізації витрат, необхідних для їх досягнення [45].

Для покращення процесу нормування праці необхідно здійснити комплекс заходів, які охоплюватимуть не лише безпосереднє нормування, але й питання планування виробничої діяльності, організації праці та її оплати. Важливим аспектом є підвищення матеріальної зацікавленості працівників у дотриманні прогресивних норм, зокрема розширення застосування підвищених розцінок за роботу відповідно до цих норм. Також необхідно удосконалювати методи встановлення норм та організацію роботи з їх впровадження у виробництво. При цьому важливо розуміти, що головною метою є не стільки розширення сфери нормування, скільки встановлення об'єктивно обґрунтованих та прогресивних норм на нові види робіт. Крім того, необхідно забезпечити їх постійне оновлення, перегляд і коригування відповідно до змін у технологічних процесах та умовах праці [37].

На підприємствах будь-якої форми власності технічне нормування спрямоване на реалізацію одного з головних завдань виробництва — забезпечення безперервного зростання продуктивності праці. Цього можна досягти завдяки:

- систематичному вивченню фактичних затрат робочого часу з метою попередження і ліквідації будь-яких його втрат;
- створенню належних організаційно-технічних умов для вдосконалення трудових процесів;
- вдосконаленню методики нормування праці на тих роботах, які змінюються під впливом технологічного прогресу;
- систематичному підвищенню кваліфікації робітників у спеціальних галузевих центрах;
- широкому залученню комп'ютерної техніки до опрацювання даних фотографії та хронометражу.

Тільки за умови впровадження технічно обґрунтованих норм можна точно визначити потрібні витрати праці для виробництва продукції або виконання запланованих робіт (послуг). Це дозволяє оцінити виробничі потужності підприємства, визначити оптимальну кількість працівників, необхідний рівень продуктивності та правильно організувати систему оплати праці [47].

У технічному нормуванні найбільш широкого розповсюдження набули три методи, що ґрунтуються на вивченні затрат робочого часу на основі спостереження, їх аналізу й опрацювання. До них належать: фотографія робочого часу, хронометраж і фотохронометраж [21].

Фотографія робочого часу – це метод дослідження витрат часу протягом робочого дня шляхом фіксації та вимірювання всіх складових робочих операцій. Фотографія триває щонайменше три дні [48].

Метою фотографії робочого часу є виявлення втрат часу та розробка заходів для усунення їхніх причин. У процесі проведення фотографії фіксуються

всі витрати часу на виконання робочих операцій та перерви у тому порядку, в якому вони відбуваються. Завдяки цьому фотографія робочого часу на підприємстві дозволяє:

- встановити структуру робочої зміни і фактичне співвідношення між затратами часу на роботу й перерви;
- вивчити умови і організацію праці на робочих місцях, розробити й впровадити передові методи роботи;
- виявити резерви підвищення продуктивності праці в результаті впровадження передових методів роботи і ліквідації марних втрат часу;
- розробити оптимальний режим роботи для робітників і обладнання;
- встановити та впровадити у виробництво технічно обґрунтовані норми виробітку і норми часу, що відповідають режиму роботи.

Фотографія робочого часу поділяється на індивідуальну, бригадну та групову, залежно від об'єкта спостереження. Якщо на певній ділянці або в цеху проводять кілька фотографій, охоплюючи увесь виробничий процес, таку фотографію називають масовою [40].

Фотографія робочого часу може проводитися трьома основними методами: суцільним спостереженням, при якому фіксуються всі витрати робочого часу; періодичним спостереженням, коли витрати часу записуються через заздалегідь визначені інтервали; та моментним спостереженням, яке передбачає виконання певної кількості раптових і нерегулярних спостережень [50].

Хронометраж — метод вивчення затрат оперативного часу шляхом спостереження і замірів тривалості елементів роботи, що циклічно повторюються. Такими елементами є основна і допоміжна робота [49].

Метою хронометражу є:

- вивчення передових прийомів і методів праці;
- виявлення причин невиконання норм часу окремими робітниками
- або їхнього перевиконання;

- перевірка якості чинних норм часу, а в масовому виробництві та суцільне коригування розрахованих норм часу;
- розроблення норм часу за неможливості їхнього розрахунку за нормативами;
- перевірка якості чинних норм часу.

Хронометраж може бути безперервним або вибіркоким. У разі безперервного спостереження час виконання замірюється послідовно для всіх елементів операції, в порядку їх виконання, тоді як вибіркоким метод передбачає фіксацію лише окремих прийомів і операцій. Процес хронометражу здійснюється у два етапи: першу половину замірів проводять через годину після початку роботи, а другу — за дві години до її завершення. Перед тим, як розпочати хронометраж, виконують підготовчі роботи. Досліджувану операцію розподіляють на окремі прийоми, для кожного з яких визначають фіксаційні точки — чіткі маркери, які вказують на закінчення одного прийому та початок іншого. Спостерігач, який проводить хронометраж виробничої операції, спочатку повинен виконати кілька тренувальних замірів. Ця попередня підготовка дозволяє встановити, з якою точністю та скільки замірів потрібно зробити під час основного хронометражу. Кількість замірів залежить від методу виконання операцій (ручні, механізовані, машинно-ручні), тривалості хронометрованої операції та її елементів, а також від величини нормативної стійкості хронометражного ряду [36].

Таким чином, хронометраж здійснюють, із метою вдосконалення трудового процесу на робочому місці та поліпшення нормування праці [35].

На підприємствах, що займаються лісовим та садово-парковим господарством, найбільше використовується метод фотохронометражу. Цей підхід дозволяє вивчати витрати робочого часу протягом усього робочого дня, поєднуючи фотографування робочого процесу з хронометражем. Спостереження тривають протягом усієї зміни, при цьому дані про непрямі витрати часу та

перерви обробляються подібно до фотографії робочого дня. Натомість інформацію про прямі витрати використовують для складання хронорядів, що відображають витрати часу на кожен елемент прямих затрат. Отже, фотохронометраж можна розглядати як комбінований метод аналізу структури робочого часу [17].

Завданням фотохронометражу є:

- встановлення фактичного балансу робочого дня (зміни);
- проектування нормального балансу робочого часу і раціональної організації праці;
- облік фактичного виробітку робітників упродовж робочого дня на всіх операціях робочого процесу;
- розрахунок технічно обґрунтованих норм часу на одиницю продукції (роботи) і норми виробітку на робочий день;
- визначення чисельного складу бригад і ланок, що працюють на агрегатах, тобто норми обслуговування;
- здійснення раціонального розподілу праці робітників у бригадах і ланках.

Спостереження в рамках фотохронометражу, як і в процесі фотографії робочого дня, повинні проводитися протягом щонайменше трьох днів. Це дозволить забезпечити репрезентативність і надійність отриманих показників, які в подальшому використовуватимуться для розрахунку норм виробітку [8].

Всі організаційні й економічні заходи, що стосуються сфери праці, необхідно розробляти і реалізовувати на основі досконалих науково обґрунтованих норм праці.

1.2. Коротка характеристика норм і нормативів, застосованих у лісовому господарстві

Нормативи дозволяють підприємству оцінити ефективність використання інструментів та матеріалів, а також визначити їх витрати на одиницю площі, маси або об'єму [11]. Наприклад, це може бути коефіцієнт використання деревини, ефективність використання корисної площі оранжерей або вихід пиломатеріалів з одного кубометра деревини.

Норми визначають максимально допустимі витрати сировини, матеріалів, пального, енергії та інших ресурсів для виробництва одиниці продукції або виконання роботи належної якості в умовах поточного року. Наприклад, це можуть бути витрати бензину на заготівлю 1 кубометра деревини бензопилою конкретної марки або кількість насіння певної деревної породи, необхідного для засіву 1 квадратного метра посівної площі розсадника [36].

Нормативи та норми повинні відповідати таким вимогам:

— бути прогресивними, тобто під час розробки нормативних показників слід враховувати ключові заходи, спрямовані на впровадження нової техніки, удосконалення технологій і організації виробничих процесів;

— бути обґрунтованими, тобто реалістичними для застосування в конкретних виробничих умовах;

— бути об'єктивними, тобто однаковими для виконання аналогічних операцій та робіт у рівних умовах, незалежно від кваліфікації виконавців;

— бути комплексними, тобто слугувати основою для всіх планових розрахунків на підприємстві (планування потреб у матеріалах, використання обладнання, трудових затрат тощо).

Нормативна база підприємства включає кілька груп нормативів і норм, серед яких особливо важливими є нормативи витрат праці.

Нормативи витрат праці — це обґрунтовані показники трудових витрат, що застосовуються для розробки норм на виготовлення одиниці продукції за певний час, виконання визначеного обсягу робіт або обслуговування виробничих засобів

у конкретних організаційно-технічних та природно-кліматичних умовах. Ці нормативи виражаються у натуральних показниках або у відсотках [6].

Залежно від використовуваних одиниць вимірювання, нормативи праці поділяються на норми часу, норми виробітку та норми обслуговування.

Норми часу — це встановлені регламенти витрат робочого часу для виконання одиничної роботи одним працівником (або бригадою) відповідної кваліфікації в конкретних умовах виробництва. Їх вимірюють у людино-хвилинах, людино-годинах та людино-днях.

Норма часу включає всі необхідні елементи затрат робочого часу, потрібні для виконання одиниці роботи або виготовлення одиниці продукції. Структура норм часу, у загальному вигляді, має такі складові:

Норма часу включає такі складові:

- підготовчо-завершальний час;
- оперативний час, необхідний для виконання основних та допоміжних робіт;
- перерви, пов'язані з обслуговуванням робочого місця, відпочинком та природними потребами працівника.

Норми виробітку визначають обсяг робіт, який один або кілька працівників відповідної кваліфікації (група або бригада) повинні виконати за певний період часу (година, зміна, місяць) у конкретних організаційно-технічних та природно-кліматичних умовах. Ці норми вимірюються в штуках, квадратних метрах, кубометрах, гектарах або тоннах [39].

Норми виробітку переважно застосовуються у масовому та великосерійному виробництві, яке є характерним для лісового, садово-паркового господарства та озеленення. У таких виробництвах на кожному робочому місці зазвичай виконується одна або кілька операцій. Для розрахунку норми виробітку за допомогою норми часу на одиницю роботи, необхідно тривалість робочого дня в годинах поділити на встановлену норму часу, виражену в людино-годинах, і

помножити на відповідний вимірвач. Наприклад, для висаджування левкої в клумби норма часу складає 0,36 людино-годин на 100 квіток. Відповідно, при восьмигодинному робочому дні норма виробітку становитиме $2222,2 \text{ шт.} (8 : 0,36) \times 100$.

Норма обслуговування — це кількість виробничих об'єктів (обладнання, механізмів, робочих місць або площ), які один або декілька працівників відповідної кваліфікації (бригада) повинні обслужити протягом робочої зміни (десятиденки, місяця) за конкретних організаційно-технічних і природно-кліматичних умов. Як і норма виробітку, норма обслуговування визначається на основі норми часу. Вона використовується для нормування праці працівників, які займаються обслуговуванням обладнання, робочих місць або площ. Наприклад, черговий слюсар цеху має обслуговувати та підтримувати в належному стані все наявне обладнання, а прибиральниця відповідає за прибирання певної площі приміщень щодня або з певною періодичністю [18].

Нормативи та норми на підприємствах поділяються на єдині, типові та місцеві [27].

Єдині норми часу (виробітку) застосовуються для найбільш поширених і технологічно однорідних робіт. Вони являють собою заздалегідь встановлені показники необхідних витрат часу на виконання одиниці роботи (норми часу) або обсягів роботи (норми виробітку) одним або кількома робітниками протягом певного періоду, зазвичай зміни. Ці норми стосуються робіт, що виконуються в подібних організаційно-технічних умовах і є обов'язковими для всіх підприємств і організацій, для яких вони встановлені, відображаючи рівень продуктивності праці, досягнутий більшістю галузевих підприємств [16].

До єдиних норм належать, зокрема, норми на лісозаготівельні, навантажувально-розвантажувальні, будівельно-монтажні роботи, а також на проектно-пошукові роботи та ремонт споруд.

Типові норми часу (виробітку) розробляються з урахуванням раціональних організаційно-технічних умов для конкретного типу виробництва, які вже досягнуті на деяких підприємствах і рекомендуються як зразкові для інших. Ці норми встановлюються на виготовлення типових і стандартних виробів або ріжучого інструменту, причому технологія їх виготовлення регламентується стандартами та нормами.

Відмінність між єдиними та типовими нормами полягає в тому, що типові норми охоплюють ширший спектр факторів і умов праці порівняно з єдиними.

У разі виробничої необхідності підприємство може використовувати також місцеві норми. Місцеві норми розробляються безпосередньо на підприємстві за допомогою методів технічного нормування для тих робіт, які не охоплені єдиними чи типовими нормами. Крім того, місцеві норми впроваджуються тоді, коли технічний прогрес підприємства призводить до зниження трудомісткості робіт та підвищення продуктивності праці, що може спричинити дисбаланс між зростанням заробітної плати та продуктивністю. У такому випадку підприємство повинно переглянути чинні норми та встановити нові місцеві норми часу (виробітку), погоджуючи це з місцевим комітетом профспілки.

1.3. Нормативна база національної інвентаризації лісів

Основою раціональної організації, управління та планування діяльності підприємства ґрунтується на надійній нормативній базі, яка безпосередньо впливає на його ефективність. Формування цієї нормативної бази є тривалим процесом, що відбувається протягом усього року [31].

Нормативну базу для проведення національної інвентаризації лісів (НІЛ) в Україні закріплено в Законі України «Про внесення змін до Лісового кодексу України щодо проведення національної інвентаризації лісів». Цей закон визначає

правові основи НІЛ, а також умови її здійснення, джерела фінансування та напрями використання отриманих результатів [23].

Для належної реалізації НІЛ розробляється відповідна технічна документація (ТД НІЛ). Її підготовкою займаються експерти ВО «Укрдержліспроєкт» та науковці УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького. Основним документом у цій системі є «Порядок проведення національної інвентаризації лісів України», який визначає загальні правила щодо організації, виконання робіт та контролю за процесом, а також подання результатів.

Крім того, у технічну документацію входять «Методичні вказівки з проведення польових робіт з національної інвентаризації лісів України», що описують методику збору даних та виконання польових робіт із застосуванням програмно-технологічного комплексу Field-Map. Окремим документом є «Положення з контролю та нагляду за польовими роботами з національної інвентаризації лісів», яке регламентує процедури перевірки, контроль якості та вирішення спірних питань.

Також для підготовки спеціалістів, які будуть проводити польові роботи, створено «Посібник з колективного тренування виконавців польових робіт з національної інвентаризації лісів». Ця нормативна база разом із застосуванням сучасних технологій, таких як ГІС Field-Map, забезпечує високий рівень організації та якості проведення НІЛ в Україні [2].

Висновки до розділу I

Нормування праці є основою для забезпечення ефективності діяльності підприємств і продуктивного використання людських та технічних ресурсів. Визначення обґрунтованих норм праці сприяє збалансуванню витрат часу на виробництво продукції та досягнення максимальних результатів за мінімальних витрат.

Основні функції нормування праці полягають у плануванні та управлінні виробничими процесами, а також у регулюванні витрат на оплату праці. Важливими аспектами нормування є точне встановлення часу на виконання певних завдань, розробка раціональних методів організації праці, аналіз виконання норм для виявлення резервів виробництва та впровадження технологічних нововведень. З переходом до ринкової економіки значення технічного нормування збільшується, оскільки воно стає інструментом підвищення продуктивності та конкурентоспроможності.

У лісовому господарстві та суміжних галузях широко використовуються методи фотографії робочого часу, хронометражу і фотохронометражу для дослідження затрат часу та оптимізації процесів. Це дозволяє виявляти втрати робочого часу, розробляти ефективні режими роботи та впроваджувати технічно обґрунтовані норми. Крім того, визначення норм витрат матеріалів та ресурсів є важливим для підвищення ефективності використання сировини і матеріалів у виробничих процесах.

Таким чином, нормування праці є необхідним інструментом для планування виробництва, оптимізації трудових витрат та забезпечення економічної стабільності підприємств різних форм власності. Технічне нормування допомагає досягти сталого розвитку підприємства, підвищуючи продуктивність та знижуючи витрати, що особливо важливо в умовах сучасної економіки.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Програма виконання дослідження

Програма дослідження виступає науковою основою, яка визначає всі етапи та стадії підготовки, організації та реалізації наукового дослідження. Перед початком написання роботи необхідно встановити основні проблеми і визначити мету дослідження. У цьому контексті важливими є питання, пов'язані з невизначеністю та складністю технічного нормування праці під час проведення національної інвентаризації лісів у різних географічних умовах, зокрема в рівнинних і гірських районах. Ці чинники можуть суттєво впливати на ефективність і точність інвентаризаційних робіт.

Метою даного дослідження є розробка оптимальних підходів до нормування праці при лісовій інвентаризації в різних умовах, що має на меті підвищення ефективності виконання робіт та точності отриманих даних. Для досягнення цієї мети були поставлені кілька завдань. Серед них – аналіз сучасних методів нормування праці у сфері лісової інвентаризації, дослідження специфіки роботи у рівнинних і гірських умовах з точки зору часу та трудомісткості процесів, а також визначення впливу різних факторів, таких як рельєф, погодні умови та характеристики лісових насаджень, на продуктивність праці. Крім того, важливим є розробка рекомендацій для оптимізації нормування праці, враховуючи місцеві умови.

Огляд і аналіз літератури включатимуть дослідження існуючих наукових робіт з нормування праці в інвентаризації лісів як в Україні, так і за кордоном. Буде проведено вивчення стандартів і нормативних актів, які регулюють процеси інвентаризації лісів.

Для реалізації програми дослідження передбачено використання різних методів. Це включає польові дослідження в обраних лісових ділянках рівнинних і гірських районів для оцінки трудомісткості етапів інвентаризації. Також заплановані експериментальні вимірювання часу виконання окремих робіт у різних умовах, а також аналіз робочих процесів з оцінкою впливу зовнішніх факторів на продуктивність праці.

Важливою частиною програми є аналіз і обробка даних. Буде здійснена статистична обробка результатів, що дозволить оцінити трудомісткість робіт в різних умовах та визначити вплив окремих факторів на продуктивність праці. Також буде проведено порівняльний аналіз нормування в рівнинних і гірських умовах для виявлення відмінностей і специфічних особливостей.

На етапі інтерпретації результатів планується аналіз отриманих даних для формулювання висновків про особливості технічного нормування праці в залежності від умов проведення інвентаризації. Окрім цього, буде розроблено рекомендації щодо оптимізації нормування праці в різних географічних умовах.

Фінальним етапом дослідження стане підготовка звіту, який міститиме детальний опис проведених етапів, аналіз отриманих даних та розроблені рекомендації. Результати дослідження будуть представлені у вигляді магістерської роботи. Програма виконання дослідження має на меті забезпечити послідовне і структуроване виконання всіх етапів, що є необхідним для досягнення основної мети дослідження та отримання достовірних і практично значущих результатів.

2.2. Коротка характеристика робіт з національної інвентаризації лісів в Україні

Національна інвентаризація лісів – система вибірково-статистичних обстежень лісового фонду України, спрямована на отримання обґрунтованої

узагальненої інформації щодо лісів для потреб планування, у тому числі стратегічного, ведення лісового господарства, державного лісового кадастру, моніторингу лісів.

В результаті проведення інвентаризації лісів буде отримано статистично обґрунтовану інформацію про кількісні та якісні показники стану та динаміки лісів держави, їх ресурсного потенціалу для потреб державного управління, стратегічного планування ведення лісового господарства, державного лісового кадастру, моніторингу довкілля, проведення наукових досліджень та міжнародної звітності про ліси.

Проведення інвентаризації лісів ґрунтується на математично статистичному методі спостережень у мережі постійних ділянок, що є репрезентативними для всіх лісів держави. Об'єктом вибіркового обстеження національної інвентаризації лісів є всі ділянки лісового фонду України.

Початкове обстеження лісової інвентаризаційної ділянки передбачає такі технологічні операції:

- пошук центра ділянки;

Однією з основних вимог під час проведення натурних обстежень інвентаризаційних ділянок є обов'язкова фіксація GPS-треку. На рис. 2.1 показано типовий маршрут записаний в гірських та рівнинних умовах.

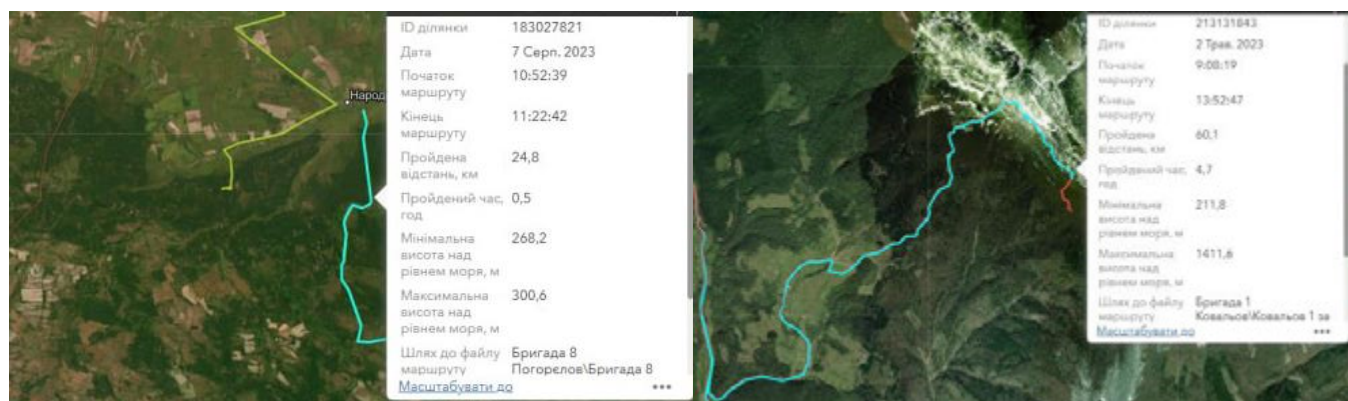


Рис. 2.1. Вигляд записаного треку до ділянки в рівнинній (ліворуч) та гірській місцевостях

Це стосується як переїздів, так і переходів до місця виконання робіт, зокрема від місця базування та між різними інвентаризаційними ділянками. Зібрані дані GPS є важливими для подальшого аналізу та документації. Запис GPS-треку та фіксація координат відбувається за допомогою навігатора «Garmin Oregon 750» рис. 2.2.



Рис. 2.2. GPS навігатор «Garmin Oregon 750»

- фіксація центра ділянки;

Центр ділянки інвентаризації фіксують на місцевості, для її знаходження при контрольних переобмірах та обстеженнях, а також повторних обстеженнях у наступні роки інвентаризації. Фіксацію центру лісової інвентаризаційної ділянки за належних умов доступності, здійснюють за допомогою металевого стержня довжиною 40-50 см, вбитого в землю (висота надземної частини 3-5 см). Закріплення металевим стержня є основним способом фіксації центру ділянки. У разі неможливості точної фіксації центру доступної лісової інвентаризаційної ділянки стержнем (наприклад, потрапляння точки розміщення на камені чи скелі, водну поверхню, стовбур дерева тощо), слід перенести центр ділянки на мінімальну відстань.

- опис ділянки;

При відкритті програмної форми «Опис ділянки» необхідно заповнити ключові поля, такі як рік обстеження, область та район. Для полегшення цього

процесу користувач має можливість скористатися функцією «Довідник», що спростить пошук та вибір необхідних значень. Після заповнення усіх полів важливо перевірити введені дані та, у разі потреби, внести необхідні корективи.

Дані адміністративного характеру, зокрема перетин інвентаризаційної ділянки з адміністративними межами, не є підставою для поділу ділянки на частини. Всі адміністративні дані, які встановлені для центру ділянки, стосуються опису всієї інвентаризаційної ділянки в цілому. Водночас, показники, що відносяться до інвентаризаційної ділянки, можуть бути прив'язані до її географічного центру.

Старший інвентаризаційної групи на місцевості має визначити, чи є дану ділянку лісовою. Для лісових інвентаризаційних ділянок слід оцінити умови доступності та прохідності. Цю інформацію оператор зазначає у полі доступності. Якщо ділянка є недоступною (з обмеженим доступом), заповнюються лише основні поля у формі «Опис ділянки», після чого роботи на цій ділянці закінчуються.

У випадку непрохідності лісової інвентаризаційної ділянки доцільно вказати лише вид угідь у відповідному полі. Статус ділянки слід заповнити, зазначивши форму обстеження (початкове або повторне) та результати визначення центру інвентаризаційної ділянки. Якщо під час повторного обстеження центр не вдалося знайти, поля або контрольна група зобов'язані зафіксувати новий центр ділянки, дотримуючись встановлених процедур.

Таким чином, опис інвентаризаційної ділянки є важливою складовою процесу лісової інвентаризації, що забезпечує точність та відповідність усіх даних, необхідних для подальшого аналізу та прийняття управлінських рішень.

- виділення та картографування частин лісової інвентаризаційної ділянки;

Виділені частини інвентаризаційної ділянки підлягають картографуванню. Для цього межі частин знімаються за допомогою комплекту електронних

вимірювальних приладів. Зйомка та картографування виконуються ламаними лініями, на вершині яких розташовані поворотні точки меж частин.

Старший групи відповідає за визначення місця розташування цих поворотних точок, проводячи вимірювання відстаней та азимутів від центру інвентаризаційної ділянки. Для зручності орієнтації під час опису частин поворотні точки можуть бути тимчасово позначені на місцевості.

Після завершення картографування меж відбувається полігонізація, що полягає в перетворенні площі, обмеженої лініями меж частин та межею інвентаризаційної ділянки, на полігони. У результаті цього процесу площа інвентаризаційної ділянки ділиться на кілька полігонів, кожен з яких отримує свої унікальні описові характеристики.

Створені полігони сегментів мають ідентифікаційні номери та автоматично відображаються у полі опису частин.

- опис частин лісової інвентаризаційної ділянки ;

Кожна лісова інвентаризаційна ділянка включає принаймні одну частину, яка містить її центр.

Залежно від умов доступності: на доступних, прохідних лісових ділянках здійснюється поділ на частини та їх картографування за потреби. Нелісову ділянку описують як єдину частину, яка займає найбільшу площу і не належить до категорії «Ліси та інші лісовкриті площі».

Умови виділення різних частин на доступних лісових ділянках: Розташування частин у різних видах угідь; належність частин до різних форм власності або користування, різних землекористувачів; відмінні умови рельєфу, такі як мезорельєф і мікрорельєф; відмінності в лісорослинних умовах; поділ вкритих лісом частин на насадження на основі таксаційних показників, таких як головна порода, панівна порода, клас бонітету, ярус, елемент лісу та його характеристики: походження, сума площ поперечного перерізу, середній діаметр, середня висота, середній вік.

Для виділення частин ділянки загальна площа групи земельних угідь типу «Ліси та інші лісовкриті площі» має становити не менше 0,1 га (враховуючи межі ділянки та прилеглі території). Мінімальна площа не встановлюється для окремих видів угідь і категорій лісових земель спеціального призначення (категорії земель, що виділяють без урахування площі).

- обмір дерев (картографування, вимірювання та опис) ;

Усі облікові дерева підлягають картографуванню. Для цього визначають їхнє місцеположення в локальній системі координат, фіксуючи відстань та азимут до кожного дерева від центру ділянки або іншої точки з відомими координатами. Це дозволяє проводити картографування незалежно від меж частин інвентаризаційної ділянки, а приналежність кожного дерева до певної частини визначається автоматизовано за допомогою програмного забезпечення.

До картографування включають як живі, так і сухостійні дерева, у тому числі пошкоджені чи зламані. Починають із облікового дерева, що розташоване найближче до центру ділянки з північного боку, якому присвоюється перший порядковий номер. Далі номери присвоюють іншим обліковим деревам за ходом годинникової стрілки.

Під час картографування зберігається постійна геоприв'язка для точності. Для кожного дерева визначають координати його розташування відносно центру інвентаризаційної ділянки, встановлюючи відстань до цього центру та азимут. Це забезпечує точну і систематичну фіксацію місця розташування всіх облікових дерев. Облікові дерева на місцевості тимчасово маркують, прикріплюючи до стовбура номерні позначки за допомогою кнопок. Номер завжди розміщують на тій стороні дерева, що спрямована до центру інвентаризаційної ділянки. Якщо під час картографування ділянки якесь дерево було пропущено, йому присвоюють наступний за чергою номер, а також проводять його картографування та опис відповідно до встановлених вимог.

- обмір модельних (тарифних) дерев ;

Вибір модельних дерев з переліку облікових виконується на основі ступенів товщини. За допомогою спеціалізованого програмного забезпечення формують розподіл певного деревного виду за відповідними ступенями товщини, визначають необхідну кількість та обирають номери кандидатів у модельні дерева за встановленими вимогами. Старший інвентаризаційної групи оглядає потенційні модельні дерева, та приймає рішення про проведення їх обмірів, для них додатково встановлюється дефоляція та дехромація, діаметр на пні та висота дерева. Вимірювання здійснюється з допомогою висотоміра/далекоміра ультразвукового Vertex V рис. 2.3.



Рис. 2.3. Висотомір/далекомір ультразвуковий Vertex V

Модельні дерева відбираються серед живих облікових дерев кожної породи та різних ступенів товщини в межах частини, без зламів стовбурів і видимих дефектів, для вимірювання висоти та розширеного опису їх характеристик. Відбір проводять серед нормально розвинених, непригнічених, живих дерев із непошкодженою верхівкою, рівномірним освітленням та прямостоячим стовбуром. Виняток становлять ділянки, які зазнали впливу стихій або інших чинників (як-от успадкована кривизна стовбурів, асиметрична крона, масове ураження шкідниками або хворобами тощо), де понад 70% дерев пошкоджені — у таких випадках моделі обирають саме з цих дерев.

- обмір та опис пнів;

Для цілей національної інвентаризації лісів пень визначають як нижню частину зрубаного або зламаного дерева на поверхні ґрунту чи в землі, висотою до 1,3 м (без урахування довжини коренів). Якщо висота пня перевищує 1,3 м, його вважають сухостоем із зламом стовбура, зазначаючи свіжість або давність сухостою за показниками «Категорія стану» та «Сухостій», а також наявність пошкодження.

Перелік пнів проводять аналогічно переліку дерев: обстеження починають з північного напрямку та продовжують за годинниковою стрілкою. Картографування пнів здійснюють у локальній системі координат, визначаючи відстань і азимут до центру пня.

Опис пнів ведеться у програмній формі "Опис пнів" та розпочинається з внесення значення діаметра пня. Обмірюють усі пні, діаметр яких без кори становить понад 8 см, залежно від їх розташування в межах інвентаризаційної ділянки. Приналежність пнів до підділянок і частин інвентаризаційної ділянки встановлюється автоматично за допомогою програмних засобів. Якщо показники граничних діаметрів обміру не відповідають нормам, програма виводить попередження.

При первинному обстеженні описують пні дерев, зрубаних протягом останніх п'яти років. При повторних обстеженнях обміру підлягають тільки пні, що утворилися на місці зрубаних облікових дерев. Візуальний контроль розміщення пнів за частинами здійснюється в програмній формі; на місцевості його рекомендується проводити за допомогою ліній, розмічених кольоровими прапорцями, що позначають межі частин інвентаризаційної ділянки.

Важливим етапом є виявлення наявності гнилі. Якщо обирається категорія «Гниль є», у програмній формі з'являється додаткова форма для деталізованих вимірів. Для обліку визначають «облікові пні» кожної деревної породи, пні яких знайдені у насадженні. У полі «Обліковий пень» програмної форми обирають

відповідну категорію «Так» чи «Ні», залежно від результатів дослідження. У разі вибору категорії «Так» відкривається підпорядкована форма для облікових пнів.

- опис деревної ламані;

Оцінювання деревної ламані (мертвих деревних матеріалів) проводиться в межах інвентаризаційної ділянки. Картографування деревної ламані здійснюється в локальній системі координат, визначаючи відстань та азимут до вершка та основи ламані.

Вимірюють Діаметр вершка і основи тієї частини деревної ламані, яка знаходиться в межах даної інвентаризаційної ділянки. Довжина деревної ламані визначається автоматично за допомогою програмних засобів.

Перелік ламані починають з найближчої одиниці до центру ділянки, починаючи з північного напрямку, та продовжують за годинниковою стрілкою. Опис кожної одиниці здійснюється у програмній формі "Деревна ламань".

- опис надґрунтового покриву, чагарників та ґрунтів;

Опис видового складу (переліку видів) підліску (чагарників) та надґрунтового покриву та їхнього покриття проводять для кожної частини інвентаризаційної ділянки. Проективне покриття при описі підліску та надґрунтової рослинності оцінюють в межах виділеної частини інвентаризаційної ділянки, а не на таксаційному виділі.

Для кожної частини лісової інвентаризаційної ділянки необхідно зробити опис характеристик ґрунту за морфологічним методом дослідження ґрунтів, шляхом влаштування та опису ґрунтової прикопки. Ґрунтова прикопка – штучне заглиблення у ґрунті глибиною 30-50 см за межами інвентаризаційної ділянки на відстані не більше 5 м в аналогічних лісорослинних умовах до описуваної лісової інвентаризаційної ділянки. Ґрунтову прикопку закладають із дотриманням наступних вимог та умов:

1. Місце для закладання прикопки має характеризувати певний елемент рельєфу, умови зволоження, тип лісу, бути однорідним відносно впливу

господарської діяльності. Не слід закладати прикопку поблизу дороги, будов, насипів, вимоїн, канав тощо.

2. Прикопку розташовують подалі від деревно-чагарникової рослинності для мінімізації механічного пошкодження корневих систем.

3. Рекомендується зробити прикопку понад глибину залягання органічних та органо-мінеральних горизонтів.

4. Розміщення описової стінки (грунтового профілю) орієнтують для задовільного освітлення сонцем.

5. Стінки прикопки мають бути рівними і вертикальними; ґрунтовий профіль зачищають лопатою.

6. На ґрунтовому профілі прикріплюють вимірвальну стрічку так, щоб нульова позначка її збігалася з поверхнею ґрунту.

7. Виявляють генетичні горизонти та вимірюють їх потужність .

8. Проводять опис ґрунту, визначаючи тип ґрунту, назву ґрунту , тип підстилки, механічний склад.

9. Після закінчення опису ґрунтову прикопку обов'язково заривають для уникнення розвитку ерозійних процесів, потрапляння в неї людей, тварин, техніки та для збереження естетики ландшафту. При закопуванні, спочатку, донизу скидають ґрунт з більш глибоких горизонтів, потім – поверхневих. 10. Місце розташування прикопки картографують.

- опис природного поновлення та сіянців на мікроділянках;

Для цілей національної інвентаризації лісів до природного поновлення та сіянців відносять деревні рослини з діаметром до 2 см та висотою до 1,3 м. Їхній опис проводять на двох кругових мікроділянках радіусом 0,56 м, центри яких розташовані на відстані 3 м від центру інвентаризаційної ділянки в північному та південному напрямках.

Для обстеження мікроділянок спершу визначають розташування їхніх центрів за допомогою бусолі та мірної стрічки або електронного далекоміра.

Опис здійснюють у програмній формі «Мікроділянка». Старший групи визначає приналежність мікроділянки до тієї частини інвентаризаційної ділянки, що охоплює більшу частку її площі.

У разі наявності або відсутності дерев природного поновлення чи лісових культур на мікроділянках відповідну позначку роблять у полі «Наявність поновлення». Якщо обрано категорію «Наявне поновлення», у програмній формі з'являється підпорядкована форма «Групи висот». Дерев природного поновлення та сіянці не підлягають картографуванню.

- позначення вказівних дерев;

На інвентаризаційній ділянці позначають три вказівні дерева, закріплюючи на їх кореневих шийках спеціальні сигнальні бирки, орієнтовані в напрямку центру ділянки. Інформація про ці дерева вноситься до бази даних після обмірювання дерев та встановлення бирок, де у полі «Мітка» програмної форми «Обмір дерев» вибирається позначка «так».

Крім того, для прив'язки до ділянки картографуються орієнтири, розташовані поза її межами, вказуючи їхнє місцеположення відносно центру інвентаризаційної ділянки. Щоб виконати прив'язку центру ділянки до зовнішніх орієнтирів, до бази даних вводиться інформація про тип точки, відстань і азимут, а також текстовий опис у полі «Примітка».

При проведенні повторних обстежень або контрольних переобмірів центр інвентаризаційної ділянки визначають за допомогою GPS. Для точнішого встановлення його розташування враховуються загальна ситуація на місцевості та розташування облікових дерев. На ділянці спершу знаходять позначені тарифні дерева та ідентифікують 3-4 облікових дерева за їхніми дендрометричними характеристиками (розділ 8: порода, діаметр на висоті 1,3 м, висота тощо), а також визначають прив'язку до інших орієнтирів і вказівних дерев, за якими фіксують положення центру.

У місці розташування центру за допомогою металошукача шукають металевий стержень. Якщо його не знаходять, встановлюють новий металевий стержень для фізичної фіксації центру. Про цю операцію вносять відповідний запис у полі «Коментар» програмної форми «Опис ділянки».

- фотофіксацію ділянки;

Фіксація інвентаризаційної ділянки обов'язково включає фотофіксацію, яка спрощує її знаходження під час повторних обстежень. Фотофіксацію проводять після завершення обмірів дерев; на момент зйомки номери дерев повинні залишатися на них. Фотографування здійснюється з південного боку на відстані 5 м від центру інвентаризаційної ділянки. Зображення додається у поле «Фото» програмної форми «Опис ділянки» до моменту зняття номерів з дерев.

- перевірка коректності та повноти введених даних.

Повнота зібраних даних контролюється засобами програм контролю. При перевірці треба візуально встановити відповідність картографічних та описових даних реальному стану на ділянці, а також використати спеціальні програмні можливості. Всі виявлені недоліки необхідно виправити безпосередньо на ділянці. Повторно проводять перевірку даних і за необхідності повторюють виправлення недоліків.

2.3. Інформаційна база дослідження

Інформаційна база дослідження складається з джерел, що забезпечують всебічне відстеження та оцінку обсягів виконаних робіт у межах національної інвентаризації лісів. Основні джерела даних включають планові та фактичні показники, що формуються на основі звітності польових груп, технічної документації та результатів контролю якості виконаних робіт. Нижче наведено перелік, опис та характеристика основних джерел інформації, на яких базується дослідження.

Планові проектні обсяги є ключовими орієнтирами для польових груп у процесі виконання інвентаризаційних робіт. Вони формуються перед початком кожного польового сезону і визначають цілі та обсяги робіт на кожному об'єкті інвентаризації. Цей документ слугує базовим орієнтиром для оцінки рівня виконання робіт у сезоні.

Звіти старших груп подаються щомісяця та відображають фактичні обсяги виконаних робіт за певний період. У них зафіксовано ключові показники, що стосуються кожного об'єкта інвентаризації, зокрема обсяги виконаних робіт, використані ресурси та погодні умови. Ці звіти є важливим джерелом для контролю дотримання планових показників і забезпечення належної якості робіт.

Наряд-завдання детально регламентує обсяг робіт на кожному конкретному об'єкті, встановлюючи норми для виконання польових завдань. Цей документ дозволяє польовим групам координувати свої дії та забезпечує основу для наступного контролю за фактичним виконанням робіт. Наряд-акти є підсумковими документами, що відображають фактичний обсяг виконаних робіт після завершення завдань на певному об'єкті. Наряд-акти служать основою для порівняння з наряд-завданнями, дозволяючи оцінити відповідність виконання плановим показникам, а також уточнюють рівень виконання встановлених норм праці.

База даних забезпечує детальний облік часу роботи польових груп на кожній точці обліку. Вона містить інформацію про початок та завершення роботи на кожній ділянці, що дає змогу точно оцінити тривалість виконання завдань. Окрім цього, база даних містить GPS-треки польових груп, які використовуються для контролю маршруту, якості та своєчасності виконання робіт.

Технічна документація, затверджена керівництвом ДАЛРУ (Державне агентство лісових ресурсів України) та ЦНІЛ, встановлює вимоги щодо передачі даних до бази даних та контролю за їх відповідністю. Вона регламентує основні

правила обробки і контролю інформації, а також вказує на відповідальних осіб, які здійснюють моніторинг передачі й зберігання даних у базі.

Річний звіт є підсумковим документом, у якому представлені результати аналізу фактичного виконання робіт щодо планових показників. Звіт також містить контрольні дані про якість виконаних робіт, які перевіряються контрольними польовими групами та інженером з організації і нормування праці. У річному звіті відображаються загальні підсумки за результатами польового сезону, що дозволяє виявляти тенденції, проблеми та потенційні напрямки для покращення роботи.

Інформаційна база, побудована на цих джерелах, є основою для всебічного аналізу та ефективного контролю за виконанням робіт з інвентаризації лісів. Вона дозволяє відстежувати відповідність фактичних обсягів запланованим, забезпечувати обґрунтованість технічного нормування праці, а також формувати рекомендації для підвищення якості виконання робіт у рівнинних та гірських умовах.

2.4. Методи та підходи до обробки даних

У процесі аналізу та обробки даних для визначення оптимальних норм праці в національній інвентаризації лісів у рівнинних та гірських умовах застосовувалися переважно математико-статистичні методи, а також індуктивні та економіко-математичні підходи, що дозволяють точно та об'єктивно оцінити середній рівень продуктивності для встановлення еталонних норм.

Основним інструментом обробки даних виступав метод обчислення середнього арифметичного показника на основі вибірки, що охоплює результати роботи трьох польових бригад на одному об'єкті. Ця вибірка складається з бригад, що мають однакове матеріально-технічне забезпечення (переважно транспорт) та працюють в однакових умовах. Вибираються бригади з найвищим,

середнім і найнижчим рівнем продуктивності, де середнє значення виконує функцію контрольного показника для кореляції результатів. Така схема дозволяє зменшити вплив випадкових відхилень і забезпечити об'єктивність у визначенні середньої норми виробітку, що слугує еталоном.

Економіко-математичний метод використовується для розрахунку собівартості виконаних робіт та визначення економічної ефективності. Він передбачає оцінку вартості ресурсів і робочого часу, необхідних для досягнення визначених норм виробітку. Розрахунок собівартості, виходячи із встановлених норм, дозволяє не лише контролювати економічні показники, а й оптимізувати витрати, пов'язані з виконанням інвентаризаційних робіт.

Індуктивний метод застосовувався для узагальнення результатів діяльності окремих бригад і поширення отриманих висновків на рівень загальних нормативів. Аналізуючи результати вибірки на основі окремих груп (три бригади), метод дозволяє зробити висновок про середні показники продуктивності в умовах гірської та рівнинної місцевості.

Загалом, розрахунки виконувались у простій, лаконічній формі, що забезпечує швидкість та зручність у застосуванні норм праці на практиці. Основна мета цих підходів полягала в тому, щоб забезпечити об'єктивне визначення середніх норм виробітку, що відповідають реальним умовам роботи бригад у різних географічних умовах, а також закласти економічне обґрунтування встановлених норм.

2.4. Методика аналізу особливостей технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів

Методика аналізу особливостей технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів є ключовим елементом для забезпечення ефективного використання трудових і матеріальних ресурсів. У цій сфері

важливо враховувати специфіку виконання завдань у різних природних умовах, оскільки саме рельєф місцевості, погодні умови та логістичні труднощі можуть суттєво змінювати продуктивність праці. Особливо це стосується роботи в лісах, де зміни ландшафту можуть вплинути на час, необхідний для виконання польових робіт.

У процесі інвентаризації лісів працівники часто стикаються з різними труднощами, залежно від того, чи працюють вони в гірських, чи в рівнинних районах. Кожен з цих типів територій має свої особливості, що безпосередньо впливають на швидкість і якість виконання завдань. Гірський рельєф є одним з головних чинників, що ускладнюють роботу. Тут часто зустрічаються круті схили, значні перепади висот, а також природні бар'єри, які ускладнюють доступ до необхідних ділянок. Крім того, в горах варто враховувати швидкі зміни погодних умов, які можуть вимагати коригування робочого процесу і додаткового часу на забезпечення безпеки. Всі ці фактори збільшують трудомісткість і створюють додаткові виклики, які потребують більш точного планування.

У порівнянні з гірськими, рівнинні райони забезпечують набагато легші умови для роботи. Тут відсутні круті схили та інші природні перешкоди, що дозволяє працівникам значно швидше переміщатися між точками. Погодні умови в рівнинних районах зазвичай є більш стабільними, що також сприяє безперервному виконанню робіт без значних перерв або коригувань. Такі умови дозволяють значно підвищити ефективність праці і скоротити витрати часу на виконання завдань. Простіший рельєф дає можливість знизити фізичне навантаження на працівників, що також позитивно позначається на швидкості виконання робіт.

Основним інструментом для визначення трудомісткості та встановлення норм виробітку є методика збору даних, яка включає хронометраж та польові спостереження. Це дозволяє точно виміряти час, необхідний для виконання

кожної операції, що є основою для подальшого коригування норм. Збір фактичних даних дозволяє розробити точні нормативи для різних типів територій і умов праці, що сприяє більш ефективному плануванню та використанню ресурсів. Методика також включає в себе вивчення нормативних документів і застосування спеціальних технічних засобів для покращення точності виконуваних вимірів.

Порівняння результатів роботи в гірських і рівнинних районах показує, що продуктивність праці в горах значно знижена через підвищену трудомісткість, що зумовлена складним рельєфом і погодними умовами. Однак у рівнинних районах умови роботи набагато зручніші, що дозволяє значно скоротити час на виконання завдань. Це підтверджує важливість диференційованого підходу до нормування праці, який дозволяє адекватно оцінювати витрати часу і ресурсів у залежності від умов місцевості.

В результаті дослідження можна зробити висновок, що правильне застосування методики аналізу особливостей технічного нормування праці допомагає не тільки оптимізувати ресурси, але й забезпечити високу ефективність робіт з інвентаризації лісів. Оскільки кожен регіон має свої специфічні умови, врахування природних і логістичних аспектів у розрахунках є критично важливим для досягнення точних і реалістичних норм виробітку. Це дозволяє організувати роботу так, щоб максимально зменшити витрати часу і зусиль, одночасно зберігаючи високу якість виконання завдань.

Висновки до розділу II

У третьому розділі детально розглянуто матеріали та методику дослідження, що є основою для реалізації поставлених завдань. Описані основні підходи до збору та аналізу даних, а також застосовані методи, які дозволяють досягти надійних результатів і точних оцінок. Акцентовано увагу на

використанні сучасних інструментів і технологій, які сприяють точному визначенню параметрів досліджуваних об'єктів.

Методика дослідження базується на комбінації теоретичних і практичних підходів, що включають як традиційні методи, так і новітні технологічні розробки. Це дозволяє забезпечити об'єктивність та репрезентативність даних. Важливим етапом є правильний вибір вибірки, що враховує різноманіття умов, у яких здійснюється дослідження, а також використання стандартизованих процедур для мінімізації похибок і спотворень результатів.

Враховання різних факторів, таких як погодні умови, специфіка місцевості дослідження, дозволяють забезпечити достовірність отриманих даних та їх відповідність реальним умовам. Завдяки ретельно підбраному методологічному інструментарію, дослідження дає можливість здійснити комплексний аналіз і виявити ключові тенденції, що можуть бути використані для подальших наукових та практичних застосувань.

Отже, підсумовуючи, можна стверджувати, що методика дослідження є всебічно продуманою та обґрунтованою, що забезпечує надійність і відносну точність результатів. Вона враховує більшість факторів, що сприяють досягненню поставлених цілей і розв'язання наукових завдань.

РОЗДІЛ 3

КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Розташування регіону дослідження

Україна – держава, розташована в центральній частині Європи, одна з найбільших на континенті. Її площа становить 603,7 тис. кв. км. За територією та населенням Україну можна порівняти з Францією. Її сусіди: Білорусь, росія, Угорщина, Румунія, Молдова, Польща та Словаччина. На півдні країна омивається Чорним і Азовським морями. Через води Чорного моря межує з Туреччиною, Болгарією та Грузією [24].

За оцінкою Інститут демографії та проблем якості життя Національної академії наук, чисельність населення України становить (на липень 2024 року) - 35,8 млн осіб, у тому числі на територіях, на яких органи державної влади здійснюють свої повноваження у повному обсязі, - 31,1 млн осіб [15].

До складу України входять 24 адміністративні області, Автономна Республіка Крим та два міста республіканського підпорядкування – Київ і Севастополь. Найбільші міста держави – Київ, Харків, Дніпро, Донецьк, Одеса, Львів [28].

Більшість областей України мають вихід до її державних кордонів. Повністю внутрішніми є тільки п'ять областей – Хмельницька, Черкаська, Кіровоградська, Полтавська і Дніпропетровська. П'ять областей мають вихід до морів – Чорного та Азовського.

Переважна частина території України (95%) – рівнинна. Гірські області - Українські Карпати та Кримські гори, розташовані на окраїнах держави. Найвища точка країни - вершина Говерла у Карпатах (2 061 м) [46].

За запасами природних ресурсів Україна посідає провідне місце в Європі, зокрема перше місце за кількістю орних земель, за запасами залізної й

марганцевої руди, сірки, кам'яного вугілля, калійної і кам'яної солей та інших корисних копалин.

Українські чорноземи унікальні. Вони сформувалися під степовою рослинністю в умовах клімату, який, на відміну від степів Євразії, найбільш м'який та вологий, що зумовлено впливом Атлантики і південних морів. Чорноземи поширені в лісостеповій та степовій фізико-географічних зонах України. В структурі ґрунтового покриву України площа чорноземів становить 74 млн га, з яких 57% - це сільськогосподарські угіддя (42 млн га) і 68% ріллі (32 млн га). За своїм фізичним, хімічним, агрохімічним та мінералогічним складом серед ґрунтоутворювальних порід український чорнозем - найкращий.

Водні ресурси України складаються з місцевого стоку і транзиту. Загальний обсяг річкового стоку становить 210 куб. км. Основна його маса припадає на Дніпро – 53,5 куб. км, Дністер – 8,7 куб. км, Сіверський Донець – 5 куб. км, Південний Буг – 3,4 куб. км. Усього на території України - понад 73 тис. річок, з яких найбільш багатоводним є Дунай. В середньому водозабезпечення одного жителя країни водою місцевого стоку становить 1 000 куб. м. Майже 11 куб. км акумулюють 3 тис. озер; 80 водосховищ і 20 тис. ставків мають запас води 24 куб. км [3].

Запаси підземних вод в Україні становлять майже 20 куб. км, і зосереджені вони в основному на півночі й заході. Серед підземних вод особливо важливу роль відіграють мінеральні, зосереджені в 84 родовищах, з них 35 експлуатуються. Берегова лінія України становить майже 2 тис. км. Чорне і Азовське моря багаті на рибу і мають велике господарське значення [38].

Загальна площа лісового фонду України становить – 10,4 млн га, із яких вкритих лісовою рослинністю – 9,6 млн га. Лісистість території країни становить 15,9%. За 50 років площа лісів зросла на 21%, а запас деревини майже у три рази. Запас деревини в лісах оцінюється в межах 2102 млн куб. м. Загальна середня зміна запасу сягає 35 млн куб. м. Середня щорічна зміна запасу на 1 га у лісах

Держлісагентства дорівнює 4 куб.м і коливається від 5 куб. м в Карпатах до 2,5 куб. м у Степовій зоні. Відбувається поступове збільшення запасу, що підтверджує значний економічний і природоохоронний потенціал лісів України. Ліси на території України розташовані дуже не рівномірно. Вони сконцентровані переважно в Поліссі та в Українських Карпатах. Лісистість у різних природних зонах має значні відмінності й не досягає оптимального рівня, за якого ліси найпозитивніше впливають на клімат, ґрунти, водні ресурси, пом'якшують наслідки ерозійних процесів, а також забезпечується одержання більшої кількості деревини [22].

3.2. Характеристика кліматичних і ґрунтових умов

Кліматичні та ґрунтові умови є одними з найважливіших природних факторів, які впливають на життя людей, розвиток сільського господарства, екосистеми та загальне довкілля.

Україна знаходиться в помірному кліматичному поясі, де домінує помірно континентальний клімат. Лише вузька смуга Південного узбережжя Криму має кліматичні умови, подібні до середземноморських субтропіків. Помірно континентальний клімат України характеризується значними регіональними відмінностями в температурних показниках і кількості опадів [5, 1].

На рівнинній частині країни, з північного заходу на південний схід, поступово підвищується континентальність: середні літні температури зростають, зимові знижуються, а річна кількість опадів скорочується. Водночас в Українських Карпатах і Кримських горах, завдяки великим перепадам висот, утворюються специфічні кліматичні умови: з підняттям угору температура знижується в будь-який сезон, а опадів стає більше [4].

Через розташування в середніх широтах помірного поясу, Україна має чітко виражені пори року, обумовлені зміною кута падіння сонячних променів

протягом року. Сонце ніколи не піднімається вище 90° над горизонтом, а тривалість дня й ночі змінюється щодоби, забезпечуючи ритмічну зміну сезонів [9].

Південні регіони України отримують більше сонячної радіації, ніж північні, оскільки тут полуднева висота Сонця є більшою протягом року. Найбільша кількість сонячної енергії надходить з травня по вересень, коли зростає тривалість сонячного сяйва. На заході країни, де хмарність спостерігається частіше, надходження сонячної радіації менше, ніж на сході на тих самих широтах. Річна сума сонячної радіації в Україні коливається від 3500 МДж/м² на північному заході, до 4000 МДж/м² на північному сході, і досягає 5200 МДж/м² на півдні Криму.

Кліматичні умови України формуються як під впливом місцевих повітряних мас, так і тих, що надходять з віддалених регіонів. Протягом року в країні переважають помірні повітряні маси з Атлантики, які надходять із заходу та північного заходу завдяки постійним західним вітрам. Взимку атлантичні повітряні маси приносять потепління, влітку – деяке охолодження, а також завжди супроводжуються вологою. Їхній вплив найбільш помітний на заході й північному заході України. Прямуючи на схід і південний схід, повітря поступово трансформується на континентальне, що впливає на кліматичні зміни не лише з півночі на південь, але й із заходу на схід.

Клімат України значною мірою формується під впливом рельєфу та віддаленості від океанів. Рівнинна поверхня країни сприяє вільному проникненню помірних морських, континентальних і навіть арктичних повітряних мас. Протяжність території з півночі на південь і з заходу на схід призводить до поступової трансформації морських повітряних мас у континентальні в східних регіонах. Українські Карпати та Кримські гори виступають природними бар'єрами, які затримують холодні повітряні маси,

перешкоджаючи їх проникненню до Закарпаття та на Південний берег Криму [30].

Через це взимку температура повітря в степовій частині Криму може бути на 20 °С нижчою, ніж на його південному узбережжі. У гірських районах температури зазвичай нижчі, ніж на прилеглих рівнинах, а вологе повітря затримується на навітряних схилах. Гори посилюють висхідні повітряні потоки, що збільшує хмарність та кількість опадів у цих районах порівняно з рівнинною місцевістю. Навіть на підвищеннях, таких як Донецька та Приазовська височини, щорічна кількість опадів, гроз і туманів є більшою, ніж на сусідніх рівнинних територіях.

В Україні більшість опадів (близько 80%) випадає у вигляді дощу, а решта – як сніг. Найбільше опадів випадає влітку по всій території країни, за винятком Південного узбережжя Криму, де зимові опади є більш значними.

Кліматологи визначають настання пір року за переходом середньодобових температур через певні показники: весна починається, коли температура піднімається з 0°C до +15°C, літо – коли вона перевищує +15°C, осінь настає із зниженням від +15°C до 0°C, а зима – за температур нижче 0°C. В Україні пори року мають виразні сезонні характеристики [26].

Серед частих природних явищ, що спостерігаються в Україні, – зливи, густі тумани, сильні вітри, періоди спеки, хуртовини, снігопади та заморозки. Менш поширеними, але також можливими є пилові бурі, суховії, смерчі та ожеледь.

З потеплінням клімату останніми роками спекотні періоди в Україні почастишали, особливо наприкінці весни та влітку. Під час таких періодів температура повітря часто досягає +30 °С і вище, що стає важким для самопочуття людей і призводить до самозаймання торфовищ, лісових масивів та сухої степової рослинності.

Тривалі періоди без опадів та низька вологість повітря і ґрунту спричиняють посухи, через які різко зменшується врожайність

сільськогосподарських культур, а інколи врожай повністю гине. Значні посухи, що охоплюють понад половину території України, зазвичай трапляються раз на десять років, а менші за масштабом – частіше. Найбільш схильні до посух південні та східні регіони України [25].

Ґрунтові ресурси України надзвичайно продуктивні, адже близько 60% території покрито чорноземами. У державному земельному балансі є приблизно 15,5 млн га особливо цінних продуктивних ґрунтів, серед яких переважають нееродовані несолонцюваті суглинкові чорноземи (11,9 млн га). Завдяки високій природній та економічній родючості ґрунтів, сприятливому клімату і переважно екстенсивному сільському господарству, Україна має одні з найвищих у світі показників сільськогосподарської освоєності (71,2%) та розорюваності (53,8%) території.

Розподіл ґрунтів в Україні підпорядкований законам широтної зональності та вертикальної поясності, а також значною мірою залежить від рельєфу, реліктової та сучасної рослинності, рівня ґрунтових вод і ґрунтоутворних порід. Протяжність території з заходу на схід і з півночі на південь, разом із різноманітністю факторів ґрунтоутворення, призвели до утворення 24 зональних і 16 азональних типів ґрунтів на території України. Однак екстенсивне ведення сільського господарства та значне техногенне навантаження призвели до розвитку ряду деструктивних процесів, що суттєво погіршили властивості ґрунтів.

Для рівнинних регіонів (які займають 95% площі країни) характерна широтна зональність ґрунтів, тоді як у гірських районах спостерігається чітко виражена вертикальна поясність.

Земля є одним із ключових ресурсів України, адже саме тут зосереджено близько третини світових запасів найбільш родючих ґрунтів. Завдяки розташуванню на великій рівнині з переважно рівнинним рельєфом, понад 60%

площі України використовується для сільського господарства, яке відіграє провідну роль в економіці країни.

Родючість ґрунтів залежить від хімічного складу та фізичних характеристик верхнього шару, що формується під впливом численних природних факторів: клімату, рельєфу, вологості, тепла, повітря, рослинності, а також наявності живих організмів і мікроелементів [13].

Чорнозем, як правило, формується під впливом багатого трав'янистої рослинності на карбонатних породах. Завдяки помірній кількості опадів та розкладеним решткам рослин, у ґрунті накопичується велика кількість поживних речовин, що сприяє утворенню потужного гумусного горизонту. Гумус є основною органічною речовиною, яка забезпечує родючість землі, оскільки містить усі необхідні елементи для живлення більшості рослин.

В Україні, окрім чорноземів, найпоширенішими є дерново-підзолисті, буроземи та сірі лісові ґрунти. Відомі українські чорноземи знаходяться в лісостеповій та степовій зонах. Ці ґрунти мають насичений сірий відтінок, багаті на гумус і оптимально зволожені, а товщина гумусового горизонту може перевищувати один метр. Вони займають близько шістдесят відсотків території України та вирізняються високою якістю родючого шару, що добре утримує вологу. Вміст гумусу в чорноземах може досягати п'ятнадцяти відсотків. Реакція рН цих ґрунтів зазвичай є нейтральною, що робить їх ідеальними для вирощування більшості сільськогосподарських культур [42].

Для північної частини України характерні дерново-підзолисті, сірі лісові та торф'яно-підзолисті ґрунти, що сформувалися в дубових, хвойних та змішаних лісах за умов достатнього зволоження, найчастіше на річкових терасах та піщаних рівнинах. Полісся, яке є північною частиною країни, характеризується значним заболочуванням низин через велику кількість опадів та багатий трав'яний покрив.

Ґрунти з дерново-підзолистою структурою містять низьку кількість родючого гумусу (не більше двох відсотків) і мають помірно кислий реакційний баланс, оскільки містять багато сполук заліза та алюмінію (рН варіює в межах чотирьох-п'яти одиниць). Це робить їх малопридатними для вирощування більшості культур, які віддають перевагу нейтральному середовищу.

У лісостеповій зоні та південних районах Полісся домінують сірі лісові ґрунти та дерново-підзолисті ґрунти на основі суглинків, які поступово переходять у чорнозем. Ці ґрунти також зазвичай мають кислу реакцію «рН» і містять невелику кількість гумусу [43].

На півночі лісостепової зони, зокрема у Волинській, Подільській, Придніпровській та Середньоруській височинах, поширені переважно опідзолені чорноземні ґрунти. Ці ґрунти мають потужний гумусовий шар, утворений під впливом широколистих лісів, які поступово заповнили степові простори. Землі в цьому регіоні є досить родючими і підходять для сільського господарства.

У степових зонах України, де клімат сухіший і рослинність бідніша, переважають каштанові ґрунти. Вони характеризуються високою лужністю, низьким вмістом гумусу (до трьох відсотків) та зниженою вологістю. Для успішного вирощування культур на цих ґрунтах необхідно проводити окислення та забезпечувати додаткове зрошення. Сильні вітри також створюють ризик вітрової ерозії, тому боротьба із засухою та ерозією є ключовими для успішного землеробства на каштанових ґрунтах.

Темно-каштанові та каштанові ґрунти також зустрічаються на півдні Причорноморської низовини та в північній частині Степового Криму, де кліматичні умови дуже посушливі. Верхній шар ґрунту має прийнятну товщину (до п'ятдесяти сантиметрів), але вміст гумусу в ньому не перевищує чотирьох відсотків.

У гірських районах Карпат, зокрема в рівнинних зонах Закарпаття та Прикарпаття, а також на північних схилах Криму, переважають бурі лісові ґрунти

(буроземі або буропідзолисті ґрунти), які формувалися під впливом листяних і змішаних лісів. Завдяки високому вмісту заліза ці ґрунти мають бурий відтінок, є щільними та містять не більше трьох-чотирьох відсотків гумусу [14].

Солонці та солончакі є вкрай неродючими ґрунтами з високим вмістом солей. Вони характерні для південних степів і зустрічаються на морських узбережжях, а також на берегах річок Дніпра, Дунаю, Дністра та Південного Бугу. Солончаки та солонці не підходять для сільськогосподарських робіт через низький вміст поживних речовин; для їх поліпшення потрібно проводити додаткове гіпсування та промивання. В Україні домінують содові та хлоридно-сульфатні солончаки, які характеризуються дуже низьким рівнем природної родючості.

На заплавах українських річок, здебільшого лугових та дернових, ґрунт багатий необхідними рослинам поживними речовинами, що формуються завдяки луговій рослинності. У таких ґрунтах рівень ґрунтових вод зазвичай високий, а вміст гумусу може досягати шести відсотків.

На північних передгір'ях Кримських гір сформувалися дерново-карбонатні ґрунти, які є малопотужними та щербистими. Гумусовий шар кримських чорноземів невеликий, приблизно двадцять п'ять сантиметрів, проте ці ґрунти підходять для вирощування виноградників [24].

3.3. Характеристика економічних умов

Економічні умови України визначаються багатьма чинниками, включаючи природні ресурси, інфраструктуру, трудовий потенціал та міжнародну політику. Після здобуття незалежності в 1991 році Україна пережила значні економічні трансформації, від періодів спаду до зростання, а також стикалася з викликами у сфері реформ, зовнішньої торгівлі та геополітики. Сучасний економічний стан

країни залишається складним через низку внутрішніх і зовнішніх чинників, таких як війна на сході країни, окупація Криму, пандемія COVID-19 .

Україна має змішану економіку зі статусом країни з доходом нижче середнього, що розташована в Східній Європі. Її економічну структуру формують багатогалузева промисловість, аграрний сектор і сфера послуг [19].

Регіон має значний економічний потенціал завдяки своєму розвиненому господарському комплексу, який включає такі галузі, як важке машинобудування, чорна та кольорова металургія, суднобудування, а також виробництво різних видів транспорту та техніки. У країні розвивається виробництво автобусів, легкових і вантажних автомобілів, тракторів, сільськогосподарської техніки, тепловозів, верстатів, турбін, а також двигунів для авіації та літаків. Українські підприємства також виготовляють обладнання для електростанцій, нафтохімічної та хімічної промисловості, що підкреслює їхній промисловий потенціал. До того ж, Україна є важливим виробником електроенергії.

Країна активно розвиває аерокосмічну галузь, де здійснюється виробництво ракетноносіїв, супутників і спеціалізованого обладнання для космічних досліджень. Українські підприємства також займають значне місце у виробництві військової техніки, включаючи танки, військово-транспортні літаки, зенітно-ракетні комплекси та оптичні прилади.

Літаки серії «АН», ліхтеровози, крокуючі екскаватори, високоточні верстати та електрозварювальне обладнання виробляються з використанням передових технологій і відповідають міжнародним стандартам якості.

Як транзитна країна, Україна є важливим транспортним вузлом, через її територію проходять 5 з 10 європейських міжнародних транспортних коридорів. Країна має розвинену мережу всіх сучасних видів транспорту — залізничного, автомобільного, річкового, морського, трубопровідного та повітряного. Основними морськими портами є Одеса, Чорноморськ, Херсон, Ізмаїл,

Маріуполь та Керч. Головною судноплавною артерією є Дніпро, а також судноплавними є річки Десна, Прип'ять, Дністер і Дунай. У всіх обласних центрах функціонують аеропорти, у більшості з них, а також у Києві, є міжнародні аеропорти. На внутрішніх та міжнародних маршрутах активно працюють авіакомпанії, зокрема «Міжнародні авіалінії України» [20].

Цей комплексний підхід до індустрії та транспорту свідчить про потенціал України як індустріальної та транзитної держави, що відіграє значну роль у регіоні.

Українська економіка нині зазнає безпрецедентного удару. Повномасштабна військова агресія з боку північного сусіда спричинила масштабні руйнування у всіх секторах економіки країни. Значно скоротилося виробництво основних видів продукції, зокрема тієї, що є ключовою для експорту. До того ж, блокування портів обмежило зовнішню торгівлю, зокрема експортні операції. Регіони страждають від руйнувань транспортної, логістичної, соціальної, маркетингової та інженерної інфраструктури. Одночасно відбувається масовий виїзд робочої сили за кордон і переміщення людей на захід країни, що призводить до тимчасової втрати значної частини населення з економічно активного життя [32].

Повномасштабні бойові дії призвели до безпрецедентного спаду економіки України, а падіння ВВП у 2022 році оцінюється на рівні щонайменше третини. Макрофінансова стабільність держави значною мірою залежить від допомоги від міжнародної спільноти. Очікуване фінансування з-за кордону допоможе знизити ризики для бюджету та зберегти міжнародні резерви на необхідному рівні. Проте невизначеність залишається високою, а економічне відновлення буде залежати від тривалості бойових дій, темпів звільнення окупованих територій і стабільності міжнародної підтримки [10, 33].

Сьогодні макроекономічні та фіскальні ризики в Україні досягли найвищого рівня за всю історію через широкомасштабне вторгнення росії.

Незважаючи на певне відновлення економічної діяльності з квітня 2022 року, яке стало можливим завдяки звільненню окремих територій, поверненню частини робочої сили та налагодженню логістики, невизначеність і ризики залишаються високими. Економіка продовжує адаптуватися до умов війни, але стабільність і подальше відновлення залежать від міжнародної підтримки та стратегічного планування [32].

Висновки до розділу III

Дослідження регіону України розкриває багатогранність та складність соціально-економічної, природної і кліматичної ситуації в країні. Розташування України в центрі Європи, її багаті природні ресурси та різноманіття ґрунтів створюють значні можливості для розвитку сільського господарства та промисловості. Проте, незважаючи на величезний потенціал, країна стикається з серйозними викликами, серед яких війна, економічні труднощі та соціальні нерівності.

Значний внесок сільського господарства в економіку та висока родючість чорноземів підкреслюють важливість аграрного сектора, проте необхідність модернізації та інновацій стає дедалі актуальнішою. Водночас промисловість і сфера послуг, зокрема IT-сектор, демонструють потенціал для зростання, але потребують підтримки з боку держави для подолання бар'єрів, викликаних нестабільністю.

Стабільність, ефективне управління природними ресурсами та реалізація реформ у політичній і економічній сферах можуть стати запорукою успішного розвитку України. Підвищення інвестиційної привабливості, боротьба з корупцією та інтеграція у європейські структури відкривають нові горизонти для країни. З огляду на все це, стратегічне планування та комплексний підхід до розвитку регіону є необхідними для забезпечення стійкого і збалансованого зростання України у майбутньому.

РОЗДІЛ 4

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО НОРМУВАННЯ ПРАЦІ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЛІСІВ ПРИ РОБОТІ В РІВНИННИХ І ГІРСЬКИХ УМОВАХ

4.1. Прийняті підходи до технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів

Технічне нормування праці є важливою складовою процесу проведення національної інвентаризації лісів, оскільки воно сприяє раціональному використанню трудових ресурсів та підвищенню ефективності роботи. При розробці системи нормування необхідно враховувати як загальні, так і специфічні фактори, що впливають на продуктивність праці в різних умовах.

Прийняті підходи включають аналіз робочих процесів, який передбачає детальне вивчення всіх етапів виконання польових робіт для визначення оптимальної тривалості виконання різних операцій. Важливим елементом є хронометраж і фотографування робочого часу, що дозволяє визначити середній час, необхідний для виконання кожної операції в польових умовах, і виявити відмінності у витратах часу залежно від складності завдань та типу місцевості.

Впровадження сучасних технологій, таких як GPS-навігатори, лазерні вимірвальні прилади, сприяє спрощенню процесу збору даних та зниженню фізичних витрат працівників, що дозволяє ефективніше розподілити робочий час та підвищити продуктивність. Норми праці розробляються з урахуванням особливостей різних типів місцевості, адже рівнинні території зазвичай вимагають менше часу для виконання завдань завдяки легкому доступу, тоді як гірські території потребують додаткових витрат часу та зусиль через складний рельєф і важкодоступність. Регулярний аналіз продуктивності робітників у різних умовах, включаючи фізичне навантаження, час на підготовчі та

завершальні роботи, а також перерви на відпочинок, є важливим для створення ефективної системи нормування. Стандартизація та уніфікація процесів забезпечують єдність підходів до інвентаризації, що дозволяє уникнути розбіжностей у показниках і підвищити точність та надійність результатів.

Застосування цих підходів забезпечує високу ефективність праці та точність даних, що є ключовими елементами проведення національної інвентаризації лісів.

4.2. Аналіз формування чинних норм при здійсненні польових робіт з національної інвентаризації лісів

Аналіз формування чинних норм при проведенні польових робіт у рамках національної інвентаризації лісів є важливим завданням для забезпечення ефективної роботи. Поточні норми, затверджені ще у 2011 році, залишаються базою для організації та виконання робіт, проте за останні роки відбулися значні зміни у технічному та програмному забезпеченні що потребує оновленого аналізу. Чинні норми 2011 року розроблялися на основі загальнонаукових методів дослідження, що включали хронометраж робочого часу, спостереження та аналіз трудових процесів.

Варто зазначити, що методологія проведення польових робіт залишилася майже незмінною, тому кардинальних змін у нормах праці не очікується. Проте існує потреба у переоцінці деяких аспектів із врахуванням нових реалій та умов роботи. Аналіз і планування норм у ЦНІЛ також відбуваються на основі економічних розрахунків та кадрової політики. В умовах сучасних викликів, таких як війна та економічні проблеми, перегляд норм потребує економічного обговорення щодо доцільності змін. Це пов'язано з тим, що норми праці безпосередньо впливають на визначення вартості робіт та заробітну плату працівників.

У 2023 році в рамках національної інвентаризації лісів було охоплено загалом 2928 ділянок. З них 916 ділянок розташовані у гірській місцевості, а решта 2012 ділянок — на рівнинах.

Для розрахунків була взята бригада №1, яка працювала протягом усього польового сезону з квітня по листопад, без форс-мажорних обставин і з чітким дотриманням методичних рекомендацій, загальна кількість робочих днів під час польового сезону згідно наряд актів наведено в таблиці 4.1. Бригада виконала 130 ділянок у гірських умовах та 219 ділянок у рівнинних умовах.

Таблиця 4.1

Загальна кількість робочих днів під час польового сезону згідно наряд актів

Гірська місцевість						
Місяць	Квітень	Травень	Червень	Липень	Всього	Середній %
Робочих днів	8	23	22	21	74	-
Виконання, %	127	159	153	154	-	148,3
Рівнина місцевість						
Місяць	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Всього	Середній %
Робочих днів	19	21	22	22	84	-
Виконання, %	178	167	168	145	-	164,5

Таблиця демонструє загальну кількість робочих днів під час польового сезону та рівень виконання плану у гірській та рівнинній місцевостях. У гірській місцевості польовий сезон тривав з квітня по липень і включав 74 робочих дні, при цьому середній рівень виконання плану становив 148,3%. Найвищий відсоток виконання було зафіксовано у травні (159%), а найнижчий у квітні (127%). У рівнинній місцевості сезон тривав з серпня по листопад і складав 84 робочих дні. Середній рівень виконання плану був вищим — 164,5%, з найвищим показником у серпні (178%) та найнижчим у листопаді (145%).

У таблиці 4.2 міститься детальне порівняння витрат часу на виконання робіт у різних географічних умовах — гірських та рівнинних районах. Результати аналізу продемонстровано на рис. 4.1.

Таблиця 4.2

Порівняння витрат часу на виконання робіт у гірській та рівнинній місцевостях

Показник	Гірська місцевість	Рівнинна місцевість
Кількість ділянок (шт.)	130	219
Перехід (загальний час, хв)	3964	2745
Переїзд (загальний час, хв)	4265	9146
Робота на ділянці (загальний час, хв)	9764	12968
Середній час на 1 ділянку (перехід, хв)	30,5	12,5
Середній час на 1 ділянку (переїзд, хв)	32,8	41,8
Середній час на 1 ділянку (робота, хв)	75,1	59,2
Загальний середній час на 1 ділянку (хв)	138,4	113,5

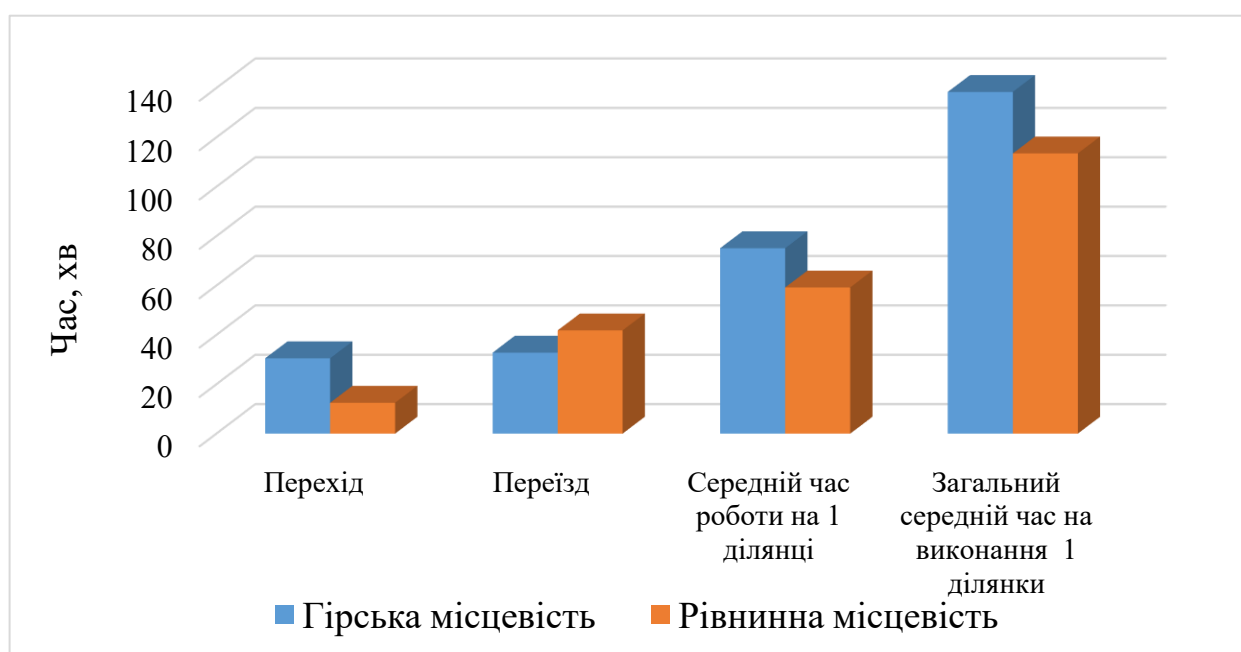


Рис. 4.1. Порівняння витрат часу на виконання робіт у гірській та рівнинній місцевостях

Проаналізувавши таблицю та діаграму ми бачимо, що роботи в гірській місцевості вимагають значно більше часу для виконання порівняно з рівнинною місцевістю. Загальний час на виконання робіт на одну ділянку в гірській місцевості становить 138,4 хвилин, що на 24,9 хвилини більше, ніж у рівнинній місцевості (113,5 хвилин). Це відображає більший час на перехід і переїзд у гірській місцевості, де середній час на перехід та переїзд на одну ділянку є значно вищим. У той же час, хоча середній час на роботу на ділянці в гірській місцевості також дещо більший, його різниця з рівнинною місцевістю є менш суттєвою. Якщо використовувати дані таблиці наведеної вище то норма повинна дорівнювати:

Гірські умови – $480/138,4=3,5$ проби в день;

Рвнинні умови – $480/113,5=4,2$ проби в день.

Оскільки програма «Смолфорест» не фіксує дані щодо повернення до автомобіля та переїзду бригади до місця проживання після завершення роботи на ділянці, логічно припустити наступне.

Серед 219 досліджених ділянок, на 86 із них вказано, що переїзди не здійснювалися, тобто ділянки розташовувалися поруч, що не потребувало додаткових витрат часу на доїзд. Однак, після завершення роботи на таких ділянках, було необхідне повернення бригади назад. Це означає, що 86 ділянок дорівнюють 21,5 трактам, що становить 39,45% від загальної кількості трактів. Таким чином, слід взяти цей відсоток від загального часу переїздів та вважати його годинами, витраченими на повернення бригади до місця проживання.

Щодо переходів від ділянки до автомобіля, можна логічно припустити, що раз на чотири ділянки здійснювався зворотний перехід, тривалість якого відповідала середньому часу переходу на 218 ділянках. Кількість таких зворотних переходів відповідає 54,5 трактам. Отже, необхідно визначити середню тривалість переходу бригади та помножити це значення на 54,5 рази, щоб обчислити загальний час, витрачений на повернення від ділянки до

автомобіля при загальній кількості у 219 ділянок. Середній час одного переходу становить 12,5 хвилини.

У гірській місцевості зафіксовано 63 ділянки, де переїзд дорівнює нулю вони становлять 15,75 трактів, що відповідає 48,46% від загальної кількості трактів. Середній час переходу на одній ділянці складає 30,49 хвилин.

Таблиця 4.3

Розрахунок продуктивності робіт в рівнинних та гірських умовах

Показник	Гірська	Рівнина
Затрачений час на роботу з поправкою, хв	21050,7	28747,3
Кількість ділянок, шт	130	219
Затрачений час на роботу за сезон, год	350,8	479,1
за місяць, год	87,7	119,8
за день, год	4,2	5,7
на 1 ділянку, год	2,7	2,2
Ділянок на день, шт	1,6	2,6

Таблиця 4.3 показує продуктивність робіт на одну ділянку у гірських умовах становить 2,7 години, що більше, ніж 2,2 години в рівнинних умовах, що свідчить про більшу складність або трудомісткість робіт у горах. Однак, продуктивність бригади у рівнинних умовах виявилася вищою — середньостатистично виконували 2,6 ділянки на день, що на 0,7 ділянки більше, ніж за чинними нормами. В гірських умовах бригада виконувала 1,6 ділянок на день, що на 0,1 ділянки більше, ніж за встановленими нормами. Ці дані вказують на підвищену ефективність роботи в рівнинних умовах, де бригада виконує більше ділянок за одиницю часу. Також для кращого розуміння нормоутворення та більш детального аналізу чинних норм були проведені хронометражі польових робіт на території Івано-Франківської та Рівненської області які наведені в таблиці 4.4-4.5.

Таблиця 4.4

Хронометраж польових робіт з НІЛ у 2023 році в гірській місцевості

	Початок роботи	8:00:00	Дата	28.08.2023.
№ ділянки 233047103				
№ п.п	Назва виду робіт	Початок робіт	Закінчення робіт	Тивалість в хв.
1	Підготовчі заходи до проведень обстежень інвентаризаційних ділянок	8:00:00	8:56:00	0:56:00
2	Транспортування	8:56:00	10:20:00	1:24:00
3	Перехід до точки	10:20:00	10:40:00	0:20:00
4	Налаштування обладнання	10:37:00	10:43:00	0:06:00
5	Пошук центру ділянки	10:43:00	10:48:00	0:05:00
6	Опис ділянки	10:48:00	10:53:00	0:05:00
7	Опис мікроділянок	10:53:00	10:56:00	0:03:00
8	Обмір дерев	10:56:00	11:26:00	0:30:00
9	Опис надгрунтового покриву Чагарників та ґрунтів	11:26:00	12:30:00	1:04:00
10	Перерва	12:30:00	12:40:00	0:10:00
11	Опис частин інвентаризаційної ділянки	12:40:00	12:45:00	0:05:00
12	Опис ламані	12:45:00	12:55:00	0:10:00
13	Контроль даних	12:55:00	12:58:00	0:03:00
14	Фотофіксація	12:58:00	13:00:00	0:02:00
15	Завершення робіт на ділянці	13:00:00	13:07:00	0:07:00
16	Перехід до транспорту	13:07:00	13:24:00	0:17:00
№ ділянки 233047104 (Лісові культури)				
17	Транспортування	13:24:00	14:43:00	1:19:00
	Обід	14:43:00	15:13:00	0:30:00
18	Перехід до точки	15:13:00	15:29:00	0:16:00
19	Налаштування обладнання	15:29:00	15:32:00	0:03:00
20	Пошук центру ділянки	15:32:00	15:34:00	0:02:00
21	Опис інвентаризаційної ділянки	15:34:00	15:36:00	0:02:00

Продовження таблиці 4.4

21	Опис мікроділянок	15:36:00	15:39:00	0:03:00
22	Обмір дерев	15:39:00	16:05:00	0:26:00
23	Опис надгрунтового покриття Чагарників та ґрунту	16:05:00	16:14:00	0:09:00
24	Перерва	16:14:00	16:19:00	0:05:00
25	Опис частин інвентаризаційної ділянки	16:19:00	16:23:00	0:04:00
26	Контроль даних	16:23:00	16:24:00	0:01:00
27	Фотофіксація	16:24:00	16:25:00	0:01:00
28	Завершення робіт на ділянці	16:25:00	16:33:00	0:08:00
29	Перехід до транспорту	16:33:00	16:47:00	0:14:00
30	Транспортування	16:47:00	17:20:00	0:33:00
31	Завершення роботи	<u>17:20:00</u>		
Сумарно				
32	Обсяг виконаних робіт	2 ділянки		
33		Час	Час в хвиликах	
34	Затрачено часу всього	9:20:00	560	
35	Не робочий час	0:40:00	45	
36	Підготовчі заходи	0:56:00	56	
37	Робочий час	7:44:00	464	
38	На одну ділянку	-	560/2	280
39	Норма виробітку	-	480/280	1,7

Аналіз проведених хронометражних вимірювань польових робіт у гірській місцевості свідчить про значну деталізацію та розподіл часу між різними видами діяльності. Протягом робочого дня, який тривав з 8:00 до 17:20, було виконано обстеження двох ділянок. Загальна тривалість роботи склала 560 хвилин, з яких робочий час становив 464 хвилини, а невиробничий — 45 хвилин. Це включало час на перерви та транспортування.

Найбільше часу витрачалося на транспортування (загалом близько 2 години 36 хвилин) та підготовчі заходи (56 хвилин). Робочий час включав опис ділянок, обмір дерев та контроль даних. Середня тривалість виконання роботи на

одну ділянку становила 280 хвилин. Обрахована норма виробітку склала 1,7 ділянки за зміну, що відповідає очікуваному рівню продуктивності для умов гірської місцевості.

Цей аналіз показує, що значну частину загального часу становлять підготовчі та допоміжні етапи робіт, що впливає на загальну ефективність польового дня.

Таблиця 4.5

Хронометраж польових робіт з НІЛ у 2023 році в рівнинній місцевості

Початок роботи		8:00:00	Дата	30.09.2023.
№ ділянки 183047101				
№ п.п	Назва виду робіт	Початок робіт	Закінчення робіт	Тивалість в хв.
1	Підготовчі заходи до проведень обстежень інвентаризаційних ділянок	8:00:00	8:22:00	0:22:00
2	Транспортування	8:22:00	9:15:00	0:53:00
3	Перехід до точки	9:15:00	9:27:00	0:12:00
4	Налаштування обладнання	9:27:00	9:32:00	0:05:00
5	Пошук центру ділянки	9:32:00	9:34:00	0:02:00
6	Опис ділянки	9:34:00	9:37:00	0:03:00
7	Опис мікроділянок	9:37:00	9:40:00	0:03:00
8	Обмір дерев	9:40:00	10:03:00	0:23:00
9	Опис надгрунтового покриву Чагарників та ґрунтів	10:03:00	10:05:00	0:02:00
10	Перерва	10:05:00	10:10:00	0:05:00
11	Опис частин інвентаризаційної ділянки	10:10:00	10:15:00	0:05:00
12	Опис ламані	10:15:00	10:18:00	0:03:00
13	Контроль даних	10:18:00	10:19:00	0:01:00
14	Фотофіксація	10:19:00	10:20:00	0:01:00
15	Завершення робіт на ділянці	10:20:00	10:27:00	0:07:00
16	Перехід до транспорту	10:27:00	10:39:00	0:12:00
№ ділянки 183047102				
17	Транспортування	10:39:00	11:40:00	1:01:00
	Обід	11:40:00	12:10:00	0:30:00

Продовження таблиці 4.5

18	Перехід до точки	12:10:00	12:25:00	0:15:00
19	Налаштування обладнання	12:25:00	12:28:00	0:03:00
20	Пошук центру ділянки	12:28:00	12:31:00	0:03:00
21	Опис інвентаризаційної ділянки	12:31:00	12:35:00	0:04:00
22	Опис мікроділянок	12:35:00	12:37:00	0:02:00
23	Обмір дерев	12:37:00	12:58:00	0:21:00
24	Опис надгрунтового покриву Чагарників та ґрунту	12:58:00	13:00:00	0:02:00
25	Перерва	13:00:00	13:10:00	0:10:00
26	Опис частин інвентаризаційної ділянки	13:10:00	13:13:00	0:03:00
27	Контроль даних	13:13:00	13:15:00	0:02:00
28	Фотофіксація	13:15:00	13:16:00	0:01:00
29	Завершення робіт на ділянці	13:16:00	13:22:00	0:06:00
30	Перехід до транспорту	13:22:00	13:34:00	0:12:00
31	Транспортування до бригади 8	13:34:00	14:11:00	0:37:00
32	Транспортування до місця проживання	14:11:00	15:10:00	0:59:00
33	Завершення роботи	15:10:00		
Сумарно				
34	Обсяг виконаних робіт	2 ділянки		
35		Час	Час в хвиликах	
36	Затрачено часу	7:10:00	430	
37	Не робочий час	0:45:00	45	
38	Підготовчі заходи	0:22:00	22	
39	Робочий час	6:03:00	363	
40	Безпосередні роботи (включаючи переходи)	2:33:00	153	
41	На одну ділянку	-	430/2	215
42	Норма виробітку	-	480/215	2,2

Аналіз хронометражу польових робіт на рівнинній місцевості за даними таблиці 4.5 дозволяє оцінити ефективність та розподіл часу під час виконання завдань у 2023 році. Загальна тривалість робочого дня склала 7 годин і 10 хвилин, з яких 6 годин і 3 хвилини становив активний робочий час.

Основні етапи польових робіт включали підготовчі заходи (22 хвилини), транспортування (близько 2 годин і 30 хвилин), безпосередню роботу на інвентаризаційних ділянках (близько 2 годин і 33 хвилини), а також перерви загальною тривалістю 45 хвилин. Перехід до точок та відстань між ділянками суттєво впливали на розподіл робочого часу. На опис ділянок, обмір дерев, опис надгрунтового покриву та проведення інших робіт було витрачено значну частину активного робочого часу. Аналіз показує, що на виконання завдань на кожну з двох обстежених ділянок середньо витрачалось 215 хвилин. Це дещо перевищує розрахункову норму виробітку, яка складає 2,2 ділянки за 8-годинний робочий день (480 хвилин).

Порівнюючи результати хронометражу робіт на рівнинній місцевості з даними, отриманими в гірських умовах, можна зробити висновок, що рівнинні умови сприяють більшій швидкості виконання завдань. У гірських умовах, як правило, збільшується час на транспортування та перехід через складний рельєф, що знижує загальну продуктивність. Таким чином, польові роботи на рівнині є більш ефективними завдяки меншій витраті часу на переміщення та легшим умовам доступу до ділянок.

4.3. Особливості чинних норм праці в національній інвентаризації лісів при роботі в рівнинних і гірських умовах

Чинні норми праці, що застосовуються в національній інвентаризації лісів, мають свої особливості залежно від умов місцевості, де проводяться роботи. Основними параметрами, що впливають на продуктивність та обсяг виконаних завдань, є складність рельєфу, доступність ділянок, кліматичні умови та тип лісового масиву. Ці чинники суттєво впливають на час, необхідний для обробки однієї інвентаризаційної ділянки, та загальну ефективність роботи.

Чинні норми передбачають, що середня продуктивність праці становить 1,5 ділянки на день для гірських умов та 1,9 ділянки для рівнинних умов. Ці показники визначено на основі попередніх досліджень, що враховують складність пересування, підготовчих робіт і специфіку збору даних.

У рівнинних умовах робота зазвичай проходить швидше завдяки меншій фізичній нарузі та легшому доступу до ділянок. Рівнини характеризуються більшою доступністю та відсутністю значних перепадів висот, що дозволяє працівникам проводити обстеження ефективніше, зменшуючи витрати часу на переходи та транспортування.

Натомість у гірських умовах виконання робіт супроводжується додатковими складнощами. Пересування пересічною місцевістю, стрімкі схили, важкодоступні ділянки та потреба у використанні спеціального обладнання значно уповільнюють процес. Це призводить до збільшення часу, потрібного для виконання кожної з операцій — від підготовчих заходів до опису ділянки та контролю зібраних даних.

Аналіз виконаних робіт показав, що чинні норми праці, встановлені на рівні 1,5 ділянок для гірських умов і 1,9 ділянок для рівнинних, мають певні недоліки в оцінці реальних можливостей працівників. У ході досліджень і хронометражу польових робіт було визначено, що оптимальними нормами праці є 1,7 ділянок для гірських умов та 2,2 ділянок для рівнинних умов.

Ці показники враховують не тільки середній час виконання робіт на кожній ділянці, але й можливість варіювання умов праці, таких як зміни погоди, необхідність коригування маршруту та використання додаткового обладнання. Крім того, нові норми враховують досвід та кваліфікацію працівників, що дозволяє адаптувати обсяг завдань залежно від рівня підготовки команди.

Зміна нормативів праці дозволяє підвищити загальну продуктивність та забезпечити більш раціональне використання людських ресурсів. Оптимізація норм сприяє кращому плануванню робочого часу, оскільки підвищення норм до

1,7 ділянок для гірських умов та 2,2 для рівнинних зменшує ризик перевтоми працівників та забезпечує баланс між навантаженням та продуктивністю.

Загалом, адаптація норм праці під реальні умови виконання робіт дозволяє краще розподіляти ресурси, зменшувати витрати часу на додаткові операції та підвищувати якість збору даних у процесі інвентаризації лісів. Цей підхід створює умови для ефективнішої роботи польових команд, що у свою чергу сприяє точнішій та оперативнішій обробці отриманої інформації.

Запропоновані зміни у нормах праці базуються на глибокому аналізі хронометражу робіт та досвіді спеціалістів у цій сфері. Це допомагає зробити процес інвентаризації більш гнучким і адаптованим до реальних потреб та особливостей місцевості.

Висновок до розділу IV

У підсумку, проведений аналіз технічного нормування праці в національній інвентаризації лісів виявляє відмінності в умовах виконання робіт на рівнинних та гірських територіях. Зібрані дані свідчать про важливість адаптації норм праці до специфічних особливостей кожного типу місцевості. Гірські умови значно збільшують час, витрачений на перехід та переїзд, що потребує врахування додаткових витрат часу на кожній ділянці. Це підвищує трудомісткість та знижує загальну продуктивність робіт у горах, в порівнянні з рівнинними територіями.

При розробці норм праці для національної інвентаризації лісів важливим аспектом є врахування результатів хронометражів, що дозволяють більш точно визначити, скільки часу займають різні етапи роботи. Наприклад, виявлено, що найбільше часу витрачається на транспортування та підготовчі роботи, що є спільним для обох типів місцевості, але в гірських умовах ці витрати часу значно вищі. Крім того, для гірських територій з урахуванням більшої фізичної

складності та віддаленості, необхідно встановлювати спеціальні норми для ефективного використання робочого часу.

Аналіз продуктивності показує, що для рівнинних територій середня кількість ділянок, що виконуються за день, є вищою, що вказує на кращу ефективність при виконанні робіт у таких умовах. Водночас для гірських умов норма продуктивності є нижчою, що пов'язано з додатковими витратами часу на фізичні навантаження, транспортування та підготовчі роботи в складних ландшафтних умовах. Врахування цих відмінностей дозволяє більш точно планувати роботу, що є важливим для підвищення ефективності польових робіт та точності результатів національної інвентаризації лісів.

Таким чином, для забезпечення високої ефективності праці в різних географічних умовах необхідно здійснювати постійний перегляд і оновлення існуючих норм, враховуючи технологічні зміни та специфіку територій. Цей підхід дозволить досягти оптимальних результатів та забезпечить точність даних, що є ключовим фактором для успішної реалізації інвентаризації лісів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Аналіз формування чинних норм польових робіт національної інвентаризації лісів показав, що затверджені норми, хоча й залишаються основою для організації робіт, потребують перегляду та оновлення у зв'язку з новими умовами та технологічними змінами. Виявлено, що існуючі нормативи не враховують багатьох факторів, зокрема специфіки роботи в гірських місцевостях, що веде до значних перевитрат часу на виконання робіт.

У результаті проведеного хронометражу та порівняння польових робіт у різних типах місцевості встановлено, що гірська місцевість значно ускладнює виконання робіт, що потребує додаткових витрат часу та зусиль. Зібрані дані дозволили оцінити часові затрати на виконання робіт та встановити відмінності у продуктивності праці в різних умовах.

Практичний аспект дослідження полягав у виявленні необхідності в коригуванні існуючих норм для покращення ефективності лісової інвентаризації.

Пропозиції:

1. Оновлення та адаптація нормативів. Необхідно розробити нові, більш адаптовані норми для різних типів місцевості, зокрема для гірських та рівнинних територій, враховуючи специфіку кожної місцевості.

2. Підвищення кваліфікації персоналу. Проведення регулярних тренінгів і курсів для польових бригад з використання новітніх технологій є важливим кроком для підвищення ефективності праці. Кваліфікація працівників повинна бути на високому рівні, що забезпечить точність виконання робіт і зменшить кількість помилок, пов'язаних з людським фактором.

Впровадження зазначених рекомендацій дозволить значно підвищити ефективність та точність національної інвентаризації лісів, забезпечить більш раціональне використання ресурсів та зменшить витрати на виконання робіт. Інтеграція сучасних технологій, адаптація нормативної бази та підвищення

кваліфікації персоналу є ключовими факторами, які забезпечать успішне виконання інвентаризаційних завдань в умовах різноманітних природних територій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Didovets, I. et al. Climate change impact on water availability of main river basins in Ukraine. J. Hydrol. Reg. Stud. 32, 100761 (2020).
2. Field-Map [Електронний ресурс] // IFER. – 1994. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.fieldmap.cz>.
3. Khilchevskyi, V. et al. Hydrographic characteristic of ponds distribution in Ukraine - Basin and regional features. J. Water L. Dev. 46, 140–145 (2020).
4. Ministry of Environment and Natural Resources of Ukraine, State Service of Ukraine of Emergencies, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukrainian Hydrometeorological Institute & Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine. VI National Communication of Ukraine on Climate Change. (2012).
5. World Bank. Climate Change Knowledge Portal: Ukraine. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/ukraine> (2021).
6. Абрамов В. Н., Данюк В. М. Нормування праці. — К., 1995.
7. Багрова І. В. Нормування праці : навч. посібн. / І. В. Багрова. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 212 с.
8. Васильков В.Г. Організація виробництва: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2003. – 524 с.
9. Врублевська О.О., Катеруша Г.П. Навчальний посібник з дисципліни «Клімат України та прикладні аспекти його використання» – Одеса: ОДЕКУ, 2012. – 180 с.
10. Гайдуцький А. Де взяти гроші для економіки України. URL: <https://zn.ua/ukr/macrolevel/mihranti-ta-diaspora-kljuchovi-investori-ukrajini-takrozshirte-jikhni-mozhливosti.html>
11. Генкін Б.М. Нормування праці. – М.: Економіка, 1985. – 185 с.
12. Грішнова О.А. Економіка праці та соціально-трудова відносини: Навчальний посібник. – К.: Знання, 2011. – 390 с.

13. Грунти України: навчально-методичний посібник / З. П. Паньків. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 112 с.
14. Грунти України: трансформація і відновлення родючості [Текст]: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої всесвітньому дню ґрунту, 7 грудня 2021 р. – Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України. Видавництво НУБіП України. 2021. – 117 с.
15. Джерело: Демограф оцінив, яка чисельність населення в Україні є на сьогодні. <https://espreso.tv/suspilstvo-demograf-otsiniv-yaka-chiselnist-naselennya-v-ukraini-e-na-sogodni>
16. Дзюба С. Г., Гайдай І. Ю. Нормування праці в вітчизняній і міжнародній економіці. Донецьк: ТОВ “Юго-Восток, ЛТД”, 2005. 172 с.
17. Дячун О.В. Організація, нормування і оплата праці. – Львів, 2001.
18. Економіка праці та соціально-трудова відносина: Навч.-метод. посібник / За заг. ред. проф. Качана Є.П. – Тернопіль: ТДЕУ, 2006. – 373 с
19. Економіка України // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Економіка>
20. Економічний розвиток України : інституціональне та ресурсне забезпечення. – К.: Об’єднаний ін-т економіки НАН України, 2005. – 539 с.
21. Житченко В.О. Значення нормування праці в сучасних умовах / В.О. Житченко // Управління розвитком. – 2014. – № 2. – С. 26–27.
22. Загальна характеристика лісів України. Державне агентство лісових ресурсів України. URL: <https://forest.gov.ua/napryamki-diyalnosti/lisi-ukrayini/zagalna-harakteristika-lisiv-ukrayini>
23. Закон України «Про внесення змін до Лісового кодексу України щодо проведення національної інвентаризації лісів» [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/643-20#Text>.

24. Заставний Ф. Д. Географія України. У 2-х кн / Ред. М. П. Парцей. — Л. : Світ, 1994. — 472 с.
25. Клімат України / За ред. В.М.Ліпінського, В.А.Дячука, В.М.Бабіченко. — К.: Вид-во Раєвського, 2003. — 343 с.
26. Кліматологія : підруч. для студентів ВНЗ / О. О. Врублевська, Л. Д. Катеруша, Л. Д. Гончарова ; Одес. держ. екол. ун-т. — Одеса : Екологія, 2013. — 343 с.
27. Кодекс законів про працю України: Науково-практичний коментар. — Харків: Консум, 2003. — 832 с.
28. Конституція України - Розділ IX. URL: <https://www.president.gov.ua/ua/documents/constitution/konstituciya-ukrayini-rozdil-ix>
29. Мамченко В.І, Чорнобривець Л.А. Нормування праці // Збірник систематизованого законодавства. — 2005. — № 5. — 480 с.
30. Моргоч О. В. Гірські ландшафти та їх мезокліматичні властивості (на прикладі Українських Карпат) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук / О.В. Моргоч. — К., 2001. — 19 с.
31. Назарова, Г. В., Іванісов О. В., Семенченко А. В. Організація та нормування праці: навчальний посібник. [Електронний ресурс]. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 338 с.
32. Національна економічна стратегія на період до 2030 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/prozatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>
33. Національний банк України: звіт про фінансову стабільність. URL: <https://bank.gov.ua/ua/stability/report>
34. Онищенко В. О. Організація виробництва : навч. посіб. / В. О. Онищенко, О. В. Редкін, А. С. Старовірець та ін. — К. : Лібра, 2003. — 335 с.

35. Організація та нормування праці [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Г. В. Назарова, О. В. Іванісов, А. В. Семенченко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 339 с.

36. Організація, планування та управління на підприємствах лісового і садово-паркового господарств : навч. посіб. / Є. І. Сенько. — К. : Знання, 2012. — 487 с.

37. Основні шляхи вдосконалення нормування праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.coolreferat.com/>.

38. П. С. Гнатів, П. Р. Хірівський, О. Д. Зинюк, Ю. Я. Корінець, Н. Є. Панас Природні ресурси України: Навчальний посібник.– Львів: Камула, 2012. – 216 с. ISBN 978-966-443-079-1

39. Пашуто В.П. Організація, нормування і оплата праці на підприємстві. – М.: КНОРУС, 2005. – 320 с.

40. Петрович Й. М. Організація виробництва: підручник/Й. М. Петрович, Г. М. Захарчин. — Л. : Магнолія плюс, 2005. — 400 с.

41. Плоткін Я.Д. Виробничий менеджмент: навч. посіб.; зб. вправ / Я. Д. Плоткін, І. Н. Пащенко. — Л.: ДУ “Львів, політехніка”, 1999. — 259 с.

42. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. - Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – Ч. 2. – 270 с.

43. Позняк С. П. Чинники ґрунтоутворення / С. П. Позняк, Є. Н. Красеха. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 400 с.

44. Про охорону праці. Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-ХІІ:[Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>

45. Ракотін В. Робоча сила як товар / В. Ракотін // РИЗИК. – 2007. – № 2. – С. 84–85.

46. Рельєф України: особливості, основні риси і характеристики. URL: <https://public-welfare.com/4285153-relief-of-ukraine-features-mainfeatures-and-characteristics>
47. Синякевич І. М. Менеджмент у виробничій сфері: навч. посіб. / І. М. Синякевич, Є. І. Сенько, М. М. Огородник та ін. —Л.: Укр.ДЛТУ, 1998. — 284 с.
48. Фотографія робочого часу URL: <https://posibniki.com.ua/post-fotografiyarobochogo-chasu>
49. Хронометраж часу URL: <https://i.factor.ua/ukr/journals/ds/2021/january/issue-1/article>
50. Чернов В.І., Оленич Є.І. Нормування праці: Навчально-методичний посібник: Навчальне видання. – К.: КНЕУ, 2000. – 148 с.