

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Географічний факультет



**Збірник наукових праць студентів географічного
факультету ДВНЗ «Ужгородський національний
університет»**

Ужгород-2023

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Географічний факультет

**Збірник наукових праць студентів географічного
факультету ДВНЗ «Ужгородський національний
університет»**

Рекомендовано до друку Вченою радою географічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет», протокол № 3 від 27 грудня 2023 року

Ужгород-2023

УДК 371; 378; 364

ББК 88.8

З 41

Збірник наукових праць студентів географічного факультету. – Ужгород: видавництво «Говерла» 2023. – 122 с.

У збірнику представлені матеріали наукової роботи студентів магістратури географічного факультету

Редколегія:

Калинич І.В. – декан географічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» к.т.н., доцент.

Карабінюк М.М. – доцент кафедри фізичної географії та раціонального природокористування ДВНЗ «Ужгородський національний університет», к.геогр.н.

Задорожний А.І. – доцент кафедри лісівництва ДВНЗ «Ужгородський національний університет», к.с.-г.н.;

Мигаль А.В. доцент кафедри лісівництва ДВНЗ «Ужгородський національний університет», к.б.н.;

Лета В.В. – доцент кафедри фізичної географії та раціонального природокористування ДВНЗ «Ужгородський національний університет», к.геогр.н.;

Роман В.І. – викладач кафедри лісівництва ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (відповідальний секретар).

Технічний редактор: Роман В.І.

Матеріали наведені в авторській версії.

Редколегія не несе відповідальність за достовірність поданих авторами відомостей

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ ГЕОГРАФІЧНІ НАУКА ТА ОСВІТА

Молнар Е.Р. ГЕОГРАФІЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ	8
Легош В.В., Фекета І.Ю. ОСВІТНЯ СФЕРА ВОЛОВЕЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ	11
Дзундза Д., Фекета І.Ю. ЕКОЛОГО-КЛІМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФЛОРИ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ПОЛОНІНА РІВНА	15
Митровки Н.М., Славик Р.В. СЕЗОННІСТЬ У ТУРИЗМІ, НА ПРИКЛАДІ ЗАКАРПАТТЯ	18

СЕКЦІЯ ГЕОДЕЗІЯ, ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА ГЕОІНФОРМАТИКА

Антонь Р.В. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЩОДО ВИРІШЕННЯ НАКЛАДОК ЗЕМЕЛЬ ЕНЕРГЕТИКИ	23
Гомонай Ю.Ю. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ ПРИ СУПРОВODІ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА	27
Дудащ М.А., Радиш І.П. ЗАСТОСУВАННЯ ГІС БАЗИ ДАНИХ ПРИ РОЗРОБЦІ СХЕМИ САНІТАРНОЇ ОЧИСТКИ	31
Дупалкович В.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ АТМОСФЕРИ ЗЕМЛІ ЗА ДАНИМИ GNSS ВИМІРЮВАНЬ	35
Кентеш П.П. АНАЛІЗ ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЗЕРНОСХОВИЩА (ЕЛЕВАТОРА)	42
Марканич В.В. ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ КОСОНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ	45
Медвідь І.В. , Пересоляк В.Ю. ЗЕМЛЕВПОРЯДНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ	49

Монич І.І. РОЗРОБЛЕННЯ СХЕМИ САНІТАРНИХ ОЧИЩЕНЬ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ НА ПРИКЛАДІ ТЕРИТОРІЇ СОЛОТВИНСЬКОЇ ТГ	54
Прохнавець Н., Радиш І.П. ЗАСТОСУВАННЯ ГІС БАЗИ ДАНИХ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ПЛАНІ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ОТГ	57
Семчище І.Р., Романко В.О. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ GPS І GIS-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ	61
Стегура Р.Ю. РОЗРОБКА ГІС-ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ТОЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ЦЕНТРІВ БУДЬ-ЯКИХ ТЕРИТОРІЙ	65
Стойка Ю.М., Романко В.О. НАЛІЗ КОМПЛЕКСУ КАДАСТРОВИХ РОБІТ ПРИ ВСТАНОВЛЕННІ МЕЖ ЗЕМЕЛЬ ВОДНОГО ФОНДУ ТА ВОДООХОРОННОЇ ЗОНИ НА РІЧЦІ УЖ	69
Цуга Ю.Ю. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНСТИТУТУ ЕМФІТЕВЗИСУ В УКРАЇНІ	71
Штемер А.Ю. СТРУКТУРА ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ТУР'Є-РЕМЕТІВСЬКОЇ ТГ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ	74

*СЕКЦІЯ
ЛІСОВЕ ТА МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО*

Багин А.В. СУЧАСНИЙ СТАН МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЇЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ В УГІДДЯХ БАСЕЙНУ Р. УЖ	79
Бокшан В.В. РОЗПОДІЛ ДЕРЕВ ЗА КЛАСАМИ КРАФТА У ДЕРЕВОСТАНАХ ДУБА СКЕЛЬНОГО ФІЛІЇ «УЖГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	82
Габор В.Ю. БІОЛОГІЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУКОВИХ НАСАДЖЕНЬ В НАЙПОШИРЕНІШИХ ТИПАХ ЛІСОРΟΣЛИННИХ УМОВ МІЖГІРСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	86
Дичка Є.А. ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ БУКА ЛІСОВОГО (FAGUS SYLVATICA L.) В УМОВАХ ЗАПЕРЕДЛЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА МІЖГІРСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	89

Кіяк В.В.

ТОВАРНА СТРУКТУРА СТИГЛИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА СКЕЛЬНОГО В ЗАГАТСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ДОВЖАНСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» 93

Купар Б.М.

ТОВАРНА СТРУКТУРА ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ ЗАТИСЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА БЕРЕГІВСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» 97

Липей Б.М.

ПРОЕКТУВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ОСВОЄННЯ ТЕРИТОРІЙ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ (НА ПРИКЛАДІ НПП "ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ").....100

Малакеев Є.В.

ТОВАРНА СТРУКТУРА БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ ВЕЛИКОБЕРЕЗНЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА УЖГОРОДСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....104

Сабадош В.І.

ТАКСАЦІЙНА БУДОВА ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА ЧЕРВОНОГО В УМОВАХ УЖГОРОДСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «УЖГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»107

Убрежі Г.Ф.

ТАКСАЦІЙНИЙ АСПЕКТ РУБОК ПЕРЕФОРМУВАННЯ В УМОВАХ УЖГОРОДСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»111

Фалес М.І.

САНІТАРНИЙ СТАН БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ НАЗЕМНОГО МОНІТОРИНГУ У ПЕРЕВАЖАЮЧИХ ТИПАХ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ СВАЛЯВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА СВАЛЯВСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»115

Чуп М.Ю

САНІТАРНИЙ СТАН ЯЛИНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ МАЙДАНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА МІЖГІРСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....118

СЕКЦІЯ
ГЕОГРАФІЧНІ НАУКА ТА ОСВІТА

ГЕОГРАФІЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

GEOGRAPHY OF THE FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY OF THE TRANS-CARPATHIAN REGION

Молнар Е.Р.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Охарактеризовано міжнародну торгівлю Закарпатської області як найважливішу форму міжнародних економічних зв'язків. Встановлено сезонність зовнішньої торгівлі. Вивчено зовнішньоторговельний баланс, а також структуру зовнішньої торгівлі області. Проведено порівняння даних показників з довоєнним 2021 роком.

Ключові слова: зовнішньоекономічна діяльність, експорт, імпорт, зовнішньоторговельний баланс, структура зовнішньої торгівлі.

Вступ. Зовнішньоекономічна діяльність кожної країни є важливою умовою її економічного зростання. Особливо це актуально за сучасних умов, коли набувають інтенсивного розвитку процеси міжнародної економічної інтеграції, транснаціоналізації, міжнародного поділу праці, глобалізації світового господарства.

Зовнішня торгівля була і є важливою формою зовнішньоекономічних відносин. На сучасному етапі вона характеризується швидким зростанням. Такі тенденції характерні і для України та її регіонів, зокрема для Закарпатської області.

Розгортання зовнішньоекономічних зв'язків є надзвичайно важливим напрямком функціонування економіки області.

Методика досліджень. Об'єктом дослідження є зовнішньоекономічна діяльність Закарпатської області.

Реалізація поставленої мети передбачає розв'язання наступних завдань:

- визначити актуальність зовнішньої торгівлі, як найважливішої форми зовнішньоекономічної діяльності;
- охарактеризувати тенденції міжнародної торгівлі Закарпатської області останніх років;
- дослідити структуру зовнішньої торгівлі Закарпатській області;
- провести порівняльну характеристику показників зовнішньої торгівлі довоєнного і повоєнного років.

Особливості торговельно-економічних відносин у контексті розвитку експортного потенціалу нашої країни досліджували багато вітчизняних і зарубіжних економістів та фахівців. Вагомий внесок у розвиток цієї наукової проблематики зробили: Л. Абалкін [1], В.С. Михайлов [2], Р.О. Кулинич [3], Н. Савко [4], О.Д. Давидов [5] та інші. Однак бракує досліджень зовнішньої торгівлі прикордонної Закарпатської області останніх кризових років [6].

Результати та обговорення. Одним з напрямів ефективної співпраці і розвитку країни та її регіонів є використання однієї з важливих форм міжнародних економічних відносин – зовнішньої торгівлі. Інтеграція економіки країни (регіону) в систему світогосподарських процесів позитивно впливатиме на їх розвиток загалом, забезпечуватиме використання існуючого природно-ресурсного потенціалу і конкурентних переваг та сприятиме соціально-економічному розвитку.

Зовнішня торгівля товарами та послугами є важливою складовою зовнішньоекономічної діяльності Закарпатської області і вимагає безперервної реалізації заходів щодо її активізації:

- залучення іноземного капіталу у розвиток експортного виробництва;
- спеціалізації виробництва у характерних для регіону провідних видах економічної діяльності: машинобудуванні, легкій, хімічній, меблевій, аграрній та деревообробній промисловостях;

- створення умов для утворення у зовнішній торгівлі позитивного сальдо та нарощування виробництва конкурентоспроможної продукції за допомогою використання енергоощадних, ефективних новітніх технологій;
- ефективного використання сировинних ресурсів області, які є предметом експорту;
- збільшення у структурі імпорту частки товарів прогресивного обладнання та машин і зменшення продукції, що може вироблятися на вітчизняних підприємствах;
- активного просування продукції підприємств області на зовнішні ринки, а також пошук нових ринків збуту вітчизняних товарів.

Зовнішня торгівля товарами – один з найважливіших напрямків стабілізації і розвитку економіки області. Співпраця з розвинутими країнами світу сприяє відновленню та розширенню виробничих потужностей, освоєнню конкурентоспроможних видів продукції, в певній мірі вирішує питання зайнятості працездатного населення, ринків збуту, тощо.

Основними країнами-партнерами Закарпатської області у сфері зовнішньої торгівлі протягом січня-грудня 2022 року були: Угорщина, питома вага якої складає 33,2 відс. від загального обсягу зовнішньої торгівлі товарами області, Німеччина, Чехія, Польща, Італія, Австрія.

Найбільші обсяги експорту товарів із Закарпатської області у звітному періоді здійснено до: Угорщини – 53,8 %; Німеччини – 7,7 %; Австрії – 5,3%; Словаччини – 4,8%; Чехії – 3,3 %; Італії – 3,1%; Румунії – 2,9%.

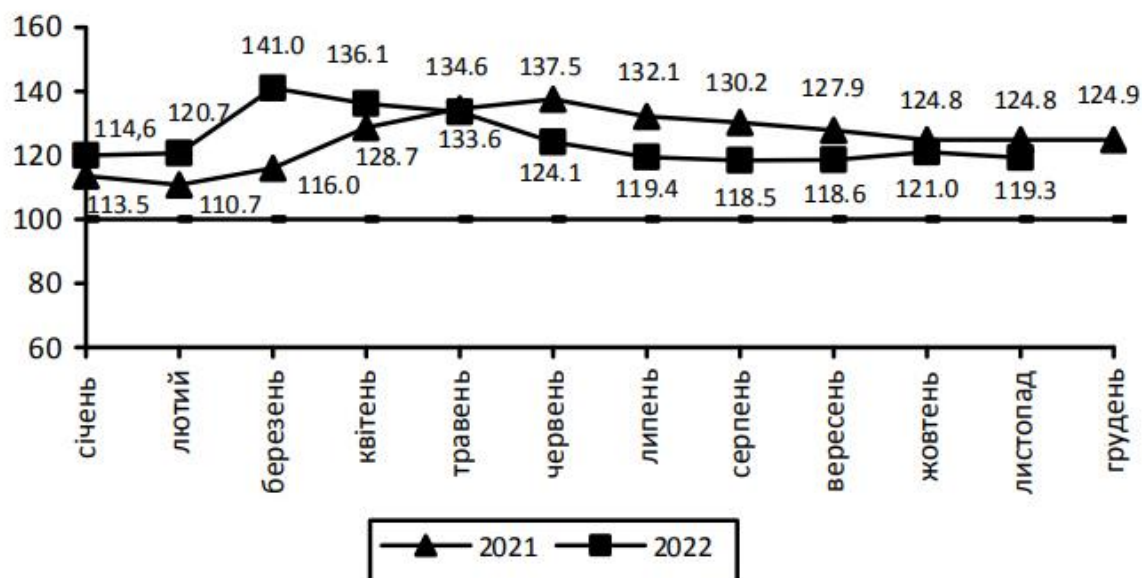


Рис. 1. Темпи зростання (зниження) експорту товарів

Основними країнами-постачальниками товарів у Закарпатську область були: Китай – 14,6 %; Німеччина – 13,4%; Угорщина – 10,9 %; Чехія – 10,3 %; Італія – 7,0 %; Польща – 5,1 %; Тайвань – 3,8 %.

Частка обсягу зовнішньої торгівлі Закарпатської області з сусідніми країнами в цілому, а саме з Угорщиною, Словаччиною, Румунією та Польщею в період січень-грудень 2022 року склала 45,1 відс. від загального обсягу зовнішньої торгівлі, а їх загальний зовнішньоторговельний оборот становив 1258,4 млн. дол. США.

Сальдо зовнішньоторговельного балансу країн-сусідів, кордони яких межують із Закарпатською областю, позитивне і складає 716,0 млн. дол. США. [7]

Показники зовнішньої торгівлі товарами у Закарпатській області у січні–грудні 2022 року були здебільшого позитивними. У січні–грудні 2022 р. експорт товарів становив 1970465,4 тис.дол. США, або 117,0% порівняно з січнем–груднем 2021р., імпорт – 1645390,6 тис.дол., або 97,0%. Позитивне сальдо склало 325074,8 тис.дол. (у січні–грудні 2021р. негативне – 12018,1 тис.дол.). Коефіцієнт

покриття експортом імпорту склав 1,20 (у січні–грудні 2021р. – 0,99). Зовнішньоторговельні операції проводились із партнерами з 131 країни світу.

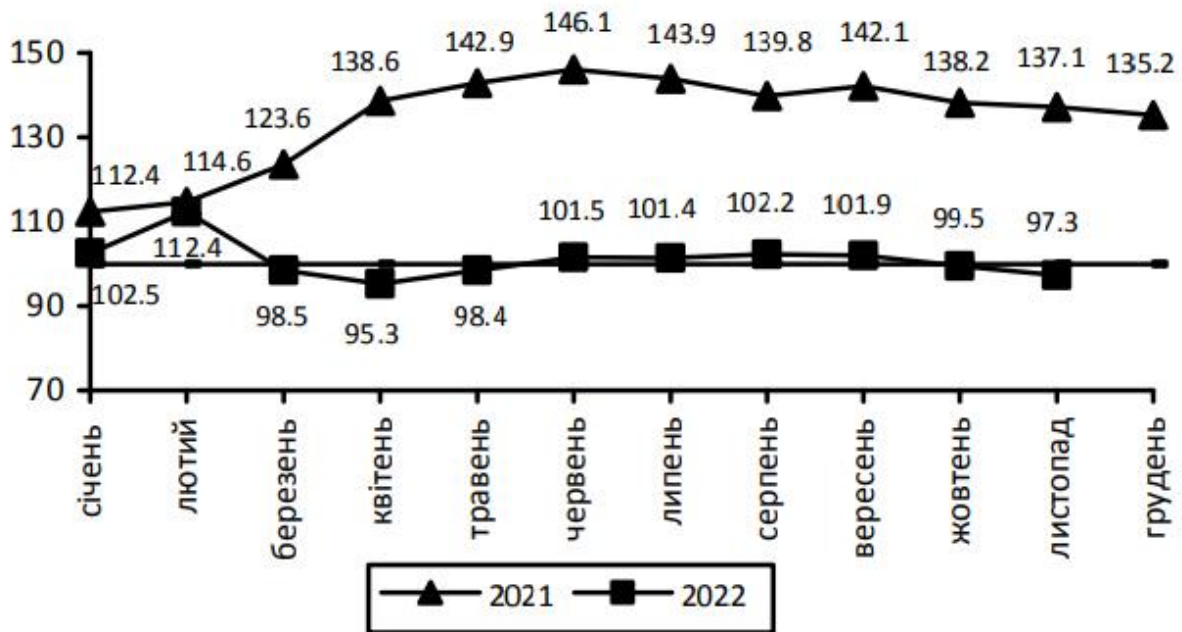


Рис. 2. Темпи зростання (зниження) імпорту товарів (у % до відповідного періоду попереднього року, нарастаючим підсумком)

Зовнішня торгівля товарами за 9 місяців 2023 року експорт товарів становив 1124,4 млн.дол. США, що на 27,0% менше порівняно з 9 місяцями 2022р., імпорт – 1053,4 млн.дол., відповідно на 16,5% менше. Позитивне сальдо складало 71,0 млн.дол. (за 9 місяців 2022р. – 278,2 млн.дол.). Коефіцієнт покриття експортом імпорту склав 1,07 (за 9 місяців 2022р. – 1,22). Зовнішньоторговельні операції проводились із партнерами з 123 країн світу. Основу товарної структури експорту складали машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання, продукти рослинного походження, деревина і вироби з деревини та різні промислові товари. Основу товарної структури імпорту складали машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання, засоби наземного транспорту, мінеральні продукти, полімерні матеріали, пластмаси та вироби з них, текстильні матеріали та текстильні вироби [8].

Висновки. Зовнішньоекономічна діяльність є невід’ємною складовою економіки країни та її регіонів. Оскільки наша область має вигідне економіко-географічне положення, то здійснення зовнішньоекономічної діяльності є її обов’язком.

Зовнішня торгівля товарами – один з найважливіших напрямків стабілізації і розвитку економіки області. Співпраця з розвинутими країнами світу сприяє відновленню та розширенню виробничих потужностей, освоєнню конкурентоспроможних видів продукції, в певній мірі вирішує питання зайнятості працездатного населення, ринків збуту, тощо.

Найактивніше здійснювали експортно-імпорتنі операції підприємства Ужгородського, Виноградівського районів та міст Мукачеве і Ужгорода.

Найбільшими споживачами товарів виступають фірми з Угорщини, Австрії, Німеччини, Чехії, Словаччини та Італії. Головними партнерами в імпорті товарів були Китай, Німеччина, Чехія, Угорщина, а також Італія.

Зовнішньоторговельне сальдо торгівлі товарами у воєнному 2022 році було позитивним, у порівнянні з 2021 роком, здебільшого за рахунок значного зростання експорту на 17%. Початок повномасштабної агресії спричинив значне падіння імпорتنих операцій. За 9 місяців 2023 року показники експорту та імпорту товарів зменшилися, однак збереглося позитивне сальдо зовнішньоторговельного балансу області.

Закарпаття є двигуном показників по всій Україні. В умовах розвитку Закарпатського регіону транскордонне співробітництво – це дійовий засіб зміцнення міждержавних відносин та вирішення регіональних проблем. В рамках співробітництва було здійснено велику роботу, направлену на зміцнення зв'язків з прикордонними регіонами, а також на розвиток міжрегіонального співробітництва.

Список використаних джерел

1. Абалкін Л.І. Національна економіка / Л.І. Абалкін, М.А. Атрамова, А.І. Олексіїв. – М.: Видавництво «Економіст», 2007. – 864 с.
2. Михайлов В.С. Методичні аспекти розрахунків експортних (імпортних) цін суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності України / В.С. Михайлов // Формування ринкових відносин в Україні : збірник наук. праць НДЕІ Мінекономіки, 2004. – № 5(36). – С.68–72.
3. Кулинич Р.О. Аналіз зовнішньоторговельної діяльності як один із чинників формування обсягу ВВП України. [Електронний ресурс] / Р.О. Кулинич. – Режим доступу : <http://www.univ.km.ua/visnyk/477.pdf>
4. Савко Н. – Торговельний потенціал України // Н. Савко // Журнал «Бізнес» – 2010. – №8. – С.11-12.
5. Давидов Г.М. Аудит: підручник / Г.М. Давидов, І.Г. Давидов, Ю.Г. Давидов та ін; за ред. Г.М. Давидова, М.В. Кужельного. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2009. – 495 с.
6. Зеліч В.В. Аналіз тенденцій розвитку співробітництва з транскордонними партнерами України та Закарпаття у зовнішній торгівлі / Зеліч В.В. // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Економіка». Випуск 2 (46). – С. 137-144.
7. Зовнішньоекономічна діяльність. – [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://carpathia.gov.ua/storinka/zovnishnoekonomichna-diyalnist>
8. Держстат ЕКСПРЕС-ВИПУСК Головне управління статистики у Закарпатській області [Електронний ресурс]. – <http://uz.ukrstat.gov.ua>

УДК 378-057

ОСВІТНЯ СФЕРА ВОЛОВЕЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

EDUCATIONAL SPHERE OF THE VOLOVETSKA TERRITORIAL COMMUNITY OF THE TRANSCARPATHIAN REGION

Легош В.В., Фекета І.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У статті проведено комплексну географічну характеристику освітньої та культурної сфери Воловецької територіальної громади Закарпатської області. Визначені проблеми та перспективи плану розвитку характеристика освітньої сфери Воловецької територіальної громади Закарпатської області.

Ключові слова: Воловецька територіальна громада, освітня сфера, стратегія розвитку.

Вступ. Процес децентралізації в Україні, передання важелів управління на місцеві органи значну увагу звертає на територіальні громади. Питанню розвитку територіальних громад та їх самовизначенню відповідає основній базисній меті Європейській хартії місцевого самоврядування. Тому перспективний напрям розвитку громад на території України є надзвичайно важливим [1, 5, 6]. Децентралізація надала територіальним громадам великі можливості для економічного, фінансового, соціального розвитку, а також надала поштовх для розвитку громадської активності. На місцях з'явилась можливість реально покращити систему надання послуг, підвищити їх якість, зробити послуги орієнтованими на конкретного споживача.

Актуальним є дослідження освітньої сфери Воловецької територіальної громади Закарпатської області для розробки Стратегії розвитку територій, й у тому числі окремих галузей. [3].

Метою є комплексний аналіз та характеристика освітнянської та культурної сфер Воловецької територіальної громади Закарпатської області.

Методика досліджень. При написанні роботи використовувались такі методи дослідження як: загальнонаукові, так і конкретно-наукові методи: логічний, синтетичний, для визначення специфічних особливостей об'єкту нашого дослідження. Також, були використанні літературний, описовий, картографічний, історичний методи [7].

Наукова новизна полягає у детальному дослідженні освітнього комплексу Воловецької територіальної громади. Зроблено SWOT аналіз освітньої сфери Воловецької територіальної громади. Вказані сильні та слабкі сторони розвитку освітньої сфери, а також виділено можливості та загрози у розвитку освітнього комплексу Воловецької територіальної громади.

Результати та обговорення. У сучасних умовах реформи місцевого самоврядування одним з найбільш пріоритетних завдань є забезпечення спроможності територіальних громад. Зауважимо, лише спроможна територіальна громада має здатність акумулювати необхідні ресурси для ефективного надання суспільних послуг. З огляду на зазначене актуалізуються питання науково-практичних засад функціонування територіальних громад з виокремленням критеріальних ознак досягнення їх спроможності, суб'єктної приналежності, елементів функціональної спроможності.

Територіальна громада як безпосередньо, так і через представницькі органи місцевого самоврядування дала право та змогу в межах закону здійснювати регулювання й управління суттєвою часткою суспільних справ, які належать до їхньої компетенції, в інтересах місцевого населення [1].

Освітній сектор Воловецької територіальної громади включає два заклади загальноосвітні школи I-III ступеня це: Воловецький заклад загальної середньої освіти I-III ступенів Воловецької селищної ради Закарпатської області та Гуклівська гімназія Воловецької селищної ради Закарпатської області I-III ст. також 2 заклади загальноосвітні школи I-II ступенів: Скотарська гімназія імені Руслана Ігнатишина Воловецької селищної ради Закарпатської області I-II ст. та Канорська заклад загальної середньої освіти I-II ступенів -філія Воловецького закладу загальної середньої освіти I-III ступенів Воловецької селищної ради Закарпатської області (таблиця 1).

Таблиця 1

Заклади загальної середньої освіти

№	Назва навчального закладу	Кількість класів/груп	Кількість учнів
Загальноосвітні навчальні заклади I-III ступенів			
1.	Воловецький ліцей Воловецької селищної ради Мукачівського району Закарпатської області	34	744
Загальноосвітні навчальні заклади I-II ступенів			
2.	Гуклівська гімназія Воловецької селищної ради Закарпатської області I-III ст.	12	230
3.	Канорська заклад загальної середньої освіти I-II ступенів - філія Воловецького закладу загальної середньої освіти I-III ступенів Воловецької селищної ради Закарпатської області	8	54
4.	Скотарська гімназія імені Руслана Ігнатишина Воловецької селищної ради Закарпатської області I-II	9	121

Кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах Воловецької селищної ради Мукачівського району Закарпатської області зростає у 2022-2023 навчальному році [7] (рис.1).

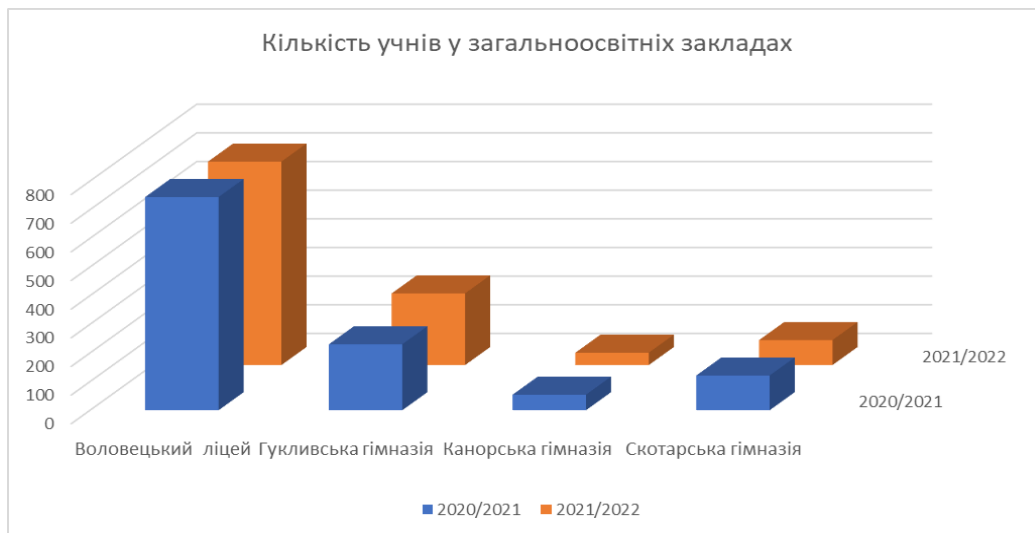


Рис. 1. Кількість учнів у закладах загальної середньої освіти

У ЗЗОШ I-III ступенів селищі Воловець та Гукливій навчається 974 школярів, натомість у школах сіл Скотарське та Канора ЗЗОШ I-II ступенів навчається 175 учнів, що підтверджують. Аналіз чисельності населення та кількість школярів відповідає математичній закономірності. Варто відмітити, що у південній частині громади відсутні населені пункти. Історично, географічно, населені пункти розташовані впродовж автомобільних та залізнично-дорожніх шляхів, тому заклади загальноосвітніх шкіл розташовані логічно правильно, але за умови збільшення кількості населення та позитивне сальдо народжуваності, необхідно збільшити кількість закладів навчання.

На території Воловецької територіальної громади також розташовані заклади дошкільної освіти, 3 із них розташовані у селищі Воловець - 3, 4 у с. Гукливій. 1 у с. Сконеське Було відмічено, що у селі Канора відсутні заклади дошкільної освіти [2, 3, 4]. Картошка закладів освіти Воловецької ТГ (Рис. 2).

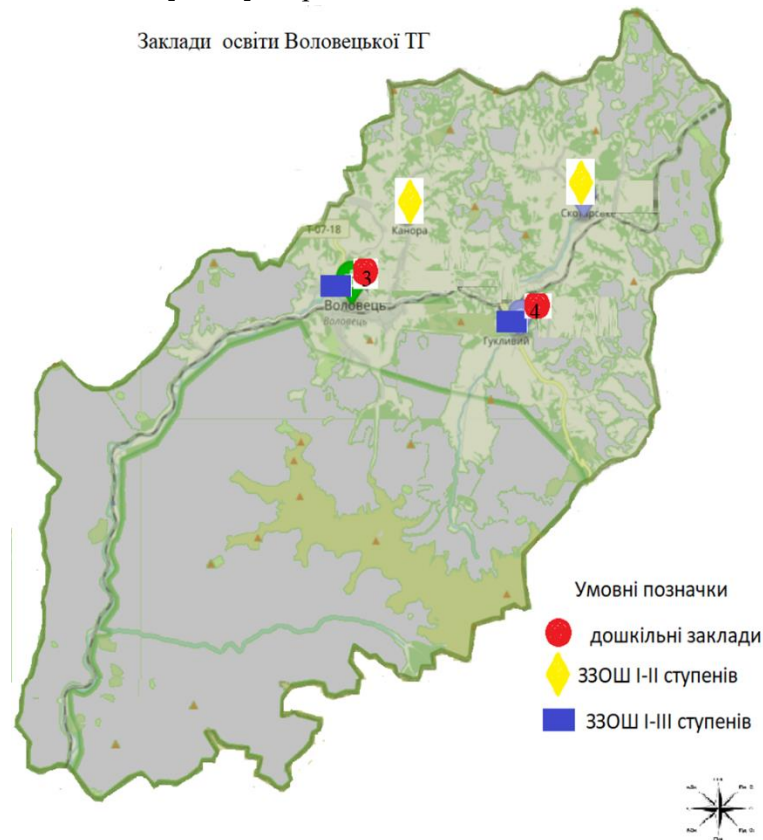


Рис. 2. Картошка закладів освіти Воловецької ТГ [24]

Також у селищі Воловець розташовані заклади позашкільної освіти: Воловецька ДЮСШ, Воловецький центр позашкільної роботи и дитячої творчості Воловецької селищної ради, Воловецький інклюзивно-ресурсний центр Воловецької селищної ради Закарпатської області [3].

Отже на території Воловецької територіальної громади розташовано два заклади загальноосвітні школи I-III ступеня це: Воловецький заклад загальної середньої освіти та Гуклівська гімназія I-III ст. також 2 заклади загальноосвітні школи I-II ступенів: Скотарська гімназія імені Руслана Ігнатишина I-II ст. та Канорська заклад загальної середньої освіти I-II ступенів -філія Воловецького закладу загальної середньої освіти I-III ступенів Воловецької селищної ради Закарпатської області. Заклади загальноосвітніх шкіл розташовані логічно правильно та відповідають потребам в освітньому комплексі, щодо надання послуг.

Було зроблено SWOT аналіз освітнього комплексу Воловецької територіальної громади, можна стверджувати, що:

Сильні сторони Воловецької територіальної громади:

- є наявна розгалужена мережа освітніх закладів
- мережа освітніх закладів Воловецької територіальної громади оптимізована, у відповідності до чисельності населення та дітей дошкільного та шкільного віку;
- дороги у громаді якісні, що дозволяє мати можливість відвідувати учням освітні заклади;
- є комунікація влади з громадою, стосовно освітніх послуг:
- наявність кваліфікованих педагогічних кадрів.

До слабких сторін освітньої системи у громаді можемо віднести:

- невідповідність освітніх закладів вимогам, згідно реформ «Нової української школи», а саме належної матеріальної бази, комп'ютерного устаткування, індивідуальних парт та інших вимог;
- ускладнена інфраструктурна доступність для дітей з інвалідністю;
- недосконала інтернет-мережа та доступність до інтернет послуг у закладах освіти.

Проте у розвитку освітнього комплексу є можливості і серед них можна виділити державну підтримку розвитку креативної індустрії та створення навчально- практичного центру сучасної професійної освіти.

Серед загроз виділяємо недосконалість чинного законодавства у організації процедури закупівель у закладах освіти, перевага у виділенні коштів громади на інші більш пріоритетні витрати, ніж заклади освіти, відносно низька фінансова спроможність громади, війна в Україні но.

Висновки. Отже, Воловецька територіальна громада є спроможною, тобто здатною до саморозвитку. Для перспективного розвитку Воловецької територіальної громади, вважаємо за необхідне враховувати SWOT аналіз освітньої сфери.

Список використаних джерел

1. Берданова О. В., Вакуленко В. М., Валентюк І. В., Ткачук А. Ф. Стратегічне планування розвитку об'єднаної територіальної громади: навч. посіб. / [О. В. Берданова, В. М. Вакуленко, І. В. Валентюк, А. Ф. Ткачук] – К. : – 2017. – 121 с.
2. Воловець, освіта – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://volovec-osvita.gov.ua/viddil-osviti-12-57-30-11-12-2018/>
3. Воловець – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%86%D1%8C>
4. Воловецька селищна рада – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://volovec.at.ua/index/karta/0-21>
5. Децентралізація– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/newrayons/1327/communities>
6. Територіальні громади в умовах децентралізації: ризики та механізми розвитку: монографія / за ред. Кравціва В. С., Сторонянської І. З. Львів: ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України, 2020. 531 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»)

7. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики : навч. посіб. для студ. геогр. та економ. спец. навч. закл. / О. Г. Топчієв. - Одеса : Астропринт, 2005. - 631 с.

УДК 581.584.3:631

ЕКОЛОГО-КЛІМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФЛОРИ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ПОЛОНИНА РІВНА

ENVIRONMENTAL AND CLIMATIC FEATURES FORMATION OF THE FLORA OF THE MOUNTAIN MASSIVE POLONINA RIVNA

Дзундза Д., Фекета І.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У статті описані еколого-кліматичні особливості формування флори полонина Рівна. Наведено геоботанічну характеристику рослинності полонина Руної в Карпатах за впливу антропогенних факторів, зокрема витоупування, викопування та пошкоджень надземних органів рослин.

Ключові слова: природні популяції, рослинні угруповання, умови вирощування, антропогенні фактори

Вступ. Полонини, як гірські природні екосистеми є важливим джерелом водного, енергетичного та біологічного розмаїття. Крім цього, вони служать джерелом лісових та сільськогосподарських ресурсів та відкривають широкі можливості для відпочинку. Це найбільші екосистеми, що представляють складну і взаємозалежну екологію нашої планети, гори мають велике значення для існування глобальної екосистеми, які змінюються під дією як абіотичних, так біотичних факторів впливу. Вони чутливі до прискореної ерозії ґрунтів, зсувів, швидкому звуження середовища життя та зменшення генетичної різноманітності.

Актуальним є дослідження еколого-кліматичних особливостей формування флори гірського масиву полонина Рівна

Метою є комплексний аналіз та характеристика та екологічний стан природних популяцій рослин гірського, передгірного і нижнього гірського поясів Закарпаття на прикладі полонина Рівна.

Методика досліджень. При написанні роботи використовувались такі методи дослідження як: загальнонаукові, так і конкретно-наукові методи: логічний, синтетичний, для визначення специфічних особливостей об'єкту нашого дослідження. Також, були використанні літературний, описовий, картографічний, історичний методи [7].

Результати та обговорення. Частині Полонинського хребта. Центральна частина цього гірського вузла найвища — 1482 м (г. Рівна) (рис. 1). На північ і південь вона поступово знижується у вигляді ступенів. Південний схил інтенсивно розчленований ріками на окремі видовжені відроги. Гола, безліса поверхня вершин і верхніх частин схилів покрита кам'яними розсипищами. Вершинна поверхня виліжена, за що і отримала свою назву. Пн. схили круті, пд. розчленовані водотоками. Територія полонина входить до заказника значення Соколові Скелі. Полонини займають найвищі вершини гірських масивів Закарпаття [2].

Клімат Українських Карпат, на які припадає лише 10,3 % площ усіх карпатських гір, надзвичайно вологий, що слугує розвитку густої гідросітки і лісового покриву.

У літній період погоду формує, в основному, західний та південно-західний перенос висотних повітряних мас, з районів Середземного моря та Атлантичного океану. З цими процесами, як правило, пов'язані значні дощі, сильні зливи, в окремі роки затяжні та тривалі.

Весна починається з другої декади березня і закінчується на початку другої декади травня. Літній період продовжується до середини вересня, тривалість його, в середньому, становить 130 днів. Осінній період продовжується, в середньому, 80-100 днів. Безморозний період складає, в середньому, 175 днів, найменший 138 днів, найбільший – 231 день.

Такі кліматичні умови сформували унікальні лісові екосистеми, які переважно представлені широколистянохвойними та хвойними лісами. У Карпатах знаходиться більшість реліктових і ендемічних видів природної флори Центральної Європи.



Рис.1. Полонина Рівна

Серед гірських лісів трапляються ділянки післялісових різнотравнозлакових луків, у верхів'ї гір поширені вирівняні поверхні - полонини, які представляють собою безкраї і в літній період квітучі луки, що змінюються заростями чагарників із сосни гірської (*Pinus montana* Mill.), вільхи зеленої (*Alnus viridis* DC), ендемічного рододендрона карпатського (*Rhododendron kotschyi* Simk.), який завдяки рожевим квіткам називають у народі шипшиною альпійською (*Rosa pendula* L).

Зростання рослин на гірських полонинах залежить від едафічних факторів (типу, фізико-хімічних властивостей, кислотності, температури і вологості ґрунту), схилу, експозиції, розмірів площ луків, тривалості формування лісів.

На висотах понад 1200-1500 м під гірськими луками і високогірним рідколіссям сформувались гірсько-лучні ґрунти: гірсько-лучні торф'яні (альпійські), гірсько-лучні дернові (субальпійські), гірсько-лучно лісові, гірські гумусово-силікатні, альпійські рендзіни.

Водночас природні популяції видів рослин відзначаються широким діапазоном екологічних і фітоценотичних умов, які сконцентровані в угрупованнях, скельних й лучних ценозах суб- та альпійських поясів [3].

Найвні полонини розташовані вище верхньої межі лісу, на висоті 1000-2000 м над рівнем моря. Тут широко представлені луки з переважанням у травостої біловуса стиснутого (*Nardus stricta* L), ситника трироздільного (*Juncus trifidus* L), щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.), костриці червоної (*Festuca rubra* L. s. str.), костриці лежачої (*Festuca supina* Schur), тонконога альпійського (*Poa alpina* L), осоки вічнозеленої (*Carex sempervirens* Vill.) та інших. Високогірні луки низької кормової якості. Трав'янистий покрив полонини Руної Карпат більшою мірою представлений біловусником який займає більш ніж 65 % території, водночас чорничник - 20 %.

До складу трав'яного покриву належать злаково-різнотравні луки, щучники, мохові пустища. Частково трапляються кам'янисті породи та насипи. Але панівними є кострицеві, біловусові і забур'янені луки. На схилах і вершинах простежується помірна, прохолодна й холодна кліматичні зони. Кількість теплих днів різко зменшується і становить 90-150, сума активних температур - 800-2200 °С.

Тип ґрунту - гірсько-лучний. Вегетаційний період у рослин триває 80-120 діб, який починається з кінця квітня і досягає максимуму в кінці червня, на початку липня. Під кінець липня, першої половини серпня відбувається депресія, а у вересні - цвітіння осінніх видів рослин [5].

Субальпійський пояс з корінною чагарниковою рослинністю починається з висоти 1200-1300 м н.р.м. на полонинському хребті, де суворіші кліматичні умови, які поєднані зі сніговими лавинами і постійно сходять з верхів'я гір униз й сприяють формуванню специфічного криволісся, що стелиться по землі. Значні площі цього поясу характеризуються також субальпійськими і вторинними луками та чорнично-моховими пустощами. У трав'янистому субальпійському покриві домінують рослини чорниці (*Vaccinium* L.) і брусниці (*Rhodocodium* (Rupr.) Avror), а також зелені мохи *Musci*. На луках зростають рідкісні й зникаючі види рослин, зокрема жовтець карпатський (*Ranunculus carpathicus* Herbich), королиця круглолиста (*Leucanthemum rotundifolium* (Waldst. et Kit. DC), тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L), перстач прямостоячий (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.), мох ісландський (*Musci islandica* L.) Вторинні низькопродуктивні луки полонини Руної представлені рослинами біловуса стиснутого (*Nardus stricta* L.) та щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa* (L) Beauv.).

Альпійський пояс розташований вище 1800 м н.р.м. і займає незначні площі, в якому панують трав'янисті угруповання ситника, осок тощо.

Визначено, що формація пахучої трави альпійської (*Anthoxanthum alpina* L.) трапляється зрідка і лише у вигляді невеличких осередків серед інших формацій переважно на луках як домішка різних травостоїв, причому іноді виступає як доміант або співдоміант. Ожика гайова (*Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilmort) - супутник майже всіх рослинних формацій субальпійського поясу Карпат. Угруповання утворюється зрідка і трапляється у вигляді невеличких осередків серед щучників та волохатокунічників. Водночас зарості щавлю альпійського (*Rumex alpinus* L.) поширені найзначнішою мірою на стійбищах худоби, які місцями досягають оптимальної висоти з крупними листками. У густих заростях щавлю трапляються як домішки кропива дводомна (*Urtica dioica* L), тонконіг однорічний (*Poa annua* L), тонконіг альпійський (*Poa alpina* L), конюшина біла, повзуча (*Trifolium repens* L.) та інші. Угруповання цієї формації належать до рудеральних короткочаснопохідних ценозів, що утворюються навколо жител, стійбищ худоби, худобопрогінних доріг та інших місць акумуляції сполук азоту. Найпоширеніші на пологістих ділянках уздовж верхньої межі лісу, плоских вершинах другорядних хребтів, терасах і інших місцях стійбищ худоби. Нині вони займають значні площі у гірськолісовому і субальпійському поясах, а також на місці трав'янистих ценозів біловуса, щучників, червонокостричників, тонкомітличників серед смерекових криволісь [1-5].

Встановлено, що біловусники представлені незначною кількістю видів (15-20). Домінує біловус стиснутий (*Nardus stricta* L), який займає 80-85% травостою і належить до найпоширеніших угруповань, які трапляються від долин річок до субальпійського поясу включно. У гірсько-лісовому поясі угруповання формації біловуса мають вторинний характер, що утворюють на місці мітлицевих й червонокострицевих луків різнотравні варіанти внаслідок надмірного пасовищного навантаження, яке зумовлює ущільнення ґрунту та розвиток деревного ґрунтоутворювального процесу. Вони трапляються всюди на слабкоспадистих схилах, горбах та безлісних вершинах, які інтенсивно застосовують для випасу худоби [6].

Чорничні пустища поширені в межах усього субальпійського поясу іноді на пологіх, частіше стрімких схилах різних експозицій. Ґрунти під ними торфово-лучні з торфовим горизонтом. Чорничники тут - вторинного походження, які ростуть густими заростями з незначною домішкою інших видів рослин. Часто до чорничників домішується брусниця, яка формує чорнично-брусничне угруповання. У чорничниках переважають мохи та лишайники з проєк Стресовий вплив антропогенних чинників змінює флористичну структуру біоценозів перебудовою просторової горизонтальної і вертикальної структури рослинного покриву, рівня освітленості, появою інших Видів рослин, що беруть участь у формуванні фітоценозу. Короткочасний вплив антропогенного чинника на обмежених ділянках індукує лише незначні зворотні зміни у структурі та репродукції популяції видів рослин. Водночас зафіксовані зміни мають чітко виражену спрямованість на індивідуальному і внутрішньо-популяційному рівнях й здебільшого стосуються лише ступеня життєвості генеративних

особин, швидкості процесів старіння, омолодження та реверси. Водночас щільність популяції і чисельність дорослих особин не змінюється. Найчутливішою до низькоінтенсивного антропогенного впливу є генеративна сфера рослин.

Випас свійських тварин вносить суттєві корективи у склад трав'янистого покриву полонини Руної у Карпатах. Спочатку змінюється природна первинна флора, а потім вторинні угруповання рослин. Найвагомішу шкодуносять табуни коней, які витоптують, вигризують до основи (висмикують з коренями види рослин формації костриці червоної (*Festuca rubra* L. s. str.), костриці крейдяної (*Festuca cretaceae* T. Pop. et Proskor.) та різнотрав'я. Інтенсивне антропогенне навантаження і його помірний розподіл за площею розширення викликає перерозподіл більшості видів різних життєвих форм рослин. Так, збільшення інтенсивності випасання і витоптування території сприяє підвищенню швидкості розмноження щільнодернистих видів рослин. Натомість ступінь розмноження і відновлення Природних популяцій видів рослин інших життєвих форм різко знижується, що пов'язано з порушенням структури ґрунту на значних ділянках.

Висновки. Отже, проведені дослідження свідчать, що за умов надмірного антропогенного впливу відбувається зміна у фітоценозах полонини Рівна. А саме змінює біоценози перебудовою просторової горизонтальної і вертикальної структур рослинного покриву та появою інших видів рослин у формуванні фітоценозу.

Список використаних джерел

1. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. К.: Наук. думка, 1980. - 287 с.
 2. Стойко С. М. Фітогенофонд. Українські Карпати. Природа. К.: Наук. думка, 1987. - С. 167-173.
 3. Фекета І.Ю. Фітоценологічна характеристика популяцій та опис морфологічних ознак золототисячника звичаного (*Centaureum erythraea* Rafh.) Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, - Ужгород: Ліра, 2008. - С.158-161.
 4. Фекета І.Ю. Екологічна характеристика високогірної природної популяції *Lotus comiculatus* L. мат. Міжнародної науково-практичної конференції. К.: ІВЦ Політехніка, 2002. - С177-179.
 5. Фекета І.Ю., І.П. Григорюк, Б.Є. Якубенко Геоботанічна характеристика рослинності полонини Руної Карпат в умовах антропогенної трансформації // Науковий вісник НУБіП України.- Серія: біологія, біотехнології, екологія.- 2011.- вип. 158.- С. 19-27.
- Фодор С.С. Пропозиції щодо раціонального використання травостою високогірних пасовищ та сінокосів у Карпатах/ С.С. Фодор // Рекомендації щодо охорони природи Карпат. – Ужгород, 1982. – С.72-75.

УДК 338.46

СЕЗОННІСТЬ У ТУРИЗМІ, НА ПРИКЛАДІ ЗАКАРПАТТЯ

SEASONALITY IN TOURISM, ON THE EXAMPLE OF TRANSCARPATIA

Митровки Н.М., Славик Р.В.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Автором статті визначено теоретичні аспекти сезонності в туризмі, її чинники, наслідки та методологію аналізу, досліджено передумови сезонності в туризмі Закарпаття; проаналізовано сезонні та цілорічні різновиди туризму в краї з відповідними продуктами й послугами на ринку, змальовано перспективні шляхи зниження негативних наслідків сезонності в регіональному туризмі, підбито результати дослідження.

Ключові слова: Закарпатська область, сезонність туризму, сезонні різновиди туризму, туристичний потік, послуги та продукти турринку, перспективні напрямки розвитку туризму, проблеми сезонності.

Вступ. Загальновідомо, що розвиток туризму та сфери гостинності розвивається не однаковою мірою протягом календарного року. У певні періоди може спостерігатись туристична активність або

навпаки – спад. При чому ці процеси різні у межах як однієї країни, так навіть однієї дестинації та залежать від багатьох чинників. На позначення таких коливань туристської відвідуваності використовують терміни «сезонність», «туристичний сезон», «активний сезон», міжсезоння тощо.

Як і будь-яке явище чи процеси, що відбуваються в туристичній діяльності, сезонність може вивчатись за допомогою багатьох методів. Їх розуміння важливе для комплексної оцінки сезонних коливань та пошуку ефективних шляхів вирішення негативних наслідків цього явища.

Результати та обговорення. До основних методів оцінки туристичної сезонності є статистичний аналіз. У контексті досліджень важливого значення мають такі поняття, як туристичні потоки і попит на туристичний продукт / турпослуги.

В Україні ведення таких статистичних даних покладено на Державну службу статистики [20]. Установа займається фіксацією та відповідним аналізом даних важливих соціальних і демографічних процесів у країні, а також показників економічного розвитку.

На міжнародному рівні дослідження туристичних потоків покладається на Всесвітню туристичну організацію та Організацію об'єднаних націй (статистична комісія установи).

Завдання статистичного обліку турпотоків:

- фіксація загальної кількості туристів – важливий компонент побудови динаміки потоків (збільшення / зменшення у розрізі календарного року чи окремих місяців);
- фіксація напрямку руху допомагає вести аналітику щодо виїзного, в'їзного чи внутрішнього туризму;
- фіксація соціально-демографічних особливостей (вік, стать тощо) допомагають формувати портрет споживача;
- фіксація мети подорожі важлива для вивчення рівня зацікавленості туристів у певних видах відпочинку та рекреації;
- фіксація тривалості перебування туристів у певному закладі, дестинації, країні важливе для дослідження попиту та соціально-економічних показників;

Ведення статистичної інформації про туристичну діяльність є непростим завданням. На різних рівнях розробляються спеціальні методики та інструкції. Так, в Україні варто згадати про «Методику розрахунку обсягів туристичної діяльності» [2], розроблену на основі Закону України «Про туризм» [1], державних класифікаторів у сфері туризму, а також рекомендацій Всесвітньої туристичної організації, Статистичної комісії Організації об'єднаних націй тощо. Вона уніфікує систему показників, допомагає систематизувати джерела інформації, визначає підхід щодо вивчення ступеню залежності між туристським попитом і пропозицією, подає ключові визначення та роз'яснює методи дослідження.

До основних методів у документі відносять: статистичні спостереження, дослідження туристичних потоків, метод експертних оцінок, опитування туристів (внутрішніх та закордонних) [2].

Наголошується на важливості розуміння термінів відвідувач (перебуває у місці відвідання менше ніж 24 години) і турист (перебуває у місці відвідування більше 24 год, тобто здійснює ночівлю). Окремо диференціюється виїзний, в'їзний, внутрішній і транзитний відвідувачі.

Статистичні дані про турпотоки, туристську активність та попит формуються на основі офіційних звітів як суб'єктів турдіяльності, так і органів державної влади. Вони є важлими показниками та використовуються для дослідження тенденцій туризму, стратегічному плануванні розвитку цієї галузі на міжнародному, державному чи регіональному рівні.

Можуть використовуватися і для вивчення туристичної сезонності. Так, наприклад, на основі даних Державної служби статистики у Рис. 1.2. продемонстровано сезонні коливання виїзного туризму в Україні у 2014-2019 рр. Динаміка побудована на основі офіційних даних про кількість проданих турпакетів суб'єктами туристичної діяльності та, звичайно, не включає самоорганізовані подорожі.

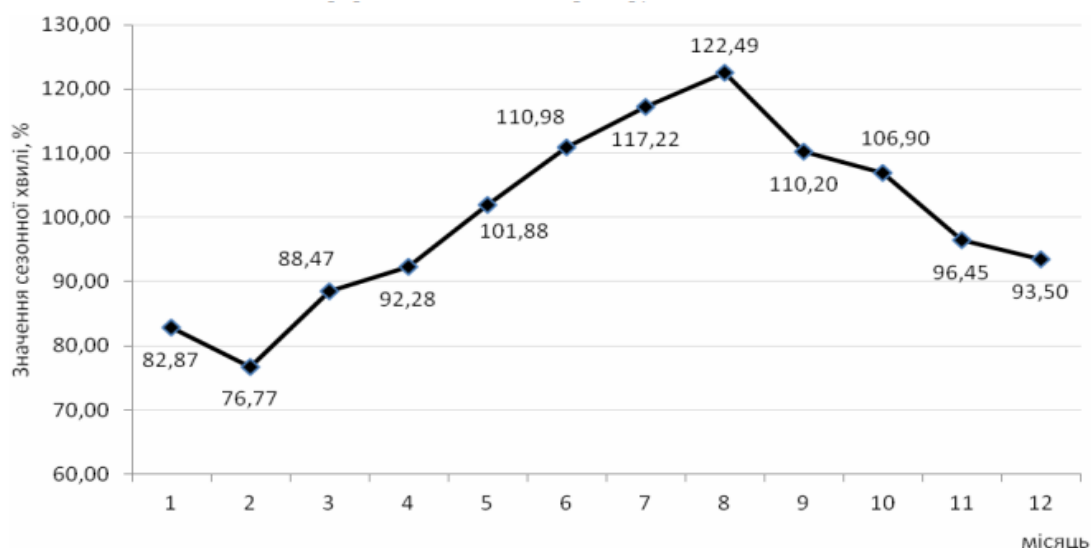


Рис. 1. «Сезонна хвиля» виїзного туризму в Україні в 2014-2019рр. (За даними державної служби статистики [3])

Попри важливість офіційних статистичних даних, все ж не варто формувати висновки тільки на їх основі. Експерти зазначають, що така статистика фіксує лише частину як потоків, так і результати діяльності підприємств туризму. Прикордонна служба враховує усіх подорожуючих осіб, незалежно від мети подорожі. Відповідно, такі дані не відтворюють реальний туристичний рух.

Ще одним методом дослідження турпотоків та попиту, у тому числі у розрізі сезонних коливань, може бути спеціальне опитування туристів. Складність його проведення полягає в організаційних труднощах, потребі розробки методології вибірки осіб для опитування, фінансових вкладеннях та наявності підготовлених кадрів для такої роботи.

У 2021 році Державне агентство розвитку туризму України із компанією «Хьюмен Ресерч» провело масштабне дослідження внутрішнього та виїзного туризму українців, в рамках якого методом інтерв'ювання було опитано 23 480 осіб. В нашій країні такі дослідження проводились вперше. Вони дали відповіді на ключові питання щодо кількості та структури туристичних потоків відповідно до різних видів туризму, туристичні витрати та обсяги споживання, періоди та тривалість подорожей українців [4]. Результати опитування можуть бути використані в різноаспектних дослідженнях розвитку туризму в Україні.

Для вивчення сезонності доцільно підходити комплексно, застосовуючи як статистичний аналіз, так і експертне оцінювання. В останньому враховуються показники роботи підприємств, ціноутворення, погодні умови у тому чи іншому досліджуваному регіоні, наявність/відсутність подій туристичного спрямування, опитування як туристів, так і суб'єктів турдіяльності, періоди робочих/святкових днів і канікул, та багато інших важливих факторів. Сезонні коливання оцінюються в ланцюжку причинно-наслідкових зв'язків та із застосуванням усіх можливих даних, а відповідно до встановлених висновків розробляються пропозиції щодо шляхів зменшення негативних наслідків цього явища. Дослідження туристичної сезонності показало, що це явище поширене в усьому світі, має багато причин, що його зумовлюють, численні негативні наслідки, різну амплітуду коливань та особливості в кожному окремому регіоні.

В цілому, у країнах ЄС найбільша активність туристичних потоків припадає на літо. Зимові види туризму найактивніше розвиваються у період різдвяно-новорічних свят (грудень-січень). Курортний відпочинок – у літній сезон (липень-серпень). Культурно-пізнавальний туризм у різних країнах може мати неоднакові пікові навантаження, проте розвивається протягом усіх сезонів та вважається таким, що має менш виражені сезонні коливання. Міські екскурсії користуються попитом у будь-який період року.

Сезонність негативно впливає на розвиток туризму загалом та діяльність кожного окремого підприємства: коливання доходів спричиняють нестабільність роботи та потребу пошуку способів

підтримки платоспроможності в усі сезони. З цієї причини у сфері туризму та гостинності спостерігається підвищення цін у високі сезони та зниження в міжсезоння, а також стимулювання попиту через систему знижок, різноманітних бонусів та акцій.

Вивчення причин сезонності є основою для розробки механізмів долаття її наслідків. Проте дослідники відзначають складність цього процесу. Для розуміння загальних тенденцій у межах міжнародного та внутрішнього туризму використовують офіційні статистичні дані туристичних потоків та показників діяльності суб'єктів туристичного ринку, проводяться опитування туристів щодо їхніх вподобань. Всі ці дані самі по собі не вирішують проблеми, але є важливою інформацією, що долучають до комплексного аналізу причинно-наслідкових зв'язків.

В туризмі Закарпаття також спостерігаються сезонні коливання. Можна узагальнити такі особливості цього явища в регіоні:

- найбільш активними за туристською відвідуваністю є літні (липень-серпень) та зимові місяці (грудень-січень); висока активність спостерігається у весняний період (квітень-травень); дещо менша в осінні місяці (вересень-жовтень); а найменша – протягом листопада, лютого-березня та червня;
- чітко виокремлюються сезонні напрями туризму: гірськолижний зимою з піком в новорічно-різдвяний час; піший гірський та інші активні види (такі, як парашутизм, спелеотуризм, рафтинг, катання на квадроциклах, велосипедах тощо) – влітку;
- до цілорічних напрямів туризму можна віднести лікувально-оздоровчий, культурно-пізнавальний, гастрономічний види туризму;
- лікувально-оздоровча сфера, попри цілорічне функціонування, також має певні сезонні коливання (високий сезон у широкому розумінні охоплює квітень/травень – вересень/жовтень з піком в липні-серпні);
- серед ключових чинників сезонності: природно-кліматичні умови; безпечні умови для відпочинку; проведення фестивалів та інших цікавих для туристів заходів; типові соціально-демографічні чинники: періоди канікул та відпусток, святкові дні та наявність вільного часу;
- традиційно, Закарпаття приймає велику кількість відвідувачів і туристів у святкові дні (8 березня, День Валентина, травневі 1-2-9, 14 жовтня, День Незалежності, Великдень, Різдво тощо), під які розробляються спеціальні пропозиції і тури;
- особливим періодом та водночас специфічним чинником сезонного інтересу туристів є період цвітіння сакур, нарцисів, шафрану (квітень-травень);
- в найбільш активні місяці спостерігається підняття цін на проживання у закладах розміщення, оздоровлення у санаторіях, користування термальними басейнами та іншими СПА-процедурами, а також подорожчання вартості турів;
- у періоди міжсезоння з метою залучення туристів та відвідувачів пропонуються

Висновки. Загалом, для вирішення проблеми сезонності в туризмі Закарпаття важливими є управлінські рішення кожного окремого підприємства, їх координація та співпраця у межах населених пунктів чи курортів, а також активне просування інформації про туристичний потенціал кожного сезону на рівні регіону. Доцільним є розробка рішень щодо більш рівномірного розподілу туристичних потоків по районах області.

Список використаних джерел

1. Про туризм: Закон України зі змінами від 16.10.2020 р. № 324/95 ВР. Відомості Верховної Ради України, 1995. № 31, ст. 242.
2. Методика розрахунку обсягів туристичної діяльності (затверджено наказом Державної туристичної адміністрації України, Державного комітету статистики №142/394 від 12.11.2003 р.)
3. Збарський В. К., Грибова Д. В. Сучасні напрями розвитку туризму в Україні. Ефективна економіка. 2020. Вип. 4. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2020/7.pdf
4. Звіт за результатами опитування «Проведення дослідження внутрішнього та виїзного туризму українців». Державне агентство туризму України. 2021. URL: <https://drive.google.com/file/d/1VbzkC8sG9muJGJjEUCFkzBfAsIVbke9A/view>

СЕКЦІЯ

ГЕОДЕЗІЯ, ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА ГЕОІНФОРМАТИКА

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЩОДО ВИРІШЕННЯ НАКЛАДОК ЗЕМЕЛЬ ЕНЕРГЕТИКИ

ACTUAL PROBLEMS REGARDING THE SOLUTION OF ENERGY LAND OVERLAYS

Антонь Р.В.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У статті розглядаються особливості перетворення у сфері енергетики ділянок. Проаналізовано основні закони в яких визначено особливості становлення земель енергетики. Проаналізовано особливості формування та вирішення накладок земель енергетики.

Ключові слова: енергоресурси, накладки землі, енергоємність, землі промисловості.

Вступ. Серед стратегічних завдань наступного десятиліття – глибокі якісні перетворення в енергетичному секторі економіки України. Ці питання відносяться до складних в економічному плані, і багато в чому визначають національну безпеку держави. Україна задовольняє свої потреби у природних енергоресурсах за рахунок власного їх видобутку приблизно на 45%. В економічно розвинених країнах рівень енергетичної самозабезпеченості нижчий. Проблема полягає в іншому - неприпустимо низької ефективності використання енергоносіїв та відсутності диверсифікації джерел їх імпорту. Низька ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів.

Результати та обговорення. Енергоємність ВВП в Україні значно вища, ніж у економічно розвинених державах. Це наслідок деформованої структури виробництва та енергоспоживання, використання застарілих виробничих фондів енергетики, повільного впровадження енергозберігаючих технологій та інших причин¹. У сьогоdnішніх реаліях на одиницю ВВП в Україні споживається у 3-5 разів енергетичних та матеріальних ресурсів більше, ніж у економічно розвинених країнах. Цю проблему потрібно розглядати та вирішувати у двох площинах. Перша – здійснювати трансформаційні перетворення в українській економіці з переведенням на випуск продукції, виробів, товарів, на технології високих технологічних укладів (5,6 рівня). Друга - накладання меж ділянок з цим питанням часто звертаються до центрів надання вторинної правової допомоги. Прикладом, може бути ділянка землі, яка за землевпорядними документами фактично займає територію іншої, як правило, сусідньої ділянки.

У відповідності до чинного законодавства, альтернативні джерела енергії – це відновлювані джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, гідротермальна, аеротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний газ, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів [1].

Податковий кодекс України також містить тлумачення відновлювальних джерел енергії, визначаючи останні як джерела вітрової, сонячної, геотермальної енергії, енергії хвиль та припливів, гідроенергії, енергії біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів [2].

Згідно з ч. 1 ст. 19 Земельного кодексу України (далі – ЗКУ) землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення виокремлено в окрему категорію. Так, у ст. 76 ЗКУ землями енергетичної системи визнаються землі, надані під електрогенеруючі об'єкти (атомні, теплові, гідроелектростанції, електростанції з використанням енергії вітру і сонця та інших джерел), під об'єкти транспортування електроенергії до користувача, крім зазначених законом випадків розміщення таких об'єктів на землях іншого цільового призначення. Землі енергетичної системи можуть перебувати у державній, комунальній та приватній власності [3].

Законом України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» землями енергетики визначаються земельні ділянки, надані в установленому порядку для розміщення, будівництва та експлуатації енергогенеруючих підприємств, об'єктів альтернативної енергетики, об'єктів передачі електричної та теплової енергії, виробничих об'єктів, необхідних для експлуатації об'єктів енергетики, в тому числі баз та пунктів [4]

Земельна реформа, основним завданням якої була передача у приватну власність фізичним особам на безоплатній основі земельних ділянок сільськогосподарського призначення, набула загальнонаціонального масштабу та отримала підтримку сільського населення. Громадяни, реалізуючи надане їм конституційне право приватної власності на землю, брали участь не лише у формуванні нового правового інституту, а й у становленні нових ринкових відносин, пов'язаних із можливістю здійснення цивільно-правових угод із земельними ділянками. Найпоширенішими формами переходу права власності на земельні ділянки до прийняття законодавчих обмежень були: міна (на рухоме та нерухоме майно, навіть на валютні цінності), звернення стягнення на земельну ділянку за рішенням суду, виконавчим документом.

Незважаючи на вживані заходи щодо врегулювання ринку земель в Україні, наприклад, мораторій на продаж земель сільськогосподарського призначення, що перебувають у власності фізичних осіб, масштаби спекулятивних дій та неправомірних угод, пов'язаних із земельними ділянками, стали актуальною проблемою, що впливає на баланс земель сільськогосподарського призначення, обсяг виробництва сільгосппродукції та до певної міри на стабільність функціонування агропромислового комплексу України.

Особливі надії на комплексне врегулювання існуючих протиріч та невідповідностей покладали на новий Земельний кодекс України (ЗК) від 25 жовтня 2001 року. Однак кодифікований підхід до врегулювання багатосторонніх та різноманітних земельних правовідносин, що існують сьогодні, не виправдав сподівань як власників земельних ділянок, так і суб'єктів, які потребують оформлення права землекористування.

Наприклад, під час передачі в оренду цілісних майнових комплексів державних підприємств необхідно проводити інвентаризацію кордонів земельної ділянки з метою подальшого укладання договору оренди земельної ділянки, яка фактично займається майновим комплексом.

Відповідно до частини 1 статті 4 Закону України «Про оренду державного та комунального майна» від 10 квітня 1992 року, об'єктом оренди є цілісний майновий комплекс із займаною земельною ділянкою. На практиці укладені договори оренди не містять регулятивних норм щодо земельної ділянки, на якій розташований цілісний майновий комплекс, що передається в оренду. При укладанні таких договорів оренди необхідно передбачити обов'язок інвентаризації та порядок передачі в користування орендарю земельної ділянки, що фактично займається будівлями, будинками та спорудами, що знаходяться на балансі майнового комплексу, що передається в оренду. Ця умова є суттєвою і при необхідності може бути врегульовано додатковою угодою до договору оренди.

На підставі статті 35 Закону України «Про землеустрій» інвентаризація земель проводиться з метою встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нераціонально або не за цільовим призначенням. Для визначення фактичних меж землекористування необхідно провести роботи з інвентаризації земельних ділянок, на яких розташовані діючі промислові (стаціонарні, тимчасові, майданні) та соціальні об'єкти.

Відповідно до статті 125 ЗК без визначення меж земельної ділянки на місцевості (інвентаризації) та оформлення правостановлюючих документів (договір оренди) забороняється використання земель. Відповідальність за правопорушення у сфері землекористування передбачена статтями 211, 212 ЗК.

Виникає також проблема фінансування робіт із інвентаризації меж фактичного землекористування об'єкта оренди. Йдеться про те, що на момент визначення предмета оренди — майна, що входить до складу цілісного майнового комплексу, здебільшого вже відомі межі земельної ділянки, на якій розташовані об'єкти підприємства, що передається в оренду. Джерелом визначення кордонів є державний акт на право постійного користування земельною ділянкою. Достовірно визначити фактично займану площу за даними, які у державному акті на право постійного користування земельною ділянкою, найчастіше неможливо з огляду на давність оформлення таких правостановлюючих документів і можливої зміни меж землекористування у зв'язку з виробничою (господарською) діяльністю підприємства. Чинне законодавство не містить правових норм, що зобов'язують і однозначно визначають одну із сторін орендних правовідносин, на яку покладається обов'язок фінансування робіт з інвентаризації земель, що фактично займаються цілісним майновим

комплексом, що є предметом договору оренди. Обов'язок фінансування чи порядок компенсації вартості робіт з інвентаризації земель під час оренди цілісного майнового комплексу боку вправі регулювати на власний розсуд у договорі оренди.

При необхідності використання земельних ділянок сільськогосподарського призначення для розробки родовища корисних копалин або будівництва стаціонарних лінійних промислових об'єктів виникає низка проблем, спричинених особливістю ведення робіт з видобутку корисних копалин, насамперед відкритим способом.

Ситуація, коли межі земельних ділянок накладаються, може виникнути через необачність землевпорядника під час розробки документації або у разі, якщо неправильні дані були внесені до Державного земельного кадастру. Внаслідок помилки власник ділянки, що підлягає реєстрації, не зможе зареєструвати землю та отримати кадастровий номер до часу усунення неточностей.

Зазначається, що для здійснення із земельною ділянкою будь-якої юридичної операції (продаж, дарування, передача у спадок, обмін, поділ або об'єднання тощо) необхідно, щоб така ділянка мала кадастровий номер - індивідуальний цифровий код, який не повторюється на всій території України. Кадастровий номер присвоюється земельній ділянці з метою його ідентифікації та зберігається за нею протягом усього часу існування такої ділянки.

Однією з підстав для відмови у здійсненні державної реєстрації земельної ділянки, яка передбачає присвоєння їй індивідуального кадастрового номера, є її розташування в межах іншої земельної ділянки або її частини. Інформацію про те, чи не співпадають межі однієї земельної ділянки з межами іншої, можна отримати самостійно за допомогою Публічної кадастрової карти. Виявити проблему може також державний реєстратор під час реєстрації земельної ділянки.

Враховуючи обставини, за яких виникло накладання кордонів земельних ділянок, існує кілька способів вирішення проблеми, зокрема:

- якщо помилку було допущено з технічних причин (опису) у документації із землеустрою або у відомостях Державного земельного кадастру під час державної реєстрації земельної ділянки - необхідно звернутися із заявою до територіального органу Держгеокадастру за місцем розташування земельної ділянки. Форми заяв, залежно від виду помилки, наведено у додатках до Порядку ведення Державного земельного кадастру; якщо після перенесення інформації про земельні ділянки з Державного реєстру земель до Державного земельного кадастру виявлено помилки у визначенні площ та/або меж земельних ділянок (розташування в межах земельної ділянки частини іншої земельної ділянки), то такі помилки можуть бути виправлені за згодою власника земельної ділянки на підставі технічної документації із землеустрою щодо встановлення (відновлення) меж земельної ділянки в натурі (на місцевості) або за матеріалами інвентаризації земель;
- переоформити право власності на земельну ділянку меншого розміру чи іншої конфігурації;
- вимагати у судовому порядку скасування державного акту на право власності на земельну ділянку у зв'язку з накладкою на іншу земельну ділянку.

Факт накладання кордонів однієї земельної ділянки на іншу підтверджується відомостями з Публічної кадастрової карти та земельно-технічною експертизою.

Межові спори – спори з приводу меж земельної ділянки, невірною місцезнаходження, накладень земельних ділянок одна на одну, помилок в площі тощо.

Частина шоста ст. 24 Закону України "Про Державний земельний кадастр" установлює, що однією з підстав для відмови в проведенні державної реєстрації земельної ділянки є знаходження в межах земельної ділянки, що підлягає реєстрації, іншої земельної ділянки або її частини. При цьому власник не зможе одержати кадастровий номер, який є обов'язковим у разі відчуження земельної ділянки. Це означає, що за відсутності такого номера особа не може повноцінно розпоряджатися своєю власністю: продати, подарувати земельну ділянку або будинок чи іншу споруду, розташовану на такій ділянці.

Варіанти вирішення проблеми:

- переоформити право власності на земельну ділянку меншого розміру чи іншої конфігурації;

- звернутися до територіального органу Держгеокадастру у районі (місті) за місцезнаходженням земельної ділянки, якщо йдеться про наступні помилки: допущені з технічних причин (описки); допущені у документаціях із землеустрою; через невідповідність інформаційних систем і кадастрів різних періодів;
- вимагати в судовому порядку визнання права на земельну ділянку в розмірах, зазначених у документах, що посвідчують право власності на землю, та відповідно до плану такої ділянки, який міститься у державному акті на право власності на земельну ділянку, витягу з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно.

Відповідно до ст. 158 Земельного кодексу України земельні спори вирішуються: судами, органами місцевого самоврядування.

Вирішення межових спорів можуть здійснювати не лише суди, а також органи місцевого самоврядування.

Органи місцевого самоврядування вирішують земельні спори у межах території територіальних громад щодо:

- меж земельних ділянок, що перебувають у власності і користуванні громадян;
- обмежень у використанні земель та земельних сервітутів
- додержання громадянами правил добросусідства;
- розмежування меж районів у містах.

Відповідно до статті 33 Закону України “Про місцеве самоврядування в Україні” чітко визначено, що саме до відання виконавчих органів сільських, селищних та міських рад належать такі делеговані повноваження, як вирішення земельних спорів у порядку, встановленому законом.

Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин (Держгеокадастр), організовує та здійснює державний нагляд за дотриманням земельного законодавства, використанням та охороною земель усіх категорій і форм власності, у тому числі: веденням державного обліку і реєстрацією земель;

- достовірністю інформації про наявність та використання земель; виконанням умов зняття, збереження і використання родючого шару ґрунту під час проведення гірничодобувних, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт, пов’язаних із порушенням ґрунтового покриву; своєчасним проведенням рекультивациі порушених земель в обсягах, передбачених відповідним робочим проектом землеустрою;
- дотриманням вимог земельного законодавства в процесі укладання цивільно-правових договорів, передачі у власність, надання у користування, в тому числі в оренду, вилучення (викупу) земельних ділянок; дотриманням органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами вимог земельного законодавства та встановленого порядку набуття і реалізації права на землю;
- дотриманням правил, встановленого режиму експлуатації протиерозійних, гідротехнічних споруд, збереженням захисних насаджень і межових знаків; проведенням землеустрою, виконанням заходів, передбачених проектами землеустрою, зокрема за дотриманням власниками та користувачами земельних ділянок вимог, визначених у проектах землеустрою; розміщенням, проектуванням, будівництвом та введенням в експлуатацію об’єктів, що негативно впливають або можуть вплинути на стан земель;
- здійсненням заходів, передбачених відповідними робочими проектами землеустрою, стосовно захисту земель від водної і вітрової ерозії, селів, підтоплення, заболочення, засолення, солонцювання, висушування, ущільнення та інших процесів, що призводять до погіршення стану земель;
- щодо недопущення власниками та користувачами земельних ділянок псування земель шляхом їх забруднення хімічними та радіоактивними речовинами і стічними водами, засмічення промисловими, побутовими та іншими відходами, заростання чагарниками, дрібноліссям та бур’янами;
- дотриманням строків своєчасного повернення тимчасово зайнятих земельних ділянок та обов’язковим здійсненням заходів щодо приведення їх у стан, придатний для використання за призначенням; дотриманням порядку визначення та відшкодування втрат сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва;
- використанням земельних ділянок відповідно до цільового призначення;

- дотриманням органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування вимог земельного законодавства з питань передачі земель у власність та надання у користування, зокрема в оренду, зміни цільового призначення, вилучення, викупу, продажу земельних ділянок або прав на них на конкурентних засадах.

Висновки. Виправлення помилок у відомостях про земельну ділянку може здійснюватися і на підставі технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж земельних ділянок у натурі, матеріалів інвентаризації чи рішення суду.

Відповідно до ч. 2 ст. 90 Земельного кодексу порушені права власників земельних ділянок підлягають відновленню у порядку, встановленому законом. При цьому відповідно до ст. 153 Земельного кодексу власника не може бути позбавлено права власності на земельну ділянку, крім випадків, передбачених цим Кодексом та іншими законами України.

Держава забезпечує громадянам та юридичним особам рівні умови захисту прав власності на землю. Власник земельної ділянки або землекористувач може вимагати усунення будь-яких порушень її прав на землю, навіть якщо ці порушення не пов'язані з позбавленням права володіння земельною ділянкою, та відшкодування завданих збитків (про це йдеться у ст. 152 Земельного кодексу). У ст. 155 цього Кодексу визначено, що у разі видання акту, яким порушуються права особи щодо володіння, користування чи розпорядження належною земельною ділянкою, такий акт визнається недійсним.

Список використаних джерел

1. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 20.02.2003 р. № 555-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 24. Ст. 155.
2. Податковий кодекс України: Закон України від 02.12.2010 р. № 2755- VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 13–14. Ст. 112.
3. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768- III. Відомості Верховної Ради України. 2002. № 3–4. Ст. 27.
4. Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів: Закон України від 09.07.2010 р. № 2480-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 1. Ст. 1.
5. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 р. № 4495-VI. Відомості Верховної Ради України. 2012. № 44–45, № 46–47, № 48. Ст. 552.
6. Про електроенергетику: Закон України від 16.10.1997 р. № 575/97-ВР. Відомості Верховної Ради. 2017. № 27–28. Ст. 312.

УДК 620.1:624.046:624.016

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ ПРИ СУПРОВІДІ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА

APPLICATION OF MODERN ELECTRONIC GEODETIC DEVICES IN GEODETIC MONITORING OF CONSTRUCTION OBJECTS

Гомонай Ю.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Стаття присвячена вивченню особливостей застосування сучасних електронних геодезичних приладів при супроводі об'єктів будівництва. Вона включає в себе вивчення вимог, державних будівельних норм та стандартів щодо геодезичного забезпечення у будівництві із застосуванням сучасних електронних приладів.

Ключові слова: геодезичний супровід, виконавче знімання, електронні геодезичні прилади, розмічувальна мережа.

Вступ. Геодезичні роботи, спрямовані на визначення просторового положення, форм та геометричних параметрів будівель, споруд та території забудови, які виконуються геодезичними

методами, геодезичними приладами та інструментами. Геодезичні роботи є невід'ємною частиною технологічного процесу будівельного виробництва, та відносяться до основних видів робіт.

Мета дослідження – проаналізувати нормативно-правову базу застосування сучасних геодезичних приладів при супроводі об'єктів будівництва. Визначити основні види приладів та розібрати види геодезичних робіт із їх застосуванням.

Результати та обговорення. Геодезичне забезпечення у будівництві складається з організаційних, технологічних, технічних та інших заходів, спрямованих на забезпечення відповідності точності геометричних параметрів об'єктів будівництва вимогам проектної та нормативної документації.

Геодезичні роботи в будівництві потрібно виконувати відповідно до єдиного для конкретного будівельного майданчика графіка, ув'язаного зі строками та технологією виконання загальнобудівельних, монтажних та спеціальних робіт, у обсязі та з точністю, що забезпечують при розміщенні та зведенні об'єктів будівництва, у відповідності з геометричними параметрами проектної документації та вимогами будівельних норм і правил, державних стандартів.

Побудова і розвиток внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі та контроль за її збереженням, виконання детальних геодезичних розмічувальних робіт під час будівництва, геодезичний контроль точності геометричних параметрів будівель (споруд) та виконавче знімання є обов'язком підрядника.

До початку виконання геодезичних робіт на будівельному майданчику робочі креслення, які використовуються при розмічувальних роботах, повинні бути перевірені в частині взаємного погодження розмірів, координат і позначок висот та дозволені до виконання технічним наглядом замовника.

Для забезпечення виконання геодезичних робіт до їх початку виконується передбачене проектною документацією розчищення території, звільнення її від будинків, що підлягають зносу, вертикальне планування будівельного майданчика.

Геодезичну розмічувальну мережу будівельного майданчика поділяють на зовнішню та внутрішню геодезичні розмічувальні мережі, які в свою чергу поділяються на планову та висотну. Точність опорної геодезичної мережі встановлюється в ПВГР за результатами розрахунків за умови дотримання точності створення геодезичної розмічувальної мережі будівельного майданчика.

Геодезичну розмічувальну мережу треба закріплювати центрами геодезичних пунктів з прив'язкою до пунктів опорної геодезичної мережі, які визначають положення будівлі (споруди) на місцевості та забезпечують виконання подальших побудов та вимірів у процесі будівництва з найменшими витратами і потрібною точністю. Пункти планової та висотної геодезичних розмічувальних мереж, як правило, потрібно поєднувати.

Зовнішня геодезична розмічувальна мережа будівель (споруд) створюється для винесення в натуру основних чи головних розмічувальних осей будівель (споруд), закріплення проектних параметрів будівель (споруд), виконання детальних розмічувальних робіт та виконавчого знімання. Зовнішня геодезична розмічувальна мережа переважно закріплює головні та основні осі будівлі (споруди). Приклади закріплення головних та основних осей будівлі (споруди).

Внутрішня геодезична розмічувальна мережа будівель (споруд) створюється у вигляді мережі геодезичних пунктів на вихідному і монтажних горизонтах будівель (споруд).

Висотну геодезичну розмічувальну мережу будівельного майданчика створюють у вигляді нівелірних ходів, що спираються не менше ніж на два репери опорної геодезичної мережі.

Для забезпечення стійкості пункти опорної геодезичної мережі необхідно закріплювати поза зоною впливу будівельних робіт. Знаки закріплення пунктів геодезичної розмічувальної мережі будівництва та основних чи головних розмічувальних осей будівель (споруд) наведено в додатку В. В умовах щільної забудови допускається закріплення світловідбивальних призм, тимчасових світловідбивальних плівок та інших орієнтирних знаків на будівлях, що знаходяться поза зоною впливу будівельних робіт.

Розмічувальні роботи під час будівництва повинні забезпечувати винесення в натуру, з заданою точністю, осей та позначок, що визначають відповідно до проектної документації, положення в плані та по висоті конструкцій, елементів та частин будівель (споруд).

Геометричні параметри споруд, що контролюються в процесі виконання будівельних робіт, способи геодезичного контролю, вимоги і обсяг його здійснення необхідно передбачати в рішеннях щодо організації геодезичних робіт у складі проекту організації будівництва (ПОБ) та технологічною документацією.

Геодезичний моніторинг передбачає отримання систематичної інформації про зміну геометричних параметрів конструкцій в процесі будівництва будівель та споруд, тобто спостереження за динамікою їх розвитку для визначення та оцінки їх технічного стану. Геодезичному моніторингу підлягають основи, фундаменти, конструкції будівель (споруд) або їх частини об'єкта нового будівництва та будинки, інженерні мережі, підземні споруди та об'єкти інфраструктури, що оточують об'єкт нового будівництва.

Комплекс робіт з геодезичного моніторингу виконується для основи, фундаменту, надземної частини та інженерних мереж. Під час геодезичного моніторингу визначаються такі характеристики деформацій для основ:

- а) вертикальні деформації ґрунту;
- б) горизонтальні зміщення ґрунту; для фундаментів:
- в) абсолютне осідання, середнє осідання;
- г) нерівномірне осідання, відносно нерівномірне осідання; для наземної частини будинку:
- д) відхилення від вертикалі (крен) будівельних конструкцій (осей колон, стін, ліфтових шахт тощо) або будівлі (споруди) в цілому;
- е) деформації колон і інших бетонних конструкцій;
- ж) розкриття тріщин, динаміка їх розвитку.

Враховуючи положення та ДБН було проведено такі роботи за допомогою електронного тахеометра та супутникового GNSS-приймача.

Проведено топографо-геодезичні вишукування і створено графічні матеріали М 1:500 для подальшого проектування будівлі по вул. Минайська, м. Ужгород.

Після цього запроектовано та встановлено декілька пунктів для подальшого виконання супроводу. В подальшому геодезичні роботи проводилися при розбивці фундаментної плити.

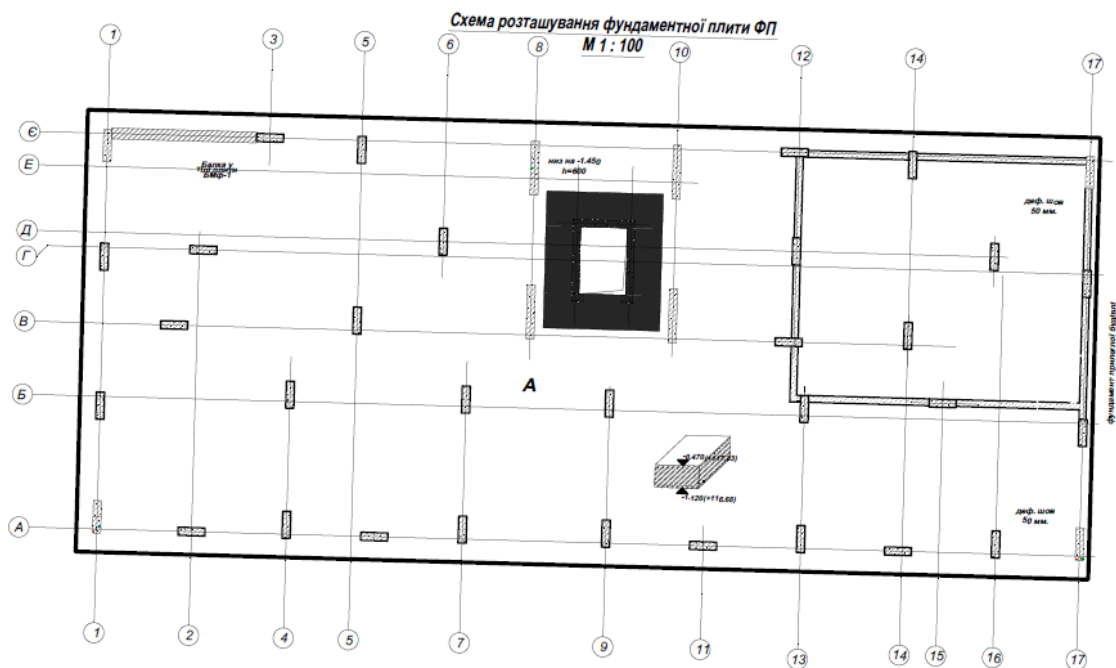


Рис. 2. Схема розташування фундаментної плити.

В подальшому було проведено винос колон об'єкту будівництва на кожному поверсі і подальший моніторинг зміщення на ньому.

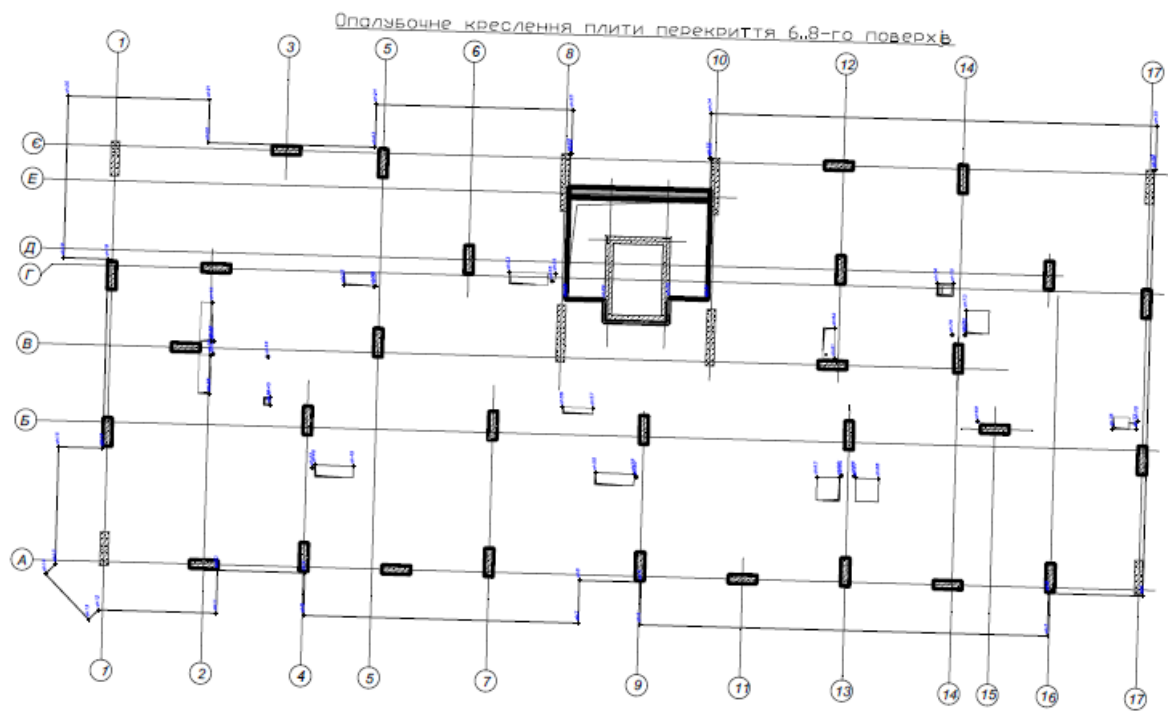


Рис. 3. Опалубочне креслення плити перекриття.

В кінці будівництва проведено виконавче знімання і отримано результати наведені на рисунку 4

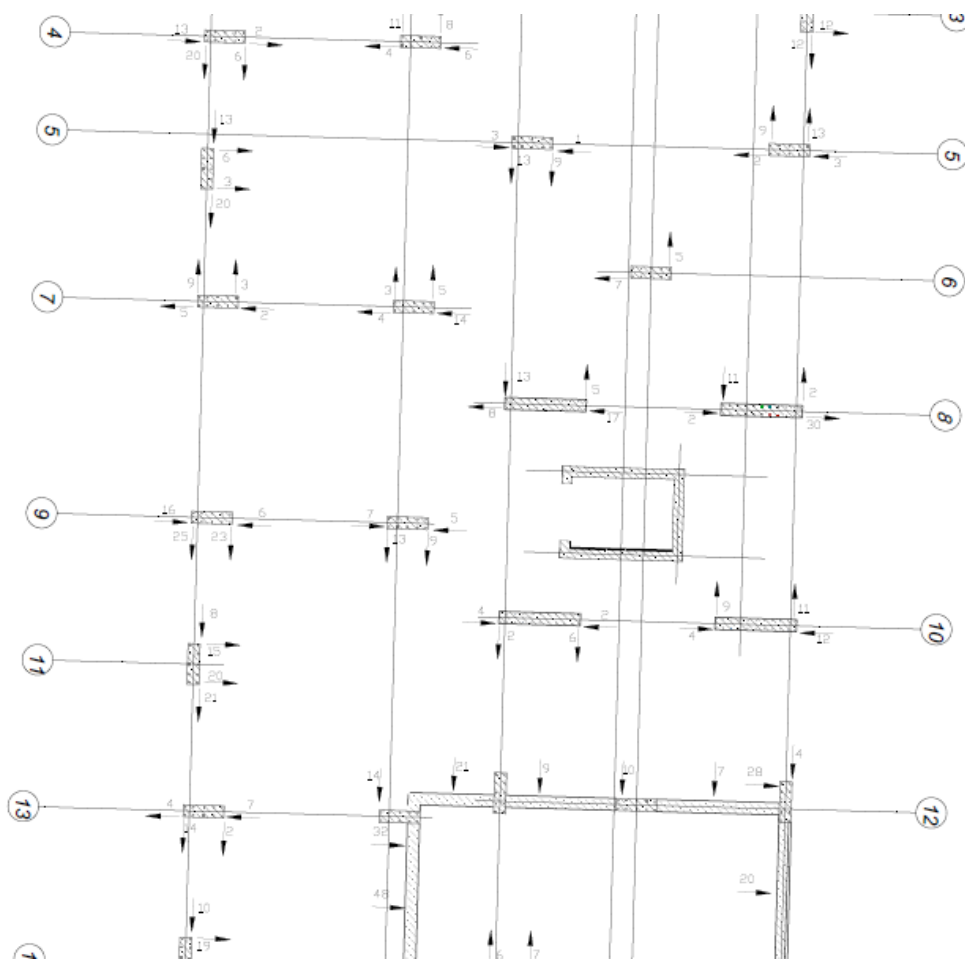


Рис. 4. Фрагмент виконавчої схеми влаштування вертикальних елементів на відмітку.

Висновки. В даній статті наведено основні нормативно-правові вимоги до геодезичного супроводу будівництва. Встановлено, що геодезичні роботи на будівництві проводяться за допомогою електронного тахеометра в основно та GNSS-приймача до моменту встановлення пунктів на будівельному полігоні. На прикладі об'єкту будівництва, що розташований по вул. Минайській, м. Ужгород наведено основні геодезичні роботи з практичної точки зору.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України. Закон від 25.10.2001 року № 2768-III. Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2666-VIII від 20.12.2018, ВВР, 2019, № 7, ст.42. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
2. Конституція України: офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 14 с.
3. Закон України «Про будівельні норми» № 1704-VI » від 05.11.2009 р. Із змінами, внесеними згідно із Законами № 5496-VI від 20.11.2012, ВВР, 2014, № 1, ст.4. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1704-17>
4. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 : затв. наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 9 квітня 1998 р. № 56. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98>
5. Порядок використання апаратури супутникових радіонавігаційних систем під час проведення топографо-геодезичних, картографічних, аерофотознімальних, проектних, дослідницьких робіт і вишукувань та кадастрових знімачь. Постанова КМУ №1075 від 13 липня 1998 р. Текст в редакції від 23 грудня 2009 року.
6. ДБН В.1.3-2:2010 Зміна №1 «Система забезпечення точності геодезичних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи». Наказ Мінрегіон України від 01.06.2018р. №340.

УДК 004.02:628.46

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС БАЗИ ДАНИХ ПРИ РОЗРОБЦІ СХЕМИ САНІТАРНОЇ ОЧИСТКИ

APPLICATION OF GIS DATABASES IN DEVELOPING A SANITATION CLEANING SCHEME

Дудаш М.А., Радиш І.П.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Робота присвячена аналізу сучасних методів управління твердими побутовими відходами та застосуванню геоінформаційних систем (ГІС) у цій сфері. Робота зосереджується на вивченні і впровадженні інноваційних технологій ГІС для оптимізації схем санітарної очистки на прикладі Сюртівської об'єднаної територіальної громади (ОТГ).

Ключові слова: ГІС, бази даних, санітарна очистка.

Вступ. На сьогодні в Україні існує серйозна проблема управління твердими побутовими відходами (ТПВ). Кабінет Міністрів України у своєму розпорядженні від 8 листопада 2017 року №820-р схвалив Національну стратегію управління відходами в Україні до 2030 року [1].

Згідно Національної стратегії управління відходами передбачено проведення ряду заходів, таких як повторне використання природних ресурсів, перероблення відходів і їх утилізацію. Ситуація в цій галузі діяльності в Україні досить критична і тривалий час не відповідає належному реагуванню на виклики, що призводить до поглиблення екологічної кризи та погіршення соціально-економічної ситуації в суспільстві. Це вимагає проведення реформ і розвитку галузі, враховуючи національний та світовий досвід управління ТПВ.

Відповідно до Національної стратегії реалізація планується в три етапи: перший (2017–2018 роки), другий (2019–2023 роки) і третій (2024–2030 роки).

Широке застосування геоінформаційних систем (ГІС) покликане допомогти у вирішенні завдань з оптимізації управління та поведінки з ТПВ.

Результати та обговорення. Одним із інструментів ГІС є програмне забезпечення ArcGIS, розроблене Інститутом дослідження систем навколишнього середовища американської компанії ESRI, яке використовується для створення, аналізу, управління та обміну географічною інформацією та картами. Ця платформа дозволяє користувачам збирати, обробляти, аналізувати та розподіляти просторові дані, підтримуючи широкий спектр застосувань для потреб урядів, бізнесу, науки, освіти, медіа і т.п. [2].

Програмне забезпечення ArcGIS включає кілька компонентів для ПК Windows, зокрема:

ArcReader для перегляду та запитання карт, створених за допомогою інших продуктів ArcGIS;

ArcGIS Desktop (часто називається ArcMap), який містить чотири основні програми: ArcMap для роботи з двовимірними просторовими даними, ArcScene для тривимірних даних, ArcGlobe для візуалізації великих 3D даних на глобальному рівні та ArcCatalog для управління ГІС-даними.

Shapefile — це популярний формат даних у геоінформаційних системах (ГІС), який використовується для зберігання геометричної форми та атрибутивної інформації про географічні об'єкти. Цей формат був розроблений компанією ESRI як формат даних для їх програмного забезпечення ArcGIS [2].

Основні характеристики shapefile:

Геометричні дані: Shapefile може зберігати різні типи геометрій, такі як точки (point), лінії (line), та полігони (polygon).

Атрибутивні дані: Кожен shapefile містить таблицю атрибутів, зазвичай у форматі dBase (DBF), де зберігається інформація про об'єкти. Наприклад, для картографічної картки доріг, це може бути назви доріг, тип покриття, швидкісні обмеження тощо.

Файли: Shapefile насправді складається з кількох файлів. Основні з них — це .shp (зберігає геометрію), .shx (індексний файл, який дозволяє швидкий доступ до геометричних даних), та .dbf (таблиця атрибутів).

Масштабування та Проектування: Shapefile підтримує різні координатні системи і проекції, що дозволяє їх використання для картографічних та геопросторових аналізів на різних масштабах.

Сумісність: Цей формат широко підтримується більшістю ГІС-програм, включаючи як комерційне, так і відкрите програмне забезпечення.

Для того щоб створити ГІС для створення проекту санітарної очистки на прикладі Сюртівської ОТГ потрібно відкрити програмний продукт ArcGis online що робиться шляхом переходу за посиланням а також наступною реєстрацією [3].

Для початку необхідно підготувати дані для створення ГІС, а саме ми будемо імпортувати до нашого ПЗ підготовані шейпфайли у системі координат WGS-84 проекції Меркатора, так як вони ідеально для цього підійдуть. В якості вихідних даних нами обрано такі показники, як векторизована дорожня мережа, точки, які відображають полігон складування твердих побутових відходів, який знаходиться в с.Барвінок Ужгородського району (Рис.1.).

Загальна площа відкритих відходів: 10 613,56 м² (114 243,46 фт²).

Загальний периметр відкритих відходів: 472,31 м (1 549,58 фт).

Загальна площа захоронених : 30 627,73 м² (329 674,10 фт²).

Загальний периметр захоронених відходів (Проводиться рекультивация): 749,22 м (2 458,06 фт).



Рис.1. Зображення полігону складування ТВВ с.Барвінок

На рисунку 2 показана опрацьована схема транспортної мережі Сюртівської ОТГ.

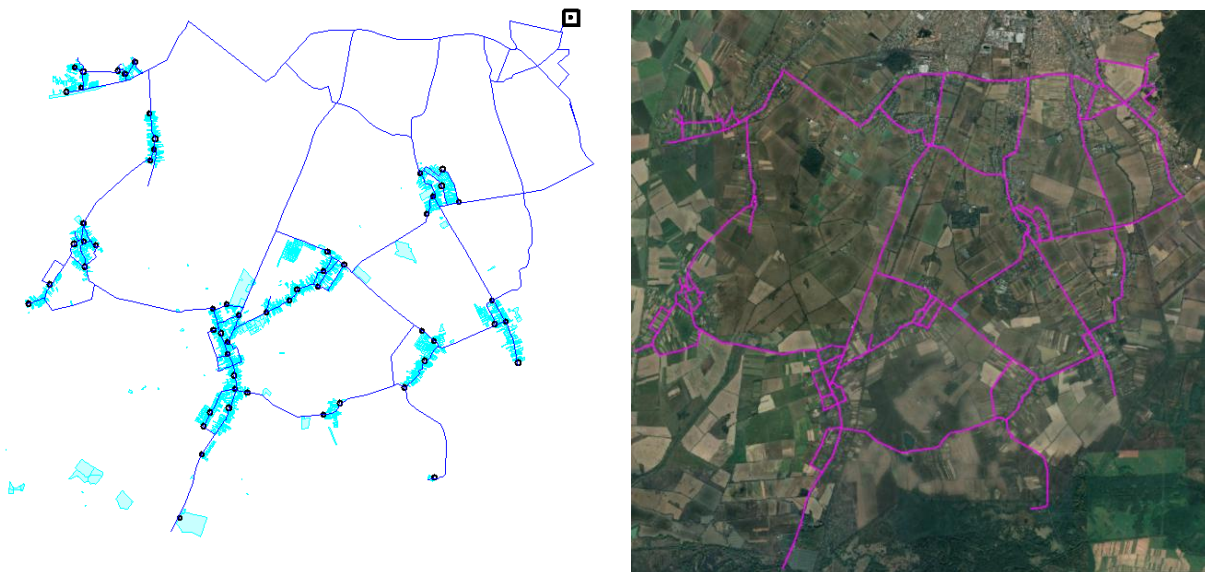


Рис.2.Схема транспортної мережі на території Сюртівської ОТГ

У нашій роботі використовуватимемо технологію мережевого моделювання. Цей інструмент дозволяє визначати найближчі точки обслуговування, базуючись на часовій оцінці подорожі, коли використовується параметр часових одиниць вимірювання. Іншими словами, інструмент розраховує маршрут, ґрунтуючись на дистанції, якщо одиниці вимірювання вказані як відстань. Для використання інструменту потрібно задати хоча б одну точку обслуговування та один випадок (інцидент). Таким чином, за один запуск інструменту можливо знайти до 500 000 найближчих точок обслуговування [2]. До інструменту можна додати до 250 точкових перешкод. Дозволено додавати необмежену кількість лінійних чи полігональних перешкод, але лінійні перешкоди не повинні перетинати більше ніж 500 вуличних об'єктів, а полігональні — більше ніж 2 000 об'єктів. Використання ієрархії доріг може прискорити отримання результатів, але при цьому рішення може бути менш точним.

Сервіси аналізу мереж працюють на кредитній моделі з невеликим початковим внеском та оплатою лише за фактично використані ресурси.

Для того, щоб почати використовувати ці сервіси в ArcGIS Desktop або інтегрувати їх у додаток, потрібна підписка на організацію ArcGIS Online. Кожна підписка вже включає певну кількість кредитів і надає можливість докуповувати додаткові кредити за потреби. Кредити споживаються з кожним запуском сервісу, а вартість використання залежить від типу, обсягу та складності вирішуваної задачі за допомогою сервісів аналізу мереж або інших сервісів ArcGIS Online, які також працюють на кредитній моделі.

У нашому випадку ми використали лише транспортну мережу для аналізу, а на рисунках 3-5 подані результати проведених нами робіт зі створення ГІС для того щоб допомогти у створенні схеми санітарної очистки Сюртівської ОТГ а саме у контексті створення максимально ефективного маршруту щодо вивезення твердих побутових відходів до місця їх складування та рекультивациі а саме до с. Барвінок.

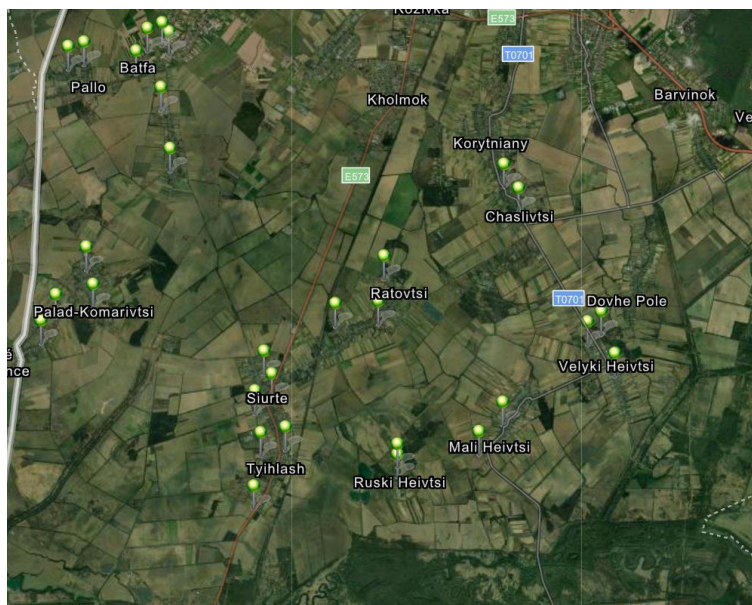


Рис.3. Результат аналізу щільності земельних ділянок категорії 200 землі житлової та громадської забудови як основних суб'єктів створення ТПВ на території Сюртівської ОТГ.

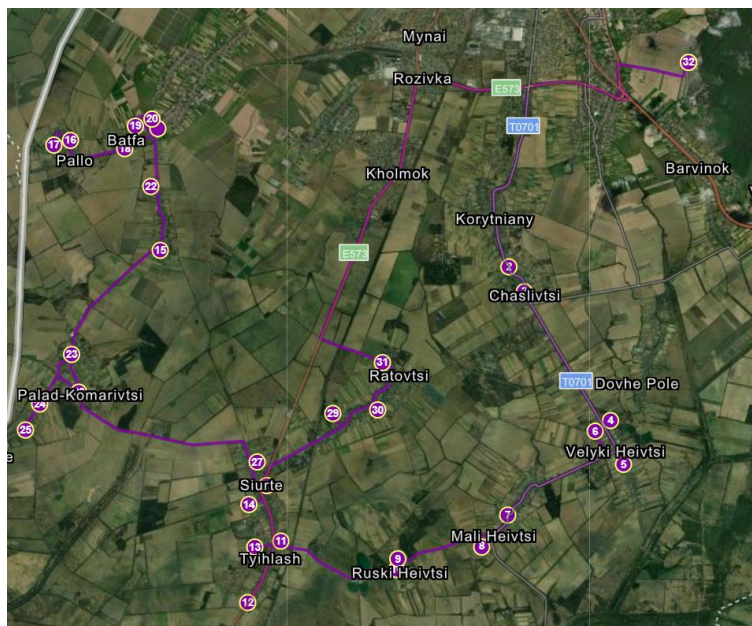


Рис.4. Оптимальний маршрут вивезення ТПВ з території Сюртівської ОТГ до місця полігону ТПВ у селі Барвінок.

Висновки. Загальна тривалість маршруту за нормальних умов (без заторів та перекритих доріг, тому вивезення твердих побутових відходів передбачається у вечірній час – після 20:00)

становить 572 хв, з них для зупинок передбачено 450 хв (15 хв на зупинку), а також часу в дорозі 122 хвилини, з урахуванням того що автомобіль буде навантажений, а також з урахуванням рельєфу, а також відсотку зношеності дороги, що впливатиме на швидкість транспортування ТПВ. У рамках даної роботи було здійснено комплексний аналіз баз даних, їх видів, базових моделей даних та типів даних для геоінформаційних систем (ГІС), а також особливостей поводження з твердими побутовими відходами в Україні та за кордоном. Були досліджені різні підходи до управління відходами, з акцентом на інноваційні ГІС-технології, на прикладі Сюртівської ОТГ. Зокрема наведено приклад аналізу оптимального маршруту для вивезення твердих побутових відходів із Сюртівської ОТГ до місця їх захоронення та рекультивациі а саме до с. Барвінок.

Список використаних джерел

1. Розпорядження КМУ від 8 листопада 2017 року №820-р «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року».
2. <https://esri.ua/sarticle.php?id=1>
3. <https://esri.ua/sarticle.php?id=4>
4. Євдокімов А. А., Рязанова О. І., Юрашкевич І. Л. Використання ГІС для оптимальної маршрутизації вивозу та збору твердих побутових відходів.
5. Хоменко, І. О., Бабаченко, Л. В., & Падій, Я. В. (2017). Проблеми та напрями переробки твердих побутових відходів в Україні. Економіка та суспільство, 454-458.
6. Рачок, В. В. (2019). Розробка схеми санітарного очищення м. Березне Рівненської області (Bachelor's thesis, КПІ ім. Ігоря Сікорського).
7. Романко, В. О., Пересоляк, В. Ю., Калинич, І. В., & Марухнич, Т. Б. (2021). Моніторинг та охорона земель.
8. Деревянчук, О. (2020). Проект оптимізації утилізації сміття в місті Дніпро.

УДК 528.5:004.9:551.510.52

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ АТМОСФЕРИ ЗЕМЛІ ЗА ДАНИМИ GNSS ВИМІРЮВАНЬ

RESEARCH OF PARAMETERS OF THE EARTH'S ATMOSPHERE ACCORDING TO GNSS MEASUREMENT DATA

Дупалкович В.М.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород

У даній статті розглянуто зміни атмосфери та можливість використання даних GNSS для моніторингу атмосфери Землі. Охарактеризовано необхідність використання тропосферної томографії на основі GNSS спостережень. Надано аналіз підходів до вирішення задач томографії атмосфери.

Ключові слова: GNSS спостереження, тропосферна томографія, тропосфера, метеорологія, глобальні кліматичні зміни.

Вступ. Небезпечні явища природи завдають серйозної шкоди людству. На превеликий жаль стан дослідження атмосфери Землі в Україні великою мірою програє закордонним дослідженням.

У недостатній мірі відбувається застосунок супутникових технологій отримання інформації. Значною мірою виділяється потреба в покращенні теоретично-прикладних аспектів гідрометеорологічного прогнозування, в основі яких покладено сучасні цифрові моделі.

Оскільки обробка даних глобальної навігаційної супутникової системи (GNSS) має позитивний вплив на прогнози погоди, то актуальною є галузь вивчення в даній тематиці. Доцільним буде розширення перспектив застосування томографії атмосфери.

Дослідження вмісту водяної пари у тропосфері Землі – це одне з актуальних питань в галузі вивчення тропосфери Землі.

Отже, левова частка даної статті буде присвячена розширенню можливостей дослідження параметрів атмосфери на основі опрацювання даних GNSS вимірювань.

Потрібно відмітити наукові праці в даній проблематиці таких визначних вчених, як: Voehm J., Dick G., Заблоцький Ф.Д., Каблак Н.І., Савчук С.Г. та інші.

Метод томографії вперше запропоновано австрійським математиком Johann Radon в 1917 році. Цей метод полягав в отриманні і вивченні двовимірних розподілів та тривимірних профілів об'єктів, що досліджуються за допомогою інтегральних вимірювань з різних кутів та положень.

Запропонував метод комп'ютерної томографії американський нейрорентгенолог William Oldendorf в 1961 році. Перше застосування методу було представлено Allan Cormack і Godfrey Hounsfield. В 1963 році було проведено лабораторні експерименти комп'ютерної томографії і показано виконуваність реконструкції зображення [14].

Тепер, метод томографії також застосовується при дослідженні атмосфери і, зокрема, тропосфери. В роботі Bevis, M., Businger, S., Herring, T. A., Rocken, C., Anthes, R. A., Ware, R. H. [9] було вперше запропоновано ідею GNSS-томографії тропосфери, а перший експеримент був проведений авторами Flores, A., Gradinarsky, L. P., Elsegui P., Elgered, G., Davis, J. L., Rius, A. [13]. Автори шляхом введення обмежень врегулювали некоректну задачу GNSS-томографії тропосфери. Вони ввели горизонтальні обмеження за допомогою додаткових рівнянь спостережень. У вищезгаданих рівняннях коефіцієнт заломлення в шарі прийнято вважати середньозваженим показником його сусідніх шарів.

У праці [12] Н. І. Каблак, С. Г. Савчук проаналізували можливість використання мережі активних референціальних GNSS-станцій для цілей поставлених завдань метрології. Науковці зазначили, що із збільшенням території вивчення атмосферних процесів за допомогою референціальних станцій буде збільшено якість прогнозу погоди.

На даному етапі залишається проблема дослідження похибок, отриманих при тропосферній томографії. Автори праці [15] доводять, що похибки лише трохи зменшені, а всі системи надають дані лише порівняльної якості. Однак перевагою поєднання кількох систем GNSS при асиміляції оперативних даних є покращення геометрії за рахунок додавання більшої кількості спостережень.

Список умовних позначень:

$h_{minTrop}, h_{maxTrop}$ – нижня і верхня межі зони GNSS-дослідження водяної пари в тропосфері;

N_{Shar} – кількість висотних шарів, на які розбито тропосферу при GNSS-дослідженні;

$h_{nSharMin} = h_{iMin}, h_{nSharMax} = h_{iMax}$ – висоти нижньої та верхньої меж n_{Shar} -го (i) висотного шару тропосфери;

t – час GNSS-дослідження водяної пари в тропосфері;

L_{Sat} – кількість супутників, що використовуються в GNSS - дослідженні водяної пари в тропосфері;

ℓ – номер штучного супутника Землі;

N_{Rec} – кількість наземних приймачів, що використовуються в GNSS - дослідженні водяної пари в тропосфері (задається);

n – номер наземного приймача;

$X_{t\ell Sat} = \{x_{t\ell Sat}, y_{t\ell Sat}, z_{t\ell Sat}\}$ – координати ℓ -го супутника на момент часу t ; $X_{tn Rec} = \{x_{tn Rec}, y_{tn Rec}, z_{tn Rec}\}$ – координати n -го наземного приймача на момент часу t ;

$h_{n Rec}$ – висота стояння наземного приймача щодо цифрової моделі геоїду, що використовується;

$s_{n\ell}$ – промінь, що зв'язує ℓ -ий супутник з n -им наземним приймачем; описується рівнянням прямої, що проходить через ℓ -ий супутник і n -ий наземний приймач з координатами

$X_{t\ell Sat}$ і $X_{tn Rec}$ відповідно;

i – номер висотного шару тропосфери;

λ_{bordij} – граничне значення довготи -го довготного вокселя i висотного шару;

φ_{bordik} – граничне значення широти -го широтного вокселя i висотного шару;

$N_{Voxi} = J_i K_i$ – кількість вокселів, що складають i висотний шар;

J_i – кількість діапазонів значень довготи у вокселях в i висотному шарі;

K_i – кількість діапазонів значень широти у вокселях у i висотному шарі;

$d_{ijk}^{n\ell}$ – довжина шляху s_{nl} -го променя в ijk вокселі;

$SWV^{n\ell}$ – зважена дальність $n\ell$ променя;

$SWV_{ijk}^{n\ell}$ – зважена дальність ijk відрізка (в границях ijk вокселя) $n\ell$ променя;

ρ_{ijk} – дисипативний коефіцієнт вокселя, пов'язаний з WVD_{ijk} ;

WVD_{ijk} – щільність водяної пари ij вокселя k висотного шару;

$SWV_{a\ell\ell}^T$ – матриця виміряних значень SWV кожної пари супутник-наземний приймач;

θ^T – матриця дисипативних коефіцієнтів вокселів, пов'язаних з WVD_{ijk} ;

D_S – матриця довжин шляхів, елементи якої є довжинами $d_{ijk}^{n\ell}$ шляху s_{nl} променя в ijk вокселі, при цьому всі елементи рядка матриці відповідають одному променю, тобто одній парі GNSS-супутник - наземний приймач, у свою чергу всі рядки матриці відповідають одному ijk вокселі.

Результати та обговорення. Протягом останніх двадцяти років вчені різних країн світу концентрують свою увагу на проблемах, викликаних зміною клімату, вплив якого відображається на поверхні Землі та на атмосфері на всіх її рівнях від тропосфери до стратосфери.

Інструмент, за допомогою якого є можливим відстеження радіосигналів з різних навігаційних супутників, являє собою Глобальна навігаційна супутникова радіосистема маскування (GNSS-RO) [16].

Одним із найбільш сучасних версій супутника з функцією спостереження за Землею на сьогодні є Sentinel-6, місія якого заключається у зборі точних даних про зміну рівня води в океанах через зміну клімату, про вологість атмосфери та температуру повітря. Отримані дані від супутника допомагають покращити прогноз погоди та кліматичні моделі.

Висота орбіти, на якій курсує Sentinel-6 складає 1336 км. Під час опускання чи піднімання супутника від рівня горизонту, радіосигнал, що він надсилає, проходить через шар атмосфери. Це призводить до сповільнення сигналу, зміни його частоти та викривлення шляху. Даний ефект науковці, що носить назву «рефракція» можна використати для визначення незначних змін щільності, температури та вологості атмосфери.

Додавши ці дані до наявних, можна провести більш детальний аналіз змін клімату Землі з часом.

Bevis, M. та ін. представили новий підхід до дистанційного зондування водяної пари на основі глобальної системи позиціонування (GPS). Геодезисти та геофізики розробили методи для оцінки ступеня затримки сигналів, що поширюються від супутників GPS до наземних приймачів GPS, через атмосферну водяну пару. Ця затримка параметризована в термінах змінної в часі зенітної вологості затримки (ZWD), яка отримується стохастичним фільтруванням даних GPS. Враховуючи показання температури поверхні та тиску на приймачі GPS, отриманий ZWD можна перетворити з дуже невеликою додатковою невизначеністю в оцінку інтегрованої водяної пари (IWV), що покриває цей приймач. Мережі безперервно працюючих GPS-приймачів будуються геодезистами, геофізиками, урядовими та військовими установами, щоб реалізувати широкий спектр можливостей позиціонування. Ці нові мережі GPS пропонують можливість спостерігати за горизонтальним розподілом IWV або, що еквівалентно, за опадами води з безпрецедентним покриттям і тимчасовою роздільною здатністю порядку 10 хвилин. Ці вимірювання можуть бути використані в оперативному прогнозуванні погоди та фундаментальних дослідженнях систем атмосферних штормів, гідрологічного циклу, хімії атмосфери та глобальної зміни клімату [9].

Щоб сформуванати правильну думку щодо кліматичних змін, потрібно враховувати дані, отримані за допомогою GNSS. Дані, що надсилають супутники, дають змогу фахівцям оперативно реагувати на різні природні небезпеки та мати можливість спрогнозувати їх.

Під час моніторингу тропосфери Землі з застосуванням результатів супутникових вимірювань необхідно мати належне розуміння будови атмосфери та її взаємодії з електромагнітними хвилями.

Атмосфера складається з суміші газів, аерозолів та іонів, з яких утворюється повітряна оболонка Землі. Верхня межа у цієї оболонки відсутня, і вона плавно переходить в міжпланетний простір [7].

У вертикальному розрізі атмосфера Землі ділиться на шари, що класифікуються по висотному градієнту температури.

Шари атмосфери Землі можна характеризувати також щодо їх електричних властивостей. Так, її нижня частина, тропосфера, електрично нейтральна, тоді як її верхня частина є іонізованою (в більшості через ультрафіолетову радіацію), тому її називають іоносферою.

Атмосфера Землі має вплив на напрямок та швидкість поширення сигналів супутникових навігаційних систем, в плані заломлення.

95% шляху проходження сигналу від супутника до приймача розглядаються як у вакуумі. Через нього електромагнітні хвилі рухаються з постійною швидкістю $c = 299\,792\,458$ м/с, відомою як універсальна константа [8].

Однак, в останні 5% шляху на висоті 1000 км сигнал проходить через іоносферу, а пізніше на 50 км тропосферу, де він заломлюється, що спричиняє затримку сигналу на приймачі.

Вміст кожного шару атмосфери зумовлює затримку проходження GNSS-сигналу. Як прикладом цього можна виділити: затримка проходження сигналу через тропосферу зумовлюється вмістом водяної пари. Вміст водяної пари в тропосфері має пряме відношення до величини тропосферної затримки, саме через це вивчення затримки GNSS-сигналу надає фактичну оцінку її вмісту. Даний ефект застосовується під час проведення GNSS-спостережень задля того, щоб визначити вміст водяної пари та відповідно дослідити клімат [9].

Покращення в дослідженні тропосфери можна очікувати при застосуванні GNSS-спостережень систем GPS, GLONASS та Galileo.

Збільшують кількість ефективних сигналів дані мульти-GNSS спостережень. Результати тривимірного розподілу шуканих параметрів кращі, ніж результати з сценарію для тільки GPS, і покращуються на 5% за сценарієм GPS+ГЛОНАСС або GPS+ГЛОНАСС+BDS.

Опрацювання даних GNSS в основному виконують двома методами:

- Абсолютний метод точного позиціонування (Precise Point Positioning, PPP);
- Метод подвійних різниць (Double Differences, DD).
- Метод точного позиціонування (PPP) являється потужним інструментом для аналізу даних.

Але, потрібно відмітити, що точність, яка отримується PPP-методом, буде залежна від великої кількості чинників, таких як:

- якість та розташування GNSS-приймача;
- тривалість спостереження;
- геометричного взаємного розташування супутників щодо антени приймача [6].

PPP відтворює точність позиціонування з високою обчислювальною ефективністю, без потреби синхронного спостереження із сусідньої станції.

PPP-метод полягає у використанні високоточних супутникових орбіт, поправок до годинника супутників, досконалих геофізичних моделей в режимі пост обробки.

Опрацювання даних PPP-методом повинно враховувати зміщення антени, ефекти зміни координат станції.

У момент проходження через тропосферу сигналу GNSS виникає затримка. Це зумовлено зміною показників заломлення середовища. Вчені давно ведуть розрахунки про тропосферну затримку, приведену до напрямку зеніту (Zenith Total Delay, ZTD). Для метеорологічних завдань розрахунки Zenith Total Delay приносять велику користь, наприклад, для визначення концентрації водяної пари в тропосфері, об'єднання ZTD з даними мікрохвильового радіометра, для коригування продуктів

альтиметрії за вплив складової тропосфери, а саме вологості, для дистанційного зондування атмосфери.

Вміст водяної пари в атмосфері, становить близько 10% від загального тропосферного впливу на GNSS-сигнали і, завдяки своїй природі, часто називається вологою складовою.

Для зручності обчислення параметрів осаджуваної водяної пари на основі GNSS- спостережень можна виділити наступну послідовність дій:

- визначення повної тропосферної затримки за основним рівнянням фазових чи кодових псевдовідстаней GNSS-вимірювань;
- вибір величини ZTD на момент спостереження;
- обрахунок гідростатичної складової зенітної тропосферної затримки в використанні аналітичної моделі Саастамойнена;
- отримання величини вологості складової з використанням величин ЗТЗ та гідростатичної складової;
- обчислення величини інтегрованої ІWV та осаджуваної водяної пари PWV з врахуванням вологості складової ЗТЗ.

Величини ІWV і PWV визначають також і за даними аерологічного зондування.

Точна оцінка ZWD є важливим фактором для кліматології та метеорології. ZWD – це показник загальної кількості водяної пари в атмосферному стовпчику над приймачем. ZHD відносно стабільна і є прямопропорційною атмосферному тиску на поверхні Землі.

Похила тропосферна затримка (Slant Tropospheric Delay, STD) вимагає особливої уваги в GNSS-метеорології, адже це загальна затримка GNSS сигналу в нейтральній атмосфері вздовж шляху його проходження від супутника до антени приймача на земній поверхні [11].

Супутником передається сигнал GNSS, який проходить через різні шари тропосфери та реєструється наземним приймачем. Атмосферне заломлення вважається постійним у кожному шарі. Правильне застосування GNSS-томографії полягає в наборі вокселів (елементарних об'ємів) з певною кількістю сигналів, що проходять через них. В кращому випадку воксель має містити мінімум одне вимірювання. Таким чином, сигнали можуть використовуватися в побудові системи рівнянь для моделювання томографії. За допомогою GNSS-спостережень можна отримати дані про розподіл вмісту водяної пари в тропосфері та її змін з часом, що важливо для оперативного прогнозу погоди.

Мульти - GNSS успішно виконує дає змогу розв'язання задачі створення моделі GNSS-томографії тропосфери.

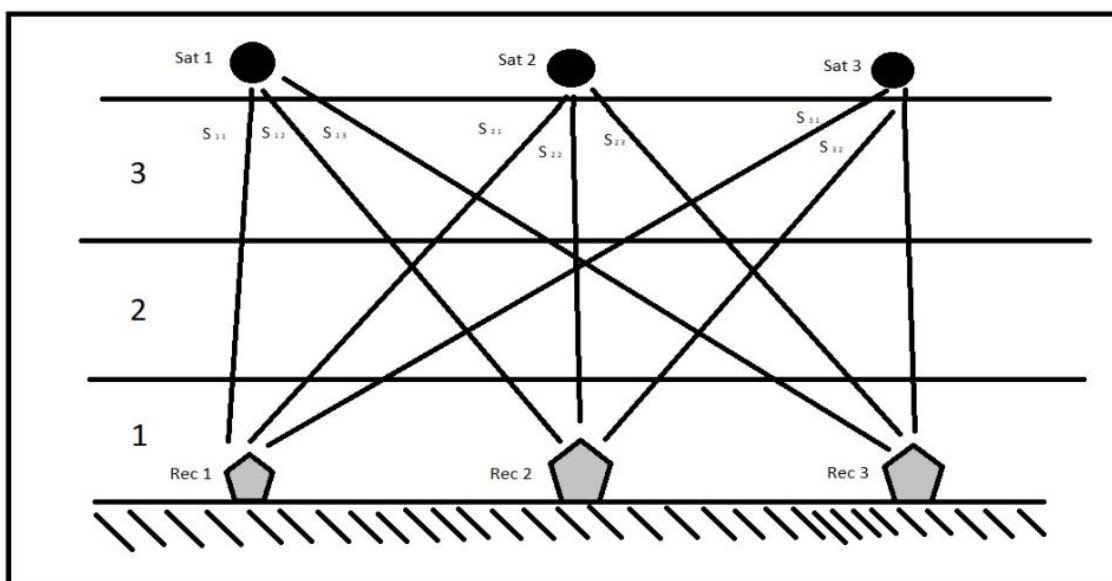


Рис. 1. Сузір'я GNSS, супутників і наземних приймачів

На момент дослідження t задано L_{Sat} супутників, що знаходяться в зоні GNSS-дослідження концентрації водяної пари в тропосфері. Задано N_{Rec} наземних приймачів, що знаходяться в тій самій зоні GNSS-дослідження (рис. 1).

Координати штучного супутника Землі (ШСЗ) та наземних приймачів задані в одній прямокутній геоцентричній системі координат. Координати l -го ШСЗ на момент часу t задані вектором $X_{tLSat} = \{x_{tLSat}, y_{tLSat}, z_{tLSat}\}$. Координати n -го наземного приймача на момент часу t задані вектором $X_{tnRec} = \{x_{tnRec}, y_{tnRec}, z_{tnRec}\}$.

Крім зазначених координат як вихідні дані вводяться висоти стояння наземних приймачів h_{nRec} висота відносно цифрової моделі геоїду, що використовується.

GNSS-томографія полягає в дослідженні водяної пари в тропосфері та використовує зважений діапазон проходження сигналу в тропосфері.

Хронологія обчислень рівнянь томографії наступна:

Потрібно виділити $SWV^{n\ell}$ і його сегменти $SWV_{ijk}^{n\ell}$ у відповідних вокселях, однак при цьому існує прямо пропорційна залежність:

$$SWV_{ijk}^{n\ell} = \rho_{ijk} d_{ijk}^{n\ell} = WVD_{ijk} d_{ijk}^{n\ell} \quad (1)$$

Зв'язок між заданими значеннями зваженого діапазону в тропосфері n -го сигналу та його сегментів визначається рівнянням:

$$SWV^{n\ell} = \rho_{111} d_{111}^{n\ell} + \rho_{112} d_{112}^{n\ell} + \dots + \rho_{N_{shar} J_{N_{shar}} K_{N_{shar}}} d_{N_{shar} J_{N_{shar}} K_{N_{shar}}}^{n\ell} \quad (2)$$

Найчастіше сигнал в кожному висотному шарі тропосфери проходить через 1 воксель. Якщо промінь не проходить через висотний шар, то значення дальності сигналу в цьому вокселі дорівнює нулю:

$$d_{ijk}^{n\ell} = \sqrt{\lambda_{bordij} \varphi_{bordik} - \lambda_{ij} \varphi_{ik}} \quad (3)$$

де $d_{ijk}^{n\ell} \geq 0$

Система MNK рівнянь GNSS-томографії складається з $L_{Sat} \cdot N_{Rec}$ рівняння.

Ця система рівнянь у матричній формі має вигляд:

$$SWV_{a\ell\ell} = D_S \theta \quad (4)$$

$$\text{де } SWV_{a\ell\ell}^T = (SWV^{11}, SWV^{12}, \dots, SWV^{N_{shar} L_{Sat}}) \quad (5)$$

стовпець матриці дисипативних коефіцієнтів вокселів, пов'язаних з WVD_{ijk}

$$D_S = \begin{pmatrix} d_{111}^{11} & \dots & d_{ijk}^{11} & \dots & d_{N_{shar} J_{N_{shar}} K_{N_{shar}}}^{11} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{111}^{n\ell} & \dots & d_{ijk}^{n\ell} & \dots & d_{N_{shar} J_{N_{shar}} K_{N_{shar}}}^{n\ell} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{111}^{N_{shar} L_{Sat}} & \dots & d_{ijk}^{N_{shar} L_{Sat}} & \dots & d_{N_{shar} J_{N_{shar}} K_{N_{shar}}}^{N_{shar} L_{Sat}} \end{pmatrix} \quad (6)$$

Матриця довжин шляху, елементами якої є шлях $d_{ijk}^{n\ell} s_{nl}$ та сигнал в ijk -вокселі. Всі елементи рядка матриці відповідають одному сигналу тобто одній парі GNSS-супутник-наземний приймач. Всі рядки матриці відповідають одному вокселю.

Рядок матриці Якобі відповідає значенню похідних $n\ell D_S$, де зважений діапазонний промінь $SWV^{n\ell} n\ell$ за оціненими дисипативними коефіцієнтами WVD_{ijk} усіх вокселів, а стовпець матриці містить похідні від зважених відстаней променя за $SWV^{n\ell} n\ell$ до оціненого дисипативного коефіцієнта $WVD_{ijk} ijk$ вокселя.

$$\hat{\theta} = (D_S^T D_S)^{-1} D_S^T \cdot SWV_{a\ell\ell} \quad (7)$$

Обробка погано обумовленої матриці призводить до накопичення обчислювальних помилок. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є QR-розкладання матриці за допомогою модифікованого алгоритму Грама-Шмідта. $D_S^T D_S D_S^T D_S$

Також оцінка MNC може бути знайдена за допомогою градієнтних методів, методів послідовної апроксимації або їх модифікацій, наприклад, алгоритму Левенберга-Марквардта (ALM), який є комбінацією методів Ньютона та градієнтного спуску.

Ядро завдання GNSS-томографії тропосфери полягає у розв'язанні систем рівнянь, число яких залежить від числа супутників, що приймають участь у спостереженнях.

Висновки. Сьогодні, не дивлячись на значну кількість наукових праць в даному напрямку, досі є необхідність у методичних покращеннях для забезпечення реалізації GNSS-томографії.

Метод PPP та системи мульти-GNSS за останній період набули вагомих технічних вдосконалень. Використання даних мульти-GNSS підвищує точність, конвергенцію позионування PPP-методом. Отже виникає необхідність у застосуванні вищезгаданих переваг для реалізації GNSS-томографії з ціллю реконструкції у просторі параметрів тропосфери.

Щільність мережі GNSS-приймачів – це необхідність у всіх сучасних томографічних проектах.

Мульти-GNSS комбінація покращує велику кількість застосувань, бо багато супутників укріплює геометрію орбіти. Як результат, збільшується точність, зменшується час ініціалізації та зростає загальна доступність.

Ядро завдання GNSS-томографії тропосфери полягає у розв'язанні систем рівнянь, число яких залежить від числа супутників, що приймають участь у спостереженнях.

Список використаних джерел

1. Rizos, C., Janssen, V., Roberts, C., Grinter T. (2012). Precise Point Positioning: Is the Era of Differential GNSS Positioning Drawing to an End. Paper presented at the Proceedings of FIG Working Week 2012, 6-10 May 2012, Rome, Italy, 17 p.
2. Bursa, M., Kostecky, J. (1999). Space Geodesy and Space Geodynamics. Prague: Ministry of Defence – Topographic Department of the General Staff of the Army of the Czech Republic, 1999, 459 p.
3. Official U.S. Government information about the Global Positioning System (GPS) and related topics, [online] Available at: <http://www.gps.gov/> [Accessed 01 03 2020].
4. European Space Agency, [online] Available at: http://www.esa.int/Our_Activities/Navigation/The_future_-_Galileo/What_is_Galileo [Accessed 01 03 2020].
5. BeiDou Navigation Satellite System, [online] Available at: <http://en.beidou.gov.cn/index.html> [Accessed 01 03 2020].
6. Manual, E. (2003). NAVSTAR Global Positioning System Surveying. Washington. US Army Corps of Engineer, pp. 9-30.
7. Saha, K. (2008). The Earth's Atmosphere: Its Physics and Dynamics. Berlin, Springer-Verlag, 388 p.
8. El-Rabbany, A. (2002). Introduction to GPS: the Global Positioning System, Boston: Artech House, 176 p.
9. Bevis, M., Businger, S., Herring, T. A., Rocken, C., Anthes, R. A., Ware, R. H. (1992). GPS Meteorology: Remote Sensing of atmospheric water vapour using the Global Positioning System. Journal of Geophysics, pp. 15787-15801.
10. Marshall, J., Plumb, R. A. (2007). Atmosphere, Ocean, and Climate Dynamics: An Introductory Text. Elsevier Academic Press, 344 p.
11. Kacmarik, M., Dousa, J., Dick, G., Zus, F., Brenot, H., Möller, G., Pottiaux, E., Kaplon, J., Hordyniec, P., Václavovic, P., Morel, L. (2017). Intertechnique validation of tropospheric slant total delays. Atmos. Meas. Tech., Volume 10, pp. 2183–2208.
12. Н. І. Каблак, С. Г. Савчук, ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРИ, Ужгородський національний університет, Ужгород, Національний університет «Львівська політехніка», Львів, УДК 528.3, ISSN 1561-8889. Космічна наука і технологія. 2012. Т. 18. № 2. С. 20–25.

13. Flores, A., Gradinarsky, L. P., Elosegui P., Elgered, G., Davis, J. L., Rius, A. (2000). Sensing atmospheric structure: Tropospheric tomographic results of the small-scale GPS campaign at the Onsala Space Observatory. *Earth Planets Space*, Volume 52, pp. 941– 945.
14. Oldendorf, W. (1961). Isolated flying spot detection of radiodensity discontinuities— displaying the internal structural pattern of a complex object. *IRE Trans. Biomed. Electron.*, Volume 8(1), pp. 68-72
15. Karina Wilgan, Galina Dick, Florian Zus, and Jens Wickert. Towards operational multi-GNSS tropospheric products at GFZ Potsdam. *Atmos. Meas. Tech.*, 15, 21–39, 2022 <https://doi.org/10.5194/amt-15-21-2022> © Author(s) 2022. This work is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 License.
16. Bai, W.; Deng, N.; Sun, Y.; Du, Q.; Xia, J.; Wang, X.; Meng, X.; Zhao, D.; Liu, C.; Tan, G.; Liu, Z.; Liu, X. Applications of GNSS-RO to Numerical Weather Prediction and Tropical Cyclone Forecast. *Atmosphere* 2020, 11, 1204. <https://doi.org/10.3390/atmos11111204>

УДК 528.4

АНАЛІЗ ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЗЕРНОСХОВИЩА (ЕЛЕВАТОРА)

ANALYSIS OF GEODESIC SECURITY DURING THE CONSTRUCTION OF A GRAIN STORAGE (ELEVATOR)

Кентеш П.П.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Стаття присвячена аналізу геодезичного забезпечення при будівництві зерносховища. Вона включає в себе порядок проведення геодезичних робіт при будівництві елеватора на прикладі об'єкту за адресою с. Свобода, Берегівський район, Закарпатська область. Наголошено на особливостях проведення робіт та подальшого супроводу з врахуванням рельєфу місцевості та наявного геодезичного обладнання.

Ключові слова: геодезичний супровід, містобудування, топографічне знімання, геодезичний моніторинг.

Вступ. Україна - країна, відома своїми родючими чорноземами, на яких добре ростуть різні злакові культури. Однак якісний і чисельний урожай не завжди зберігається в належних умовах. Багато елеваторів не відповідають нормам і вимагають реконструкційних заходів. Тому зведення нових зерносховищ є актуальним і обов'язковим, особливо для тих компаній, які прагнуть мати максимальний прибуток з продажу свого зерна. Щоб в результаті отримати дійсно якісний результат, процес будівництва необхідно продумати до дрібниць. І в першу чергу зробити акцент на геологічних і геодезичних вишукуваннях.

Мета дослідження – провести аналіз особливостей геодезичного забезпечення при будівництві зерносховищ. Визначити основні геодезичні роботи та порядок їх проведення.

Результати та обговорення. Будівництво елеваторів несе за собою особливе виконання геодезичних робіт при супроводі будівництва. Геодезичні роботи полягають у точному визначенні рельєфу, об'єктів місцевості та подальшому проектуванні споруд.

Перед тим як приступити до процесу зведення зернозберігаючої конструкції, необхідно розрахувати можливості елеватора, розробити фінансовий кошторис, зібрати всі дозвільні документи і обов'язково провести геодезичні та геологічні вишукування.

При будівництві елеваторів необхідно застосувати кілька геологічних і геодезичних процедур. З геодезії - це в першу чергу топографічна зйомка території, на якій буде зводитися новий об'єкт або реконструюватися старий, винесення меж ділянки або нанесення його на топографо-геодезичний план. Отримані повні відомості про ділянку вносяться до генерального топографічного плану, який використовується при проектуванні.

Топографічне знімання для будівництва елеватора має бути максимально детальне і відповідати всім вимогам технічних інструкцій. Також може знадобитися винесення меж ділянки або їх підтвердження для того, щоб правильно визначити координати і межі території.

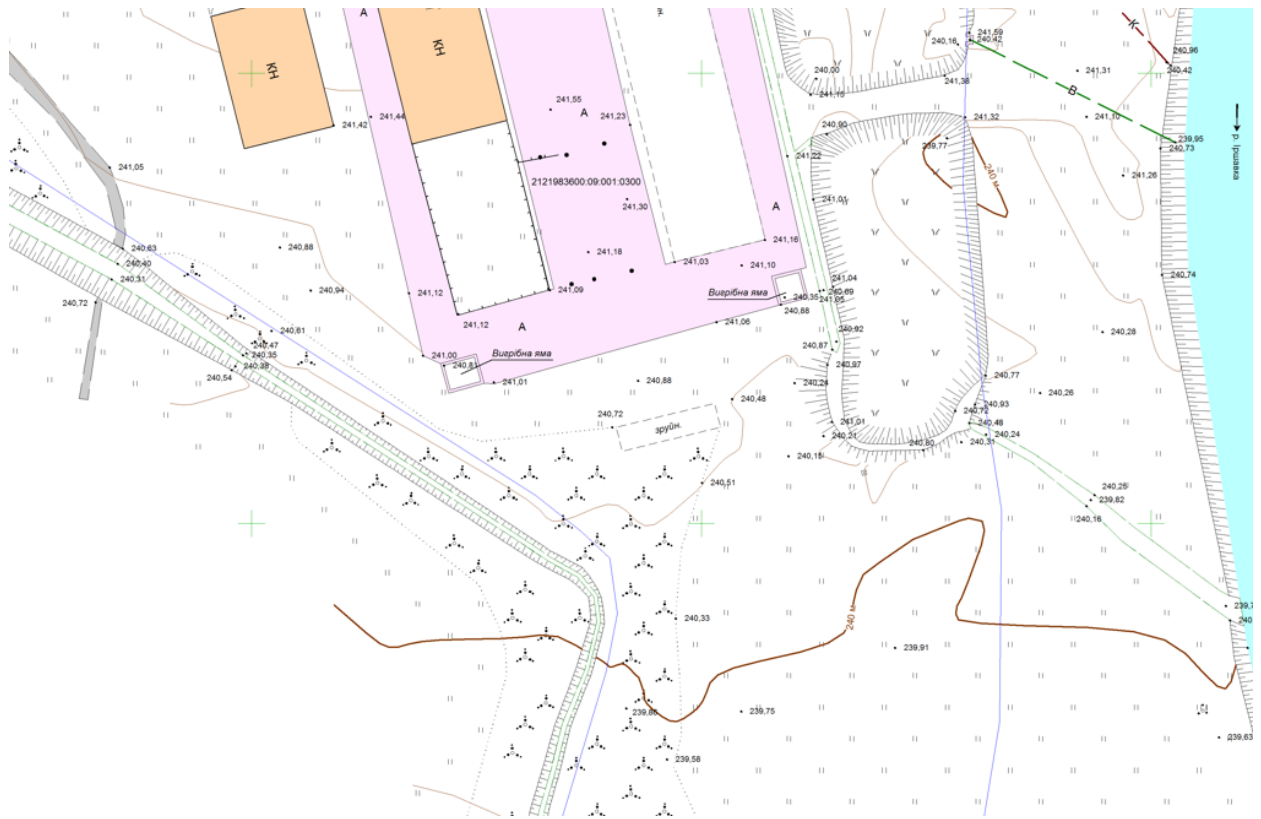


Рис. 1. Фрагмент топографічного знімання території, яке застосовувалося при будівництві елеватора за адресою с. Свобода, Березівський район, Закарпатська область.

Крім цього, геодезисти уповноважені проводити розбивку будівельних осей, виробляти геодезичний моніторинг фундаментів елеватора, бочок, зерносховищ. Дана процедура є початком всього будівельного процесу. Вона передбачає визначення ключових точок на місцевості, які відповідають осям, закладеним у проекті.

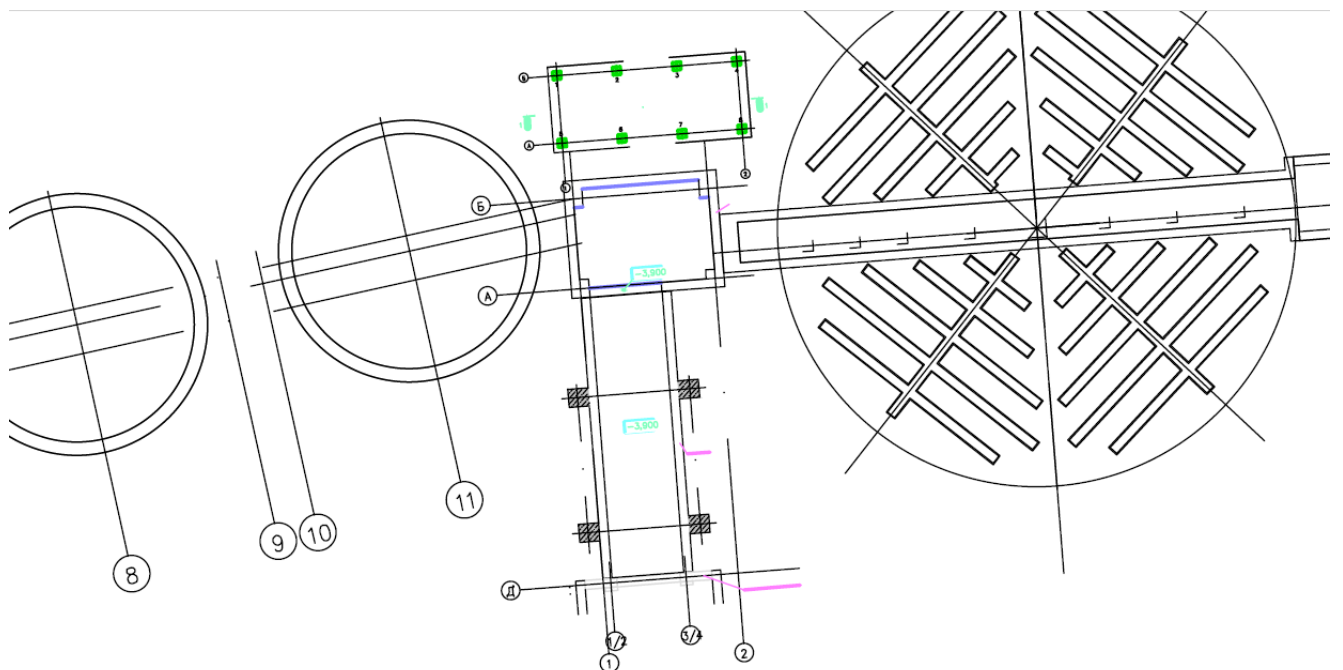


Рис. 2. Фрагмент креслення споруди, яке застосовувалося для подальшого виносу осей.

А в процесі запуску готової споруди і його функціонування геодезисти здійснюють контроль над деформаційними процесами для того, щоб вчасно їх виявити без серйозного збитку конструкції. А щоб скоротити кількість зрушень і деформацій, перед проектуванням потрібно провести і геологічний аналіз. Він полягає в бурінні свердловин певної глибини, звідки береться ґрунт для лабораторних досліджень, це геологія для будівництва елеватора.

Грамотний інженерний підхід до будівництва елеваторів допоможе забезпечити якісне функціонування елеватора. Спостереження за осіданням елеватора інструментально дасть розуміння необхідності проведення додаткових заходів щодо посилення фундаментів. Геодезичний моніторинг елеватора виконується точними геодезичними приладами, що пройшли метрологічну перевірку за спеціальними методиками і технічних інструкцій.

Висновки. В даній статті проаналізовано основні види геодезичних робіт при будівництві елеватора. Визначено, що дуже важливою складовою робіт є топографічне знімання території. Якість даного знімання має прямолінійний вплив на подальше проектування будівель. В подальшому нівелюється ймовірність виникнення форсмажорних обставин при будівництві. Необхідно з високою точністю виносити осі фундаменту. Подальший геодезичний моніторинг дає змогу вчасно виявити деформаційні процеси і уникнути небезпечних явищ, які вплинуть на роботу елеватора..

Список використаних джерел

1. Закон України «Про будівельні норми» № 1704-VI » від 05.11.2009 р. Із змінами, внесеними згідно із Законами № 5496-VI від 20.11.2012, ВВР, 2014, № 1, ст.4. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1704-17>
2. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 : затв. наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 9 квітня 1998 р. № 56. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98>
3. Закон України "Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність" № 353-XIV від 23.12.1998р. – К.: // [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.rada.gov.ua
4. Порядок використання апаратури супутникових радіонавігаційних систем під час проведення топографо-геодезичних, картографічних, аерофотознімальних, проектних, дослідницьких робіт і вишукувань та кадастрових знімачь. Постанова КМУ №1075 від 13 липня 1998 р. Текст в редакції від 23 грудня 2009 року.
5. ДБН В.1.3-2:2010 Зміна №1 «Система забезпечення точності геодезичних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи». Наказ Мінрегіон України від 01.06.2018р. №340.
6. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо першочергових заходів реформування сфери містобудівної діяльності» №2254-IX від 12.04.2022 року. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2254-20#Text>
7. Основні положення створення Державної геодезичної мережі України, Постанова КМУ № 844 від 08.06.98 р. (в редакції від 23.12.09 р.). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/844-98-%D0%BF#Text>
8. Про затвердження порядку використання Державної референтної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт з землеустрою: наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02.12.2016 р. №509. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98>
9. Про затвердження Вимог до технічного і технологічного забезпечення виконавців топографо-геодезичних і картографічних робіт». Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 11.02.2014 №65.

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ КОСОНЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

PECULIARITIES AND PROSPECTS OF LAND USE IN THE KOSON TERRITORIAL COMMUNITY OF THE TRANSCARPATHIAN REGION

Марканич В.В.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У публікації представлено особливості та перспективи використання земель Косонської територіальної громади, досліджено земельний фонд Косонської територіальної громади, визначено механізми управління в галузі використання й охорони земель на місцевому рівні. Визначено шляхи вдосконалення розвитку управлінських засад забезпечення системи використання земель населених пунктів в системі багатофункціонального землекористування в межах с. Косонь.

Ключові слова: управління, землі населених пунктів, раціональне використання, охорона земель, моніторинг, цільове використання.

Вступ. Земля - головний ресурс життєдіяльності суспільства. Вона виступає основною територією для усіх видів діяльності людини та виробничим фактором різноманітних економічних галузей. Землі населених пунктів є одними з найскладніших та найменш структурованих складових земельного фонду України, але вони являються основним ресурсом економічного та соціального розвитку країни. Метою є здійснення аналізу стану та структури земельних ресурсів Тур'є-Реметівської територіальної громади та окреслення шляхів підвищення ефективності їх використання.

Мета дослідження – вдосконалення розвитку управлінських засад забезпечення системи використання земель населених пунктів в системі багатофункціонального землекористування в межах с. Косонь.

Результати та обговорення. Косонська сільська територіальна громада — територіальна громада в Україні, в Берегівському районі Закарпатської області. Адміністративний центр — село Косонь. Утворена 19 вересня 2019 року шляхом об'єднання Запсонської, Косонської, Попівської, Рафайнівської та Шомівської сільських рад Берегівського району. У складі громади 8 сіл: Гетен, Запсонь, Каштаново, Косонь, Мале Попово, Попово, Рафайново та Шом. Площа - 98,4 км², населення 7772 осіб.

Рельєф – рівний, середньорічний рівень опадів становить 550-650 мм. Найбільша кількість опадів, на рівні 400-450 мм, випадає в зоні торф'яно-підзолистих ґрунтів, домінуючих у верхніх шарах ґрунту, які займають десь 75% території Полісся, вони. Середній рівень лісистості зони становить 30%. [5].

Флора і фауна: бузок угорський, живокіст серцевидний, волошка Кочі, королиця довголиста, чебрець гарний, фітеума чотиричленна, гвоздика скупчена, підмареник закарпатський.



Рис. 1. Косонська територіальна громада. Географічне положення

Середньорічна температура становить +9,8 °С. Найпрохолодніший місяць січень, зі середньою температурою -2,4 °С, найтепліший місяць липень, з середньою температурою +20.1 °С.

Опадів більше випадає у червні, у середньому 86 мм, найменше у лютому — 38 мм опадів. У рік випадає близько 666 мм опадів.

Господарський комплекс Косонської територіальної громади складається переважно з невиробничого сектору. Орієнтовна чисельність працівників – біля 0,4 тис. осіб. Виробничий сектор представлений сільським господарством. Кількість працівників сектору нині не перевищує 250 осіб.

Транспортний комплекс громади складається із залізничного вокзалу, автостанції, автотранспортних підприємств.

В невиробничому секторі зайнято біля 0,5 тис. осіб. В сфері обслуговування переважають галузі: охорона здоров'я та соціальна допомога, освіта, управління, на які припадає біля 3/4 від зайнятих у невиробничій сфері. Такий стан пояснюється тим, що невиробнича сфера обслуговує населення як громади, так і Берегівського району. [6].

Ринкова інфраструктура, як складова сфери обслуговування, має незначний рівень розвитку (представлена філіями та представництвами кредитно-фінансових установ) [4]. Невеликі розміри громади визначають незначну питому вагу малого підприємництва в господарському комплексі Косонської територіальної громади. На даний час малі підприємства є переважно торговими, торгово-посередницькими і їх частка у зайнятості не перевищує 15 - 20% від усіх робітників господарського комплексу громади. Житловий фонд Косонської територіальної громади становить біля 130 тис. м² загальної площі.

Таблиця 1

Розподіл земельного фонду території (станом на 2022 рік)

Форма власності	Структура, %
Державна	60,02
Приватна	37,30
Комунальна	2,68
Всього земель	100

Охорона земель - це система правових, організаційних, економічних, технологічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення для несільськогосподарських потреб, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення і підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особливого режиму використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення [1].

Закон України «Про землеустрій» визначає правові та організаційні основи діяльності у сфері землеустрою. Він спрямований на регулювання відносин, які виникають між органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами із забезпечення сталого розвитку землекористування [2].

Закон України «Про охорону земель» визначає правові, економічні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення їх раціонального використання, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, інших корисних властивостей землі, збереження екологічних функцій ґрунтового покриву та охорони довкілля [3].

Після розподілу земель Косонської територіальної громади за формами власності було визначено склад та питому вагу земельних територій, використовуючи дані форми 6-зем. За даними звіту про наявність земель та розподіл їх за власниками землі, землекористувачами, угіддями та видами економічної діяльності було складено експлікацію земель в межах громади.

Таблиця 2

Експлікація земель в межах Косонської територіальної громади

№	Назва земель	Питома вага, %
1.	Житлова забудова – всього:	39,7
	-багатоповерхова	1,0
	-садибна	38,7
2.	Підприємства обслуговування, громадська забудова- всього:	11,7
	-навчальні заклади освіти	0,93
	-лікувальні заклади	0,62
	-спортивні заклади	0,34
	-громадські та торгівельні заклади	9,8
3.	Вулиці, дороги, площі	9,4
4.	Землі промисловості, технічної інфраструктури	5,9
5.	Землі транспорту та зв'язку - всього	4,0
	-під дорогами	0,44
	-під залізницями	2,36
	-інші землі	1,2
6.	Кладовища	0,7
Всього забудованих земель		71,4
7.	Парки, сквери, бульвари (озеленені території загального користування)	2,2
8.	Сільськогосподарські землі	18,4
9.	Ліси	5,6
10.	Відкриті землі без рослинного покриву	1,3
11.	Акваторії	1,1
Всього незабудованих земель		28,6
Всього земель в межах господарства		100

Для забезпечення раціонального використання і охорони земельних ресурсів, окрім державного управління, вагому роль відіграє внутрішньогосподарське управління, що здійснюється власниками земельних ділянок і землекористувачами. [7]. Вони зобов'язані забезпечувати в процесі господарської діяльності раціональне використання і охорону земель. У зв'язку з цим внутрішньогосподарське управління земельним фондом населених пунктів є невід'ємною ланкою загальної системи державного управління земельними ресурсами населених пунктів.

За отриманими даними можна сказати, що найбільшу питому вагу в структурі земель за власниками і землекористувачами займають землі громадян, а саме 46,90% та землі запасу – 30,29 %. Значну площу займають землі промисловості, а саме – 7,40 %, заклади установи та організації – 7,35 %, підприємства та організації транспорту та зв'язку – 6,70%, сільськогосподарські підприємства – 0,76%. Найменшу питому вагу займають лісгосподарські підприємства – 0,44 % та частини, підприємства, організації, установи, навчальні заклади оборони – 0,16 %.



Рис. 2 Розподіл земель Косонської територіальної громади за власниками та землекористувачами

В ході досліджень визначено, що господарський комплекс Косонської територіальної громади складається переважно з невиробничого сектору. Орієнтовна чисельність працівників – біля 0,4 тис. осіб. Виробничий сектор представлений сільським господарством. Кількість працівників сектору нині не перевищує 250 осіб.

Транспортний комплекс громади складається із залізничного вокзалу, автостанції, автотранспортних підприємств.

В невиробничому секторі зайнято біля 0,5 тис. осіб. В сфері обслуговування переважають галузі: охорона здоров'я та соціальна допомога, освіта, управління, на які припадає біля 3/4 від зайнятих у невиробничій сфері. Такий стан пояснюється тим, що невиробнича сфера обслуговує населення як громади, так і Берегівського району.

Невеликі розміри громади визначають незначну питому вагу малого підприємництва в господарському комплексі Косонської територіальної громади. На даний час малі підприємства є переважно торговими, торгово-посередницькими і їх частка у зайнятості не перевищує 15 - 20% від усіх робітників господарського комплексу громади. Житловий фонд Косонської територіальної громади становить біля 130 тис. м² загальної площі.

Висновки. В ході дослідження проведено аналіз та оцінку існуючого стану використання земельного фонду Косонської територіальної громади, охарактеризовано господарський комплекс, житловий фонд та інфраструктуру громади, виконано поділ земель за формами власності та цільовим використанням.

Визначено, що проблема організації використання та охорони земель населених пунктів потребує подальшого дослідження, оскільки різноманітні внутрішні й зовнішні умови життєдіяльності людей в суспільстві постійно змінюються. Це стосується теоретичних, методологічних заходів та правової бази регулювання.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення: 13.11.2023 р.)
2. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 р. № 36, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/main/858-15> (дата звернення: 15.11.2023)

3. Про охорону земель: Закон України від 19.06.2003 р № 962-IV. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/962-15/page> (дата звернення: 15.11.2023 р.)
4. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 р. № 34, ст. 343. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17> (дата звернення: 13.11.2023)
5. Косонська сільська об'єднана територіальна громада / Децентралізація. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/newgromada/3869> (дата звернення 27.10.2023 р.).
6. Шарій Г.Т. Державне управління земельними ресурсами: стратегія та перспективи використання та охорони земель: монографія. Київ: ЗНУ, 2010. 20 с.
7. Третяк А. М., Дорош О. С. Управління земельними ресурсами: навч. посіб. Київ: ТОВ «ЦЗРУ», 2006. 353 с.

УДК 332.2:711.3/4

ЗЕМЛЕВПОРЯДНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ

LAND MANAGEMENT ASPECTS OF COMPREHENSIVE SPATIAL PLANNING

Медвідь І.В. , Пересоляк В.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Сучасний світ переживає швидкі та постійні зміни, пов'язані з ростом населення, розвитком технологій, зміною клімату та іншими факторами. Ці зміни негативно впливають на природне середовище та життя людей. Одним із ключових інструментів для ефективного управління простором та збереження екологічної рівноваги є комплексне просторове планування. У цій статті ми розглянемо землевпорядні аспекти комплексного плану просторового планування та їх роль у забезпеченні сталого розвитку.

Ключові слова: землевпорядкування, комплексний план території, інвентаризація, цільове використання.

Вступ. На даний момент поняття комплексного плану просторового планування території не є новим. ОТГ зацікавлені у їх розробці та у міру своїх можливостей почали даний процес. У даній статті розглянемо чому ж розроблення даного виду землевпорядної та містобудівної документації є важливим з боку ведення Державного земельного кадастру а також з боку протікання землевпорядних процесів.

У науковій літературі дослідженням просторового планування в Україні приділяли увагу: А.М. Третяк який у своїх дослідження наводить особливості просторового планування як інструменту для розвитку ОТГ [7], І.В. Ігнатенко – досліджує нормативне забезпечення поняття просторового планування, та багато інших вчених, адже дане питання гостро поставлене в уявленні сучасної політичної ситуації.

Навести детальну характеристику землевпорядних процесів які включає в себе поняття комплексного плану просторового планування території ОТГ.

Результати та обговорення. Землевпорядкування – це система правил та обмежень, що встановлюються на рівні територіальних громад для регулювання використання земельних ресурсів. Він визначає, які види діяльності можуть бути проведені на певних ділянках землі, і встановлює обмеження з метою збереження природних ресурсів та забезпечення життєвого середовища.

Комплексне просторове планування включає в себе розробку докладних планів та стратегій для розвитку міст та сіл, регулювання забудови, розвиток інфраструктури та інше. Землевпорядкування виступає основою для цих планів, визначаючи, які ділянки землі можуть бути використані для різних цілей.

В Україні комплексне планування землекористування та територій стало необхідним доповненням та уточненням стратегічного планування. Попередній підхід не передбачав широкого аналізу території, а також врахування потенціалу земельних та інших природних ресурсів, екологічних аспектів та ідей сталого розвитку при розробці відповідних документів.[7]

Зміни в сфері просторового планування в Україні відбулися протягом останніх 30 років і були спричинені рядом важливих чинників. Серед них можна виділити необхідність підготовки висококваліфікованих фахівців, удосконалення законодавства, процес реформування, розподіл бюджетних коштів, створення комплексного містобудівного кадастру просторового розвитку та розробку Генеральної Схеми планування території України.

Основною метою цих змін є створення ефективної системи управління комплексним просторовим плануванням на рівні місцевого самоврядування. Для цього необхідно провести інвентаризацію земель та систематизувати інформацію про території та наявні або потенційні активи. Також потрібно створити стійку систему моніторингу та забезпечити доступ громади до чіткої та легітимної документації з просторового планування, використовуючи для цього геоінформаційні системи та портали.[2]

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади – це одночасно містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, що розробляється з метою забезпечення сталого розвитку території.[3]

Важливою особливістю впровадження нового виду документації просторового планування є об'єднання містобудівної документації на місцевому рівні з документацією із землеустрою. Ця ініціатива надає громадам можливість планувати території як в межах об'єднаних територіальних громад (ОТГ), так і в межах населених пунктів, а також за їхніми межами. Співпраця фахівців у галузі містобудування та землевпорядкування сприятиме створенню єдиної інформаційної бази для більш ефективного управління середовищем та досягнення позитивного економічного впливу загалом.

В процесі класифікації земель за їх характеристиками виділяють різні типи та підтипи землекористування:

- Аграрний: польовий, ґрунтозахисний, садовий, пасовищний, спеціалізований, комбінований, науковий, прибудинковий, органічне землеробство, вирощування унікальних культур;
- Житловий: приватний, котеджний, багатоповерховий, столичний;
- Суспільно-комерційний: муніципальний, комерційний, спеціалізований, комбінований;
- Заповідний: природний, ботанічний, відпочинковий, науковий;
- Екологічний: ресурсоохоронний, біологічний, санітарний, науково-охоронний;
- Оздоровчий: природний, загальний;
- Рекреаційний: дачний, спортивний, екологічний, міський, оздоровчий, мисливський;
- Культурно-історичний: історичний, охоронний;
- Лісовий: ресурсоохоронний, відпочинковий, промисловий;
- Водний: ресурсоохоронний, відпочинковий, промисловий;
- Промисловий: гірничий, локальний;
- Інфраструктурний: енергетика, автотранспорт, залізниця, морський транспорт, річковий, авіація, трубопровід, міський транспорт, комунікації;
- Спеціального призначення: оборонний, прикордонний, внутрішній безпеки.[5]

Земельні ресурси є обмеженими, їх значимість для нашого існування та свідомість про темпи їх втрати сформували новий погляд на проблему у суспільстві. Екологічні питання та стабільність природних систем займають основне місце через безпеку людини. Зміни клімату взаємодіють з використанням та управлінням земельними ресурсами.

Територіально-просторове планування землекористування в Україні є не лише методом оцінки привабливості земель для міської або сільськогосподарської діяльності. Це також система класифікації продуктивності земельних ділянок та визначення вартості інших природних активів. Держава через цю функцію намагається раціонально розподілити діяльність на територіях, опираючись на доступні природні та людські ресурси. Мета планування — забезпечити оптимальне використання землі, враховуючи потреби розвитку та екологічну безпеку, а також досягнення соціальних та економічних цілей.[6]

Таке планування враховує всі можливі способи використання земель: від аграрних та лісових ділянок до урбанізованих зон, природоохоронних територій та місць відпочинку. Воно виступає як інструмент регулювання земельних правовідносин, а також стимулює розвиток земельних ресурсів. На різних адміністративних рівнях (місцевому, регіональному, національному) визначається правовий режим землі, а також вираховуються стратегії її використання з метою стимулювання інвестицій, забезпечення екологічної та соціальної безпеки.[4]

У 2001 році було ухвалено актуалізований Земельний кодекс України. Рік раніше, у 2000 році, було прийнято законодавчий акт про планування та забудову територій, а 2003 рік приніс нові закони стосовно землевпорядкування та захисту земельних ресурсів. Ці нормативні акти стали основою для формування принципів територіального планування, ефективного використання та захисту земель.

Законодавство про планування та забудову визначає планування територій як процес, орієнтований на створення та впровадження містобудівних рекомендацій, прийняття та виконання відповідних рішень. Тим часом, закони про землевпорядкування та захист земель акцентують увагу на землекористуванні, екологічних аспектах та залученні громадськості до планування. Однак, деякі моменти цих законів потребують уточнень, і зовнішні практики не завжди були враховані.[3-5]

2011 рік приніс новий закон, що регулює містобудівну діяльність. Хоча він відповідає очікуванням експертів у сфері планування та забудови, 2020 рік приніс численні поправки. У правовому контексті України було введено документи щодо планування для об'єднаних територіальних громад. З часом, враховуючи розвиток місцевого самоврядування та ринкові трансформації, формується новий підхід до планування, який базується на балансі інтересів та партнерства між владою, бізнесом та громадськістю. Від централізованого планування рухаємося до стратегічного, з акцентом на ринкові механізми та сталі просторові розвитку, що враховує економічні, соціальні та екологічні фактори.

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади – одночасно містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, що визначає планувальну організацію, функціональне призначення території, основні принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території [3]

"Землеустрій та землекористування" розглядає актуальні аспекти використання земельних ресурсів та напрями їх оптимізації. Ця тема розподілена на такі блоки:

"Актуальні аспекти землекористування": в цьому розділі описано поточний стан використання земель в рамках громади, правовий статус земельних ділянок, їх категорії та типи. Зокрема розглянуто питання земель, які використовуються без належної реєстрації прав, а також ділянок, що є частиною резервних земель або призначені для загального користування.

"Пропозиції та заходи стосовно майбутньої стратегії землекористування": цей розділ базується на проектних рішеннях та включає детальну інформацію про плановані дії, спрямовані на ефективне та сталі використання земельних ресурсів.[2]

«Регулювання природокористування та заходи природоохоронної діяльності» - містить інформацію про поточні норми та правила природокористування в регіоні, зокрема про особливості використання природних ресурсів, обмеження на їх видобуток та використання, а також про заходи, спрямовані на збереження природних умов та покращення стану навколишнього середовища.

«Природно-заповідний фонд та його значення» - в цьому розділі описано основні заповідні території регіону, їх значення для збереження біорізноманіття, особливості регулювання діяльності на цих територіях та взаємодія з місцевим населенням та бізнесом.

«Аналіз конфліктних ситуацій та ризиків» - детально розглядаються можливі конфлікти між різними зацікавленими сторонами (місцеві мешканці, бізнес, органи влади) стосовно використання природних ресурсів, а також ризики для навколишнього середовища від різних видів діяльності.

«Стратегія розвитку і збереження природних компонентів» - розділ висвітлює загальні напрями та конкретні заходи, які повинні бути реалізовані для забезпечення сталого природокористування, збереження природних ресурсів і покращення стану довкілля.

Ці розділи формують комплексний підхід до ландшафтного планування та показують взаємозв'язок між економічними, соціальними та природоохоронними аспектами розвитку регіону. Завдяки такому підходу можливе забезпечення гармонійного співіснування людини та природи, а також раціональне використання природних ресурсів.

Проаналізувавши склад Комплексного плану просторового планування, можна розбити його на дві частини а саме – землевпорядну та містобудівну. До землевпорядної частини слід віднести такі види робіт: плани зонування територій адміністративних територіальних утворень, частини проектів землеустрою щодо впорядкування територій для містобудівних потреб, технічні документації та проекти землеустрою через які набувається право власності на земельні ділянки, схеми планування територій, проекти встановлення чи зміни меж ОТГ, встановлення обмежень, тощо.

Об'єднані територіальні громади використовують схеми землекористування, такі як "Проект роздержавлення і приватизації земель" і "Проект формування землеволодінь та землекористувань." Ця документація із землеустрою побудована на основі картографічних матеріалів масштабу 1:10000 та містить інформацію про власність, природоохоронні зони, території забудови, ліси, та інші аспекти. Зазвичай, схеми землекористування виконуються державними інститутами землеустрою. Ця документація була створена у 1990-х роках і досі активно використовується органами місцевого самоврядування.[6]

Однією з основних проблем є відсутність прив'язки даних картографічних схем до картографо-геодезичної основи. При порівнянні меж землекористування з актуалізованою топозйомкою виявляються розбіжності, і похибки в балансі земель є значними. Також виникають проблеми з визначенням адміністративних меж населених пунктів. На схемах землекористування часто спостерігаються нестиковки меж суміжних сільських рад і неспівпадіння картографічних контурів з фактичними межами землекористувань і землеволодінь. Подібні помилки також можна спостерігати на публічній кадастровій карті України.[7]

Для оптимізації виконання якісної проектної містобудівної документації розвитку територіальних громад, важливо дотримуватися послідовності етапів, починаючи з першого важливого кроку - створення плану існуючого земельно-господарського устрою об'єднаної територіальної громади. Цей етап є основою для успішного розроблення подальших містобудівних проектів і має включати такі критичні кроки:

Конкретизація меж зонування земельних ділянок: Фахівцями землеустрою слід уточнити межі зонування земельних ділянок, розподілених за єдиними функціональними ознаками. Це допоможе уявити структуру земельної власності та використання території.

Встановлення меж земельногогосподарського та адміністративного поділу: На цьому етапі важливо визначити лінії земельногогосподарського поділу, які вказують на призначення земельних ділянок, а також адміністративні межі території.

Прив'язка до цифрової системи координат УСК-2000: Для забезпечення точності і зручності подальших робіт, усі дані та геодезичні параметри мають бути прив'язані до загальнодержавної системи координат УСК-2000. Це забезпечить інтеперабельність інформаційної бази.

Створення замкнутих ліній землекористування: Лінії землекористування мають бути замкнутими, тобто повинні утворювати замкнуті контури на мапі. Це допомагає уникнути непорозумінь та неточностей при подальшому аналізі.

Використання плану як базового документа: План існуючого устрою ОТГ має стати основним джерелом вихідної інформації для подальшого просторового планування. Він надасть необхідний контекст та структуру для розроблення комплексного плану просторового розвитку громади. Для цього необхідно першочергово провести інвентаризацію земель у межах ОТГ а також встановити її межі в натурі.[2]

Більшість існуючих картографічних матеріалів є застарілими, низької якості або відсутніми у цифровому (векторному) форматі. Це створює серйозні труднощі під час розробки комплексних планів просторового розвитку. Особливо важливим є наявність ортофотопланів та створення нових планово-картографічних матеріалів. Вони є обов'язковими для якісної інвентаризації земель та ідентифікації прав власності, необхідних для планування. Проведення пілотних проектів підтвердило, що на підготовку картографічної основи з внесенням інформації про земельні ділянки власників земельних часток (паїв) на території територіальної громади з використанням ортофотопланів може знадобитися до 5 днів на обробку кожних 1000 гектарів.[3]

На територіях громад відсутній належний моніторинг та облік земель. Це призводить до того, що дані Держгеокадастру України, особливо стосовно площ сільськогосподарських угідь, не відповідають фактичному використанню земель. Потрібно проводити інвентаризацію та натурні обстеження з елементами топографічного знімання або аерофотознімання для отримання актуальних даних. Ця інформація є необхідною для планування та врахування реального стану та перспектив змін у використанні земель.[4]

Землевпорядні роботи, пов'язані з внесенням інформації до бази Державного земельного кадастру, відбуваються дискретно. Це ускладнює оперативне управління інформацією про всі земельні ділянки територіальної громади та унеможливує ідентифікацію їх стану та потенційних змін. Не всі земельні ділянки мають інформацію про їх нормативну грошову оцінку. Це ускладнює визначення потенціалу земельних ресурсів як економічного активу, уведення оподаткування та встановлення орендної плати за земельні ділянки. Не встановлено ефективну співпрацю між органами влади та науково-дослідними організаціями. Недостатній обмін досвідом, рекомендаціями та спільними проектами може призвести до непрозорості та низької якості планування. Важливо розвивати співпрацю, особливо в сучасному цифровому середовищі, щоб підвищити якість та ефективність планування та розвитку територій. Важливо узгоджувати масштаби топографо-геодезичної зйомки для різних видів містобудівної документації. Невідповідність масштабів може ускладнити роботу і використання програмного забезпечення ГІС. Необхідна узгодження баз даних із Державним земельним кадастром для забезпечення однорідності та актуальності інформації.

Висновки. Землевпорядкування є ключовим елементом успішного розвитку територій та планування їх майбутнього. Станом на 2022 рік в Україні існували серйозні виклики у цій сфері, такі як відсутність актуальної інформації про земельні ресурси, залежність місцевого самоврядування від центральних органів влади, і недостатнє фінансування.

Для вирішення цих проблем, необхідно покращити нормативно-правову базу, забезпечити фінансову стабільність місцевого самоврядування, залучити громадян та стейкхолдерів до процесу планування, і забезпечити точну та повну інформацію про земельні ресурси. Крім того, важливо створити систему комплексного просторового планування, яка б враховувала сучасні виклики та найкращі практики розвитку територій.

Земельні ресурси - це цінний актив для будь-якої країни, і їх належне управління та планування є важливим завданням для створення стабільного та сталого розвитку. Тільки шляхом вирішення зазначених аспектів землевпорядкування можна досягти ефективного та гармонійного розподілу та використання земельних ресурсів, що сприятиме покращенню якості життя громадян і підтримці сталого розвитку України.

Список використаних джерел

1. Дорош О. С. Теоретико-методологічні засади територіального планування землекористування : [монографія] / О. С. Дорош. Х. : Грінь Д. С., 2012.– 434 с.
2. Габрель М. М. Просторова організація містобудівних систем : моногр. / М. М. Габрель ; ІРД НАНУ. К. : А.С.С., 2004. 400 с.
3. Конституція України, прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. // Відомості Верховної Ради України. 1996. №30. С. 141

4. Палко, В., & Пересоляк, В. (2022). ДЕЯКІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ ОТГ. Географічні аспекти просторової організації території, суспільства та збалансованого природокористування: матеріали III науково-практичної, 132.

5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель : Закон України від 17.06.2020 р. № 711-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>

6. Федчишин Д. В. Правове забезпечення використання та охорони земель громадської забудови : моногр. Х. : Вид-во «Фінарт», 2015. 248 с.

7. Закон України «Земельний кодекс України», режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>.

8. Закон України «Про землеустрій», режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.

УДК 351.777.81

РОЗРОБЛЕННЯ СХЕМИ САНИТАРНИХ ОЧИЩЕНЬ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ НА ПРИКЛАДІ ТЕРИТОРІЇ СОЛОТВІНСЬКОЇ ТГ

DEVELOPMENT OF THE SCHEME OF SANITARY CLEANING OF POPULATED POINTS ON THE EXAMPLE OF THE TERRITORY OF THE SOLOTVYN TS

Монич І.І.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Стаття присвячена вивченню особливостей розроблення схем санітарних очищень для населених пунктів. Вона включає в себе вивчення вимог та стандартів щодо санітарних норм, аналіз характеристик об'єкта, вибір та оптимізацію засобів та методів очищення на прикладі Солотвинської ТГ, враховуючи екологічні аспекти та ефективність використання ресурсів.

Ключові слова: побутові відходи, збір, утилізація, ефективне використання ресурсів, санітарні норми, управління відходами.

Вступ. Сучасний розвиток технологій та постійне зростання популяції людей ставлять перед суспільством низку викликів, пов'язаних із забрудненням довкілля та збереженням природних ресурсів. Одним із ключових аспектів вирішення цих проблем є розроблення та впровадження ефективних схем санітарних очисток. Спрямовані на забезпечення якості водопостачання та управління відходами, такі схеми відіграють важливу роль у збереженні екосистем та забезпеченні здоров'я населення.

Мета дослідження – аргументувати необхідність створення схеми санітарної очистки населених пунктів на прикладі території Солотвинської ТГ для забезпечення комплексного підходу у розробці та оптимізації технологічних процесів, що стосуються санітарного очищення території.

Результати та обговорення. Розроблення схем санітарних очищень населених пунктів є важливою та необхідною задачею з погляду забезпечення громадського здоров'я та стабільного екологічного стану. Проаналізовано існуючий стан населених пунктів на прикладі Солотвинської територіальної громади, визначено можливості та перспективи його покращення, для забезпечення сталого розвитку, зменшуючи негативний вплив людської діяльності на природу та сприяючи збереженню ресурсів. Солотвинська ТГ має сприятливі передумови для подальшого соціально-економічного розвитку. До найважливіших конкурентних переваг відносяться: сприятливе географічне положення, розвинута фінансова, телекомунікаційна, транспортна інфраструктура.

Головна мета містобудівного розвитку громади складається з забезпечення комплексного, планомірного, економічно-доцільного розвитку міської інфраструктури та створення умов, що поліпшують життєдіяльність населення селища.

Станом на 2023 рік морфологічна структура відходів у Солотвинській ТГ має наступний вигляд (рис.1):

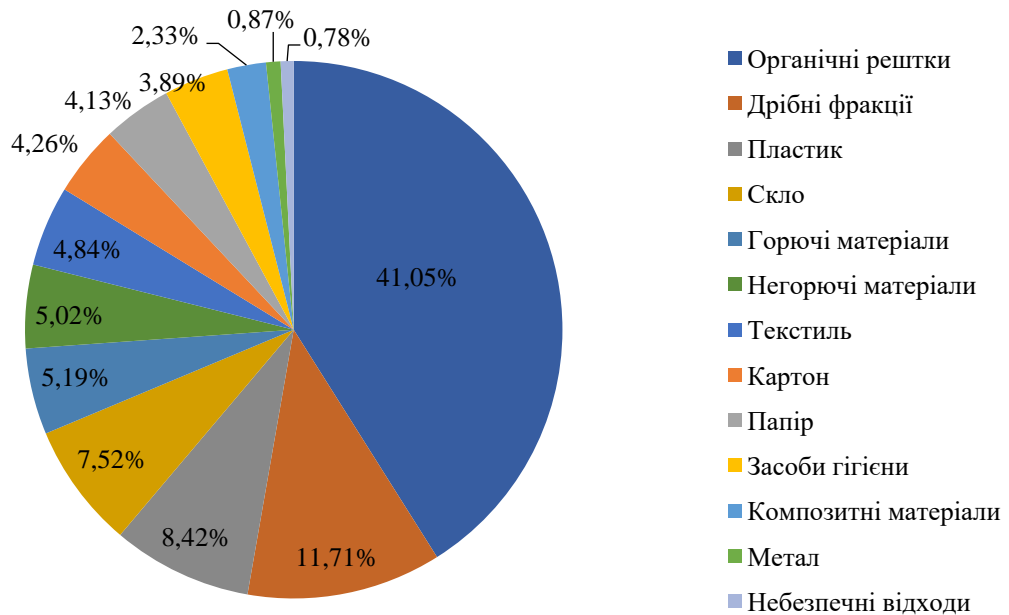


Рис.1 Склад побутових відходів в Солотвинській ТГ на 2023 рік

Як видно з рисунку в складі побутових відходів в Солотвинській ТГ переважають харчові відходи (41%) та відходи, які придатні для вторинного використання – до 40%. При цьому виявлено що до 10% харчових відходів можливо переробляти при запровадженні домашнього компостування в зонах садибної забудови.

В досліджуваній територіальній громаді також є певні проблеми з безпритульними тваринами. Від ситуації з неконтрольованою народжуваністю домашніх тварин та, відповідно, чисельністю безпритульних (бездоглядних) тварин у Солотвинській ТГ потерпають і мешканці, і самі тварини. Через відсутність у достатній кількості створених та належним чином облаштованих місць та зон для виходу, дресирувальних майданчиків власники здійснюють виход собак на територіях загального користування, що призводить до збільшення конфліктних ситуацій між власниками тварин та пересічними громадянами (напади на людей, укуси).

Проблемною є і відсутність громадських вбиралень та біотуалетів на території Солотвинської ТГ. Проаналізувавши існуючий стан територіальної громади та способи його покращення, було виділено можливий вплив негативних факторів на навколишнє середовище (табл.1) та передбачено заходи щодо зменшення негативного впливу на атмосферне повітря.

Таблиця 1

Можливі напрямки впливу об'єктів схеми санітарної очистки на довкілля

№	Об'єкти та споруди впливу на довкілля	Напрямки впливу		
		Атмосферне повітря	Водні об'єкти	Ґрунт та ґрунтові води
1.	Спеціалізований автотранспорт	Викиди від двигунів внутрішнього горіння	-	Забруднення нафтопродуктами території гаражів, мийок і т. ін.
2.	Полігони ТПВ	Викиди біогазу та можливі викиди від горіння ТПВ	Забруднення фільтратом	Забруднення фільтратом
3.	Установки для спалювання специфічних відходів	Викиди недоочищених газів від спалювання	-	Забруднення ґрунту золою
4.	Сміттесортувальні Станції	-	-	Забруднення ґрунту невідсортованим залишком

- Передбачені заходи щодо зменшення негативного впливу на атмосферне повітря:
- використання спецавтомобілів, що пройшли технічний огляд та відповідають екологічним вимогам;
 - застосування екологічно безпечних енергоагрегатів;
 - дотримання допустимих рівнів хімічного забруднення;
 - дотримання умов дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами (при експлуатації).

Для проведення в повному обсязі і у встановлені терміни робіт із санітарної очистки Солотвинської ТГ у відповідності з сучасними санітарно-гігієнічними вимогами, необхідно забезпечити необхідний парк сміттєвозних та прибиральних машин, а також закупити необхідну кількість сміттєзбірних контейнерів та урн, облаштувати контейнерні майданчики, збудувати додаткові громадські туалети (табл.2)

Таблиця 2

Показники для розрахунку обсягів робіт, тис. м³

№	Показник	Од. вим.	Існуючий стан	1-а черга (2019-2028 рр.)	2-а черга (2025-2048 рр.)
1	Річні об'єми утворення твердих побутових відходів	тис. м ³	81,7	85,78	102,12
2	Річні об'єми утворення великогабаритних побутових відходів	тис. м ³	5,15	5,40	6,44
3	Річні об'єми утворення ремонтних побутових відходів	тис. м ³	1,90	1,99	2,37
4	Річні об'єми утворення небезпечних відходів у складі побутових відходів	тис. м ³	1	1,05	1,25
5	Річні об'єми утворення рідких побутових відходів	тис. м ³	32,2	33,81	40,25

Висновки. Санітарне очищення Солотвинської ТГ регламентується чинним законодавством України, нормативно-правовими актами та «Правилами благоустрою» якими визначені правові, економічні, екологічні, соціальні та організаційні засади благоустрою.

В сфері санітарного очищення Солотвинській ТГ необхідно передбачити наступні заходи по удосконаленню санітарного очищення та поводження з побутовими відходами:

1. В сфері збирання та перевезення побутових відходів:
 - облаштувати контейнерні майданчики згідно нормативних вимог;
 - вирішити питання збирання великогабаритних та ремонтних відходів;
 - організувати збір небезпечних відходів у складі побутових відходів;
 - організувати систему миття та дезінфекції сміттєвих контейнерів;
 - встановити необхідну згідно нормативів кількість урн;
 - організувати освітньо-пропагандистську роботу серед населення по роздільному збиранню відходів/
2. В сфері перероблення та захоронення побутових відходів
 - вирішити питання облаштування ділянки для компостування відходів.
3. В сфері прибирання та утримання території:
 - придбати сучасну техніку для зимового та літнього утримання об'єктів благоустрою (площ, вулиць, тротуарів і т.д.);
 - розширити обсяги зимового та літнього прибирання об'єктів благоустрою до повного охоплення території.
4. В сфері поводження з безпритульними тваринами:

- облаштувати місця для виходу тварин;
 - організувати освітньо-пропагандистську роботу серед населення в сфері поводження з тваринами;
 - встановити контейнери для збирання екскрементів домашніх тварин.
5. В сфері забезпечення громадськими туалетами:
- побудувати необхідну кількість громадських туалетів;
 - забезпечити доступність громадських туалетів в громадських будівлях.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про відходи»
2. Закон України «Про благоустрій населених пунктів»
3. Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження»
4. Закон України «Про ліцензування певних видів діяльності»
5. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р)
6. Положення про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів (Постанова Кабінету Міністрів України від 13.07.2000 №1120)
7. Правила надання послуг з вивезення побутових відходів (Постанова Кабінету Міністрів України від 10.12.2008 № 1070)
8. Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з поводження з небезпечними відходами (постанова Кабінету Міністрів України від 13.7.2016 № 446)
9. Методичні рекомендації з визначення морфологічного складу твердих побутових відходів (Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 16.02.2010 №39)
10. Порядок розроблення, погодження та затвердження схем санітарного очищення населених пунктів (Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 23.03.2017 №57)
11. Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць (Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 17.03.2011 р. № 145)
12. Положення про притулок для тварин (Наказ Державного комітету ветеринарної медицини України від 15.10.2010 № 439)
13. Перелік небезпечних властивостей (Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 16.10.2000 № 165)

УДК 004.65:711.3

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС БАЗИ ДАНИХ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ПЛАНІ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ОТГ

APPLICATION OF GIS DATABASES IN THE COMPREHENSIVE PLAN OF SPATIAL PLANNING FOR UTC

Прохнавець Н., Радиш І.П.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Оцінка придатності земельного використання є ключовим чинником у будь-якому комплексному просторовому плануванні та прийнятті рішень. Оцінка здійснюється за допомогою ряду критеріїв на підставі соціально-економічних потреб громади. Багато просторових завдань при цьому можна вирішувати, застосовуючи ГІС для картографування та планування.

Ключові слова: ГІС, ArcGIS, картографування.

Вступ. Через збільшення населення та економічне зростання людська діяльність постійно впливає на стан землекористування. Ці наслідки можуть призвести до низки ускладнень щодо охорони

навколишнього середовища та земельних ресурсів. Питання, пов'язані з населенням і конкуренцією у землекористуванні, підкреслили необхідність більш ефективного планування землекористування та проведенні відповідної політики у цій сфері. Тому дослідження питання аналітичного планування територій ОТГ методами геоінформаційних технологій (ГІС) та баз даних дозволяє максимально ефективно проводити таке планування.

ГІС (Геоінформаційна система або Geographic Information System, GIS) – це система, яка призначена для збору, зберігання, обробки, аналізу, управління та представлення географічної інформації. В основі ГІС лежить взаємозв'язок між графічними даними (картами) та неграфічними даними (інформацією про об'єкти на карті).

ГІС можуть використовуватися в різних галузях: урбаністиці та містобудуванні, екології, логістиці, аграрній сфері, геології, а також у наукових дослідженнях та багатьох інших галузях.

Основні переваги ГІС:

- Візуалізація географічних даних.
- Можливість швидкого аналізу та обробки великих об'ємів даних.
- Інтеграція різних джерел даних у єдиному форматі.
- Підтримка прийняття рішень на основі просторового аналізу.

Завдяки ГІС професіонали можуть аналізувати та інтерпретувати зв'язки між різними об'єктами та явищами в просторі, що сприяє кращому розумінню просторових процесів та ефективному прийняттю рішень.

Основні характеристики векторних даних:

Точки: Найпростіший геометричний тип в векторній моделі. Вони можуть представляти розташування об'єктів, таких як стовпи, будинки або дерева.

Лінії: Послідовності точок, що з'єднані. Ці лінії можуть представляти річки, дороги, електричні лінії тощо.

Полігони: Замкнені контури, утворені лініями. Вони можуть представляти області, такі як озера, лісові масиви, ділянки землі тощо.

Атрибутивна інформація: Кожен векторний об'єкт (точка, лінія, полігон) може мати прикріплену до нього інформацію в таблиці атрибутів. Наприклад, для полігону, що представляє ділянку землі, можуть бути такі атрибути, як площа, власник, тип землі тощо.

Векторні дані часто використовуються в ГІС для представлення та аналізу географічних об'єктів та їх відносин у просторі.

Растрові дані в ГІС представляють просторову інформацію за допомогою сітки або матриці пікселів (комірок). Кожний піксель має своє місце розташування та значення. Растрові зображення часто використовуються для представлення неперервних явищ, таких як попередні знімки, температура, вологість, висота місцевості тощо.

Основні характеристики растрових даних:

Роздільна здатність: Визначає розмір пікселя. Чим вища роздільна здатність, тим детальніше зображення.

Значення пікселя: Кожний піксель має значення, що може відображати яскравість, висоту, температуру або інший показник.

Багатоспектральність: Растрові зображення можуть мати декілька каналів або смуг, кожна з яких відображає діапазон електромагнітного спектру.

Результати та обговорення. Для подальшого розвитку та урбанізації оцінка придатності землі відіграватиме важливу роль. Таким чином, основною метою цього дослідження є надання рекомендацій для інтегрованого та сталого плану розвитку землекористування з посиленням на доступність, економіку, інтеграцію та навколишнє середовище шляхом зважування вибраних критеріїв. Оскільки необхідні критерії неоднорідні та вимірюються в різних масштабах у цьому методі. Крім того, дані обмежені, це дослідження аналізуватиме лише поточну ситуацію та прогнозування майбутньої експлуатації на основі спрощених факторів, таких як населення та дохід. Оцінка часто

оцінюється за низкою критеріїв. Щоб мати справу з суперечливими, не пропорційними та кількома критеріями, необхідний комплексний метод аналізу схеми землекористування за поточної ситуації. Потім його можна застосувати до прогнозування та планування землекористування. Індивідуальні критерії будуть охарактеризовані щодо значущості та переваг.

Територією дослідження є Оноківська ОТГ, розташована в Ужгородському районі, Закарпатської області. Площею 120 км² та населенням 6544 осіб. Адміністративний центр – с. Оноківці. Утворена 19 вересня 2019 року шляхом об'єднання Невицької та Оноківської сільських рад Ужгородського району. У складі громади 5 сіл: Кам'яниця, Гута, Невицьке, Оноківці та Оріховиця.

На протязі останніх років економічне зростання призвело до зростання зайнятості населення в Оноківській ОТГ. Тому, такі параметри, як чисельність населення, зайнятість і дохід були вибрані як фактори соціального та економічного впливу на планування ОТГ [1-3].

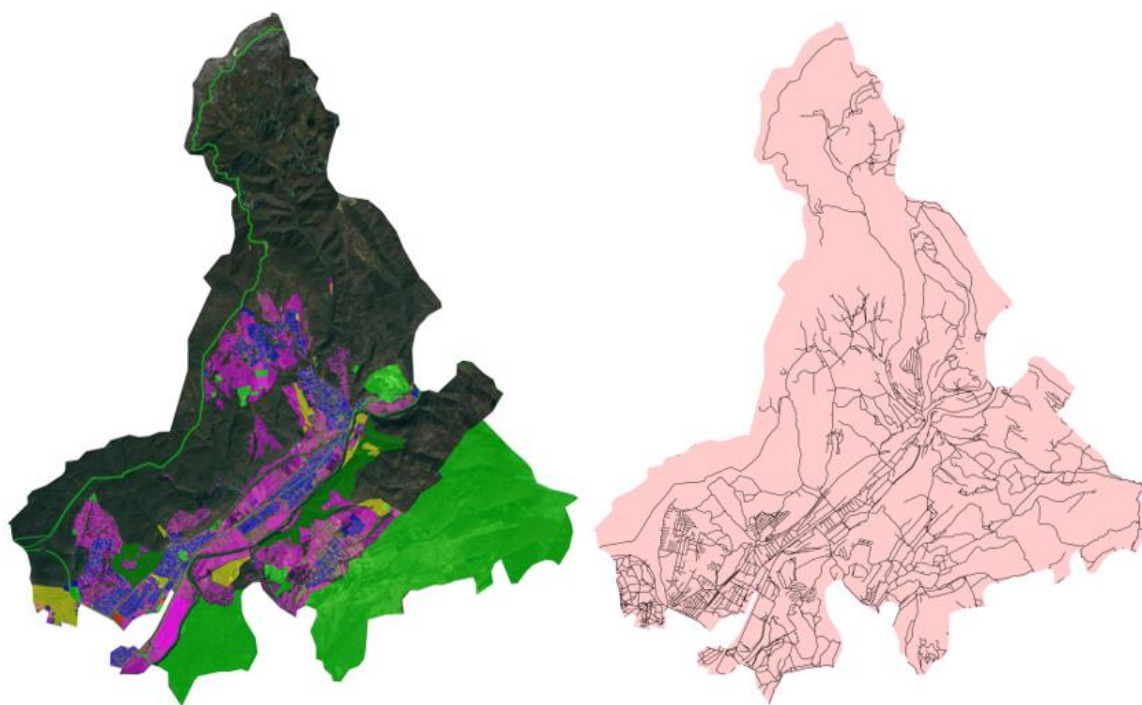


Рис.1. Освоєність територій Оноківської ОТГ та схема дорожньої мережі (темно-зелений колір – ліси, рожевий – сільськогосподарські землі, синій – забудовані землі, світло-зелений – промислові землі, жовтий – інші)

Шари растрової інформації для бази даних ГІС, як відзначено вище, можуть бути підготовлені вручну – шляхом кодування інформації для кожної комірки растра і подальшого введення в комп'ютер за допомогою текстового редактора або електронних таблиць. Однак виконання такої роботи можна здійснити практично лише при розмірі растра в кілька десятків чи сотень елементів, що не є характерним для сучасних геоінформаційних систем.

Багатокритеріальний аналіз рішень (MCDA), розроблений у середовищі дослідження операцій, допомагає аналітикам і особам, які приймають рішення, у ситуаціях, коли необхідно визначити пріоритети відповідно до кількох критеріїв. Зазвичай це відбувається в ситуаціях, коли співіснують суперечливі інтереси. MCDA може включати як географічні дані, так і переваги зацікавлених сторін у кількісні значення для оцінки та подальших рішень [1,4,5].

Аналіз ГІС, якщо його інтегрувати з процедурою аналізу та структурування даних, може бути корисно розроблений, коли дані доступні, але контекст рішення не може вказати, як ці дані повинні використовуватися для отримання інформації та підтримки рішень. ГІС підтримують вирішення складних просторових проблем, забезпечуючи особі, яка приймає рішення, гнучке середовище в процесі дослідження рішення та вирішення проблеми. Візуалізація контексту, структури проблеми та

її альтернативних рішень є одним із найпотужніших компонентів системи підтримки прийняття рішень. Таким чином, інтеграція GIS-MCDA має на меті підтримку осіб, які приймають рішення, надаючи їм способи оцінки кількох альтернатив на основі багатьох суперечливих критеріїв [2].

ГІС - це набір інструментів для введення, зберігання та пошуку, маніпулювання та аналізу, а також виведення просторових даних. (Мальчевський, 1999).

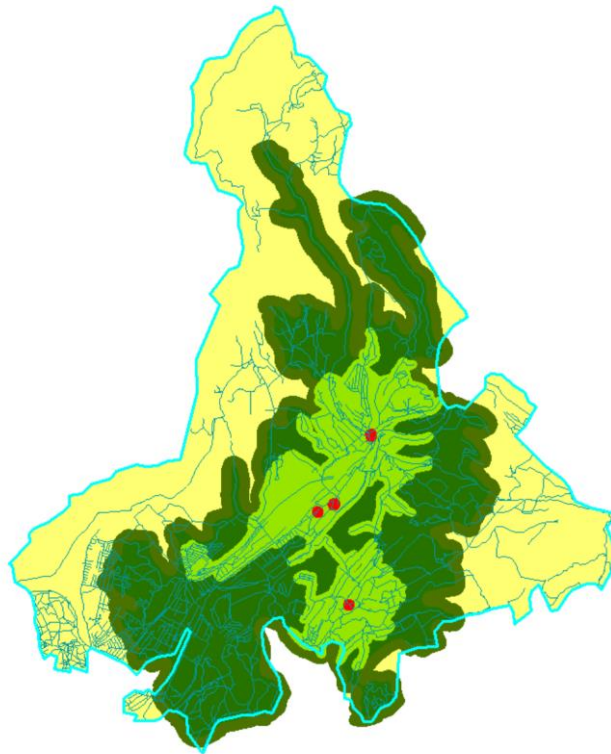


Рис.2. Забезпеченість медичними закладами на території ОТГ(червоний колір – задовільно, зелений – середня забезпеченість, синій – забезпечено повністю)

ArcGIS визнано як потужний інструмент у вирішенні просторових проблем. ArcGIS Програмне забезпечення для геоінформаційних систем та картографування від ESRI GIS використовувалась для аналізу просторових даних та картографування у цьому дослідженні. Карти земельного використання та адміністративна інформація були введені в ГІС цифровим чином для створення нової гео-бази даних, яку потім накладено одна на одну [5].

Розширення земель в переважній більшості випадків є реакцією на стрімке зростання населення, тому населення вважається найважливішою тягучкою для експлуатації землі. Одночасно зі зростанням міського населення урбанізація Оноківської ОТГ є необхідною тенденцією. Дослідження населення може не лише допомогти в аналізі існуючого зразка використання земель, але й сприяти прогнозуванню тенденцій використання земель [3].

Після просторового аналізу через ArcGIS була отримана карта рівня придатності земельного використання. На цій карті придатність земельного використання була розподілена на класи.

Найбільш придатний рівень був визначений як найвищий бал серед зважених значень, позначений червоним у легенді. Червоні області мають високий рівень зайнятості, а також високий дохід та велике населення, тому вони придатні для більшої кількості людської діяльності, таких як комерційні та житлові райони. Навпаки, менш придатні області визначено як більш придатні для відкритих джерел, оскільки там менше людей та низький дохід або вигода. На основі цієї інтерпретації можна передбачити, що тенденція розвитку Оноківської ОТГ буде спрямована на північний захід та південно-східну частину.

Тимчасом поточну карту використання земель було включено до результатів оцінки придатності.

Проведено порівняння між цими двома зразками використання земель, показано що існує значна різниця між симульованим використанням землі та фактичним зразком використання землі. Результати свідчать про значні відмінності між симульованою доступністю земельного використання та існуючими умовами використання земель.

Висновки. Таким чином, аналіз зон забезпечення медичними центрами через Network Analyst у програмі ArcGIS є потужним інструментом для оптимізації розміщення та доступності медичних послуг в географічному контексті. Цей підхід дозволяє приймати обґрунтовані рішення в сфері охорони здоров'я, розміщення нових медичних центрів та вдосконалення існуючих, а також включається в комплексний план просторового розвитку об'єктів території.

Основні переваги використання Network Analyst включають точний аналіз часу подорожі, відстані та маршрутів для клієнтів, зон забезпечення та виявлення можливих недоліків у доступності медичних послуг. Ця інформація стає важливою для прийняття рішень у сфері планування медичної інфраструктури, що сприяє покращенню якості медичного обслуговування та забезпеченню населення доступними медичними ресурсами.

Список використаних джерел

1. Зацерковний В.І., Бурачек В.Г., Железняк О.О., Терещенко А.О. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2014. 492 с
2. Біда П.І. Використання ГІС-технологій у землевпорядному проектуванні. Український журнал прикладної економіки. 2017. Т. 2, № 2. С. 120–128.
3. URL:<http://ujae.wunu.edu.ua/index.php/ujae/article/download/145/>.
4. Rodrigue Jean-Paul. The Geography of Transport Systems. New York: Routledge, 2020. Third edition. 456 p.
5. Закон України “Про основи містобудування” // Відомості Верховної Ради. 1992. –№52. с. 683.
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження типових положень про територіальні органи земельних ресурсів» від 24 лютого 2003 р. № 200. [Електронний ресурс].

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ GPS І GIS-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

ORGANIZATIONAL-LEGAL AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF USING GPS AND GIS TECHNOLOGIES IN LAND INVENTORY

Семчище І.Р., Романко В.О.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

В статті узагальнено відомості про нормативно-методичне інвентаризації земель в Україні та, виходячи з його вимог, представлено класифікацію та основні технологічні особливості сучасних методів GPS-вимірювань, розроблено узагальнену технологічну схему підготовки й проведення GPS-спостережень в режимі реального часу для інвентаризації земель, деталізовано основні операції для основних етапів такої технології та виконано експериментальні дослідження точності визначення меж земельних ділянок із використанням GPS-вимірювань, наголошено на проблемах застосування системи координат СК-63 для інвентаризації земель.

Ключові слова: інвентаризація земель, GPS-спостережень, GPS-вимірювання.

Вступ. Проблема інвентаризації земель у нинішніх умовах приковує до себе увагу багатьох вчених, адже у процесі реформування земельних та аграрних відносин відбулися як кількісні, так і якісні зміни об'єктів і суб'єктів власності.

Інвентаризація земель покликана забезпечити актуальність даних Державного земельного кадастру, її результати використовують при здійсненні контролю за використанням і охороною земель,

оподаткуванні, для регулювання земельних відносин, раціонального використання і охорони земельних ресурсів.

Особливу увагу становлять дослідження зі створення кадастрових баз даних, що базуються на широкому використанні сучасних методів геодезичних вимірювань, у першу чергу GPS і GIS-технологій.

Метою даної статті є подальший розвиток організаційно-правових і методичних засад використання GPS і GIS-технологій при інвентаризації земель.

Тема інвентаризації земель в Україні перебуває на стадії розвитку і потребує детальнішого вивчення.

Доцільно вивчати закордонний досвід вчених, що використовують GPS і GIS-технології як інструмент для моделювання майбутніх змін. Адже саме оцінка сьогоденних та минулих даних допомагає з високою точністю визначити потреби в земельних ресурсах, та завчасно реагувати на них.

Поєднання українського та закордонного досвіду в дослідженні методів інвентаризації земель та використання GPS і GIS-технологій важливе для запровадження ефективної загальнонаціональної системи.

Метою даної статті є створення інформаційної бази для ведення державного земельного кадастру, регулювання земельних відносин, раціонального використання і охорони земельних ресурсів, оподаткування.

Сучасні підходи до створення кадастрових баз даних ґрунтуються на широкому використанні сучасних методів геодезичних вимірювань, у першу чергу GPS-технологій. Супутникова радіонавігаційна система або, як вона ще називається, глобальна система визначення місця розташування GPS (Global Position System) забезпечує високоточне визначення координат і швидкості об'єктів у будь-якій точці земної поверхні, у будь-який час доби, у будь-яку погоду, а також точне визначення часу. Технологія GPS дозволяє вирішувати геодезичні завдання самого різного рівня: від розвитку державної геодезичної мережі до інвентаризації земельних ділянок. Практика показує, що продуктивність праці зростає при цьому в десятки разів. Залежно від необхідної точності визначення координат, ліміту часу на вимірювання, умов виконання робіт, застосовуються GPS-приймачі різних типів, однак всі вони працюють у диференціальному режимі і є фазовими (за винятком, може бути, деяких завдань, де досить точності кодового приймача).

Результати та обговорення. Методи (технології) GPS-вимірювань можна розділити за сферою застосування на дві групи: геодезичні та навігаційні. В кожній розрізняють GPS-вимірювання за режимами їх проведення: автономний та диференціальний.

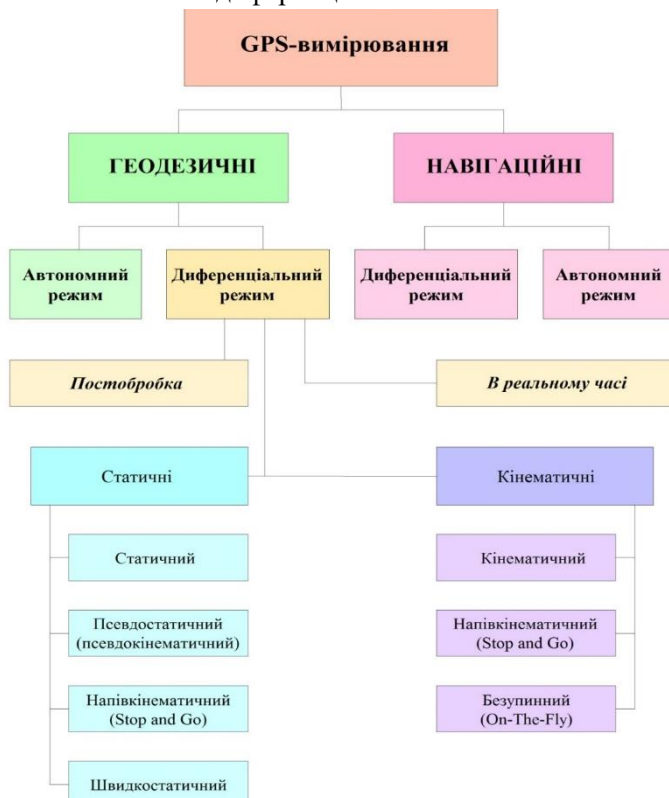


Рис. 1. Класифікація методів GPS-вимірювань

Визначення координат одного пункту називається "абсолютним визначенням положення" пункту. Воно виконується за допомогою одного приймача, що вимірює кодові дальності до супутників (звичайно чотирьох і більше).

Визначення координат одного пункту щодо відомих координат іншого пункту називається "відносним визначенням положення" пункту. Воно виконується за допомогою двох приймачів на двох пунктах, які одночасно вимірюють кодові дальності або фази несучої до тих самих супутників. Точність визначення вище, ніж в абсолютному методі, тому що задіяні спостереження із двох пунктів. Зазвичай приймач, установлений у пункті з відомими координатами, є стаціонарним під час спостережень.

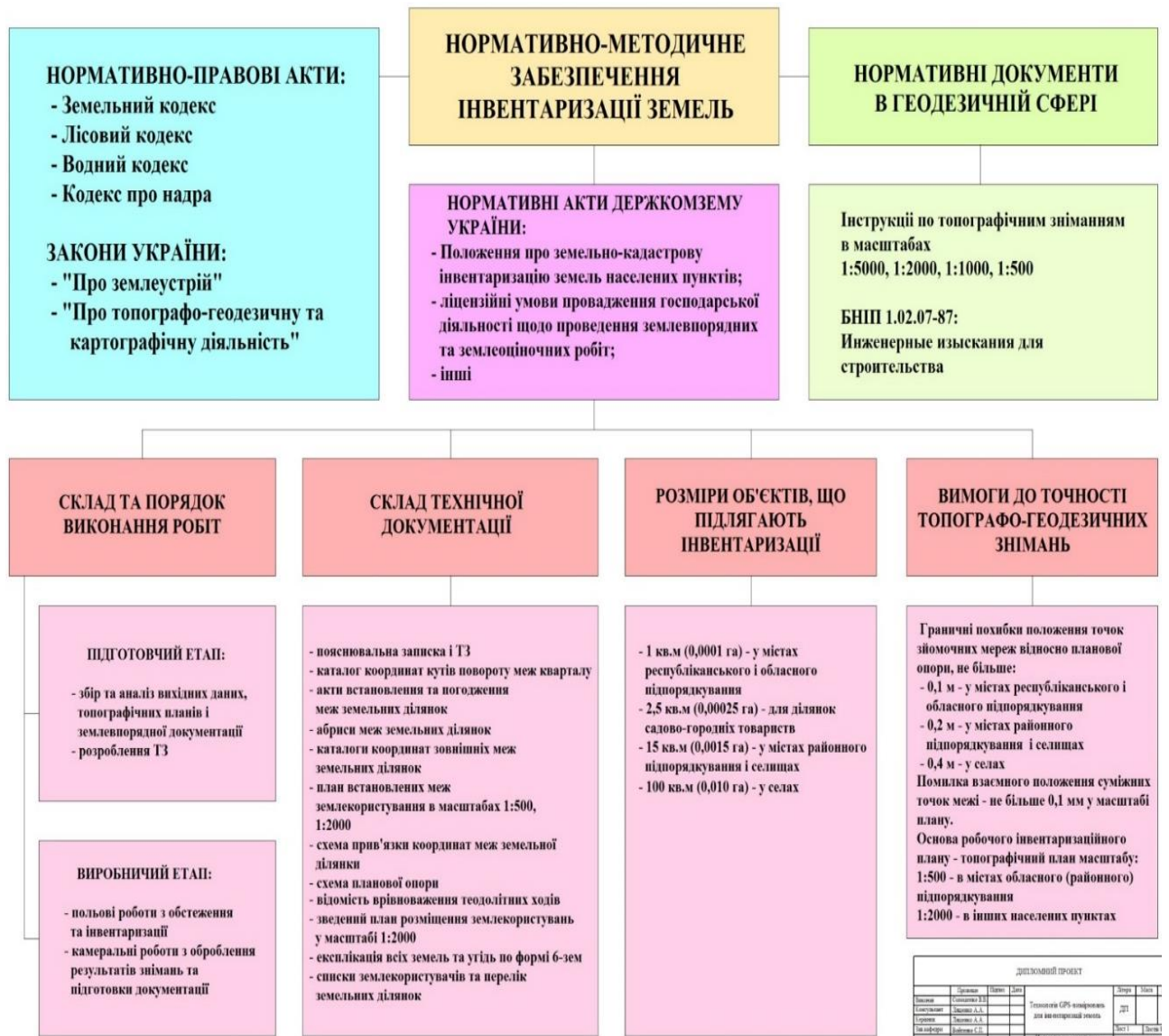


Рис. 2. Нормативно-методичне забезпечення інвентаризації земель

Найбільшу питому вагу в загальному обсязі робіт, що виконуються сьогодні геодезичними та землепорядними підприємствами, займає саме вид робіт, пов'язаний з інвентаризацією, установленням й відновленням меж земельних ділянок. Проводиться інвентаризація земельних ділянок юридичних і фізичних осіб. Звичайно це невеликі й середні ділянки з невисокою кошторисною вартістю й досить складними умовами зйомки (забудова, велика кількість поворотних точок).

При інвентаризації земельних ділянок фізичних осіб меншої площі показники будуть приблизно однакові.

«Оцінка економічної ефективності застосування GPS-технології для інвентаризації земель»

Тип об'єкта	Кошторисна вартість польових робіт, тис. грн.	Час виконання роботи, днів / кількість людей		Питома величина вартості робіт, тис. грн.* дн /люд		Економія	
		Традиційне устаткування	GPS	Традиційне устаткування	GPS	Трудовитрати, людино-днів	Коштів, тис.грн.
Великий (встановлення границь міської межі)	13,325	40/3	9/2	0,11	0,74	102	11,316
Середній (топографічна зйомка на площі)	5,945	12/2	2/2	0,25	1,49	20	4,92
Невеликий (інвентаризація меж земельної ділянки)	0,2255	3/2	1/2	0,04	0,11	4	0,150

Видно, що максимальна віддача від застосування GPS-приймачів досягається при роботі на більших об'єктах. Однак з огляду на особливості роботи GPS-приймачів (неможливість прийому супутникових сигналів у місцевості з більшим числом перешкод, наприклад, у районах щільної багатоповерхової забудови) ще більшу ефективність від застосування геодезичних GPS-приймачів можна одержати при використанні комбінованих методів зйомки (з використанням електронних тахеометрів). Для виносу об'єктів у натуру, розбивки нових кварталів і ділянок спочатку проводиться зйомка 2 – 3 точок обґрунтування, інші роботи виконуються електронно-оптичним приладом.

Назва методу	Рівень точності	Час спостережень	Особливості
Статичний абсолютний	5-10 м	t < 1 хв.	1 приймач в автономному режимі
Статичний відносний	Міліметрова, Відносна 10^{-6} - 10^{-7} $\Delta L=5\text{мм}+1\text{мм/км}*D$ $\Delta h=10\text{мм}+1\text{мм/км}*D$	t > 60 хв.	2 приймачі (опорний і робочий) на основі фази несучої
Швидкої статистики	Сантиметрова Відносна 10^{-6}	t = 5...10 хв.	2 приймачі, комбінація вимірювань за псевдовіддалями і за фазами несучих для швидкої ініціалізації
Псевдостатичний (псевдо-кінематичний)	Сантиметрова	t = 2*5 хв.	2 приймачі, повторні статичні знімання через 1 годину, що забезпечує зміну сузір'я супутників
Напів-кінематичний (Stop and Go)	Сантиметрова $\Delta L=20\text{мм}+1\text{мм/км}*D$ $\Delta h=20\text{мм}+1\text{мм/км}*D$	t < 5 хв.	2 приймачі, швидка ініціалізація, переміщення ровера без вимикання для накопичування епох, вимірювання в статистиці
Кінематичний абсолютний	10 ... 100 мм	В русі, t < 1 хв.	1 приймач в автономному режимі
Кінематичний відносний - за кодовими віддалями - за фазами несучої	Метрова Сантиметрова	В русі, t < 1 хв. В русі, t < 1 хв.	2 приймачі (опорний і рухомий)
Безупинний (On-The-Fly)	Дециметрова	В русі, t < 1 хв.	2 приймачі, ініціалізація в кінематичному режимі за кодовими віддалями

Рис. 3. Узагальнена характеристика методів GPS-вимірювань

Висновки. В результаті проведених робіт проведено класифікацію методів GPS-вимірювань та узагальнено їх основні технологічні особливості й характеристики точності; розроблено узагальнену технологічну схему підготовки й проведення GPS-спостережень для визначення координат меж земельних ділянок на місцевості з використанням GPS-вимірювань ; проведено оцінку якості результатів практичного застосування GPS-вимірювань; встановлено, що, незважаючи на порівняно високу вартість і, як наслідок, низьку рентабельність GPS-устаткування при проведенні польових геодезичних робіт, сенс впровадження нової техніки полягає в підвищенні якості й скороченні термінів виконання робіт.

Список використаних джерел

1. Інструкція про порядок контролю і приймання топографогеодезичних та картографічних робіт : затв. наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру України від 17.02.2000 р. № 19. НДІ «Геодезії та картографії». 35 с.
2. Про землеустрій : Закон України від 22.05.2003 р. № 858-IV. Голос України. 2003. 8 липня. (№ 124).
3. Нурутдинов К. Создание геодезических сетей с использованием GPS // Збірник матеріалів учбово-практичних семінарів. – К.: 2000 (www.geomatica.kiev.ua).
4. Про затвердження Вимог до технічного і технологічного забезпечення виконавців (розробників) робіт із землеустрою : затв. наказом Міністерства аграрної політики і продовольства України від 11.04.2013 р. № 255. Офіційний вісник України. 2013. № 37. С. 67.

УДК 911.3+ 519.688

РОЗРОБКА ГІС-ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ТОЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ЦЕНТРІВ БУДЬ-ЯКИХ ТЕРИТОРІЙ

DEVELOPMENT OF GIS TOOLS FOR PRECISE DETERMINATION OF GEOGRAPHIC CENTERS OF ANY TERRITORIES

Стегура Р.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Завершено розробку ГІС-інструментів, що ґрунтуються на новому методі знаходження географічних центрів та відкривають можливість точного визначення вичерпних характеристик географічних центрів великих і малих територій.

Ключові слова: географічний центр, ГІС, методи, математичне забезпечення, ГІС-інструменти.

Вступ. Загальну уяву про ту чи іншу країну або територію дають її фізико-географічні характеристики. Вони фігурують у офіційній статистиці, довідниках, підручниках, наукових виданнях тощо і тому отримання точних даних про них є важливою і відповідальною задачею.

Одною із таких характеристик (разом із площею території, довжиною границі, координатами крайніх точок, іншими реперними точками тощо) є географічний центр (ГЦ). Інтерес до географічних центрів викликаний не лише природною людською цікавістю, а й тим, що вони є, по-перше, реальними фізичними характеристиками територій – центрами мас їх поверхонь – і, по-друге, викликають науково-практичний інтерес, як найбільш змістовна альтернатива картографічним центроїдам (особливо це стосується територій з розвинутим рельєфом).

На даний час відомо більше десятка методів визначення ГЦ [1, 2]. Але сучасний інтерес викликають лише ті із них, які претендують на забезпечення достатньої точності розрахунків, у всякому разі не гіршої, наприклад, за точність позиціонування за допомогою побутових GPS-навігаторів. Зрозуміло, що такі методи мають враховувати величезний обсяг даних про досліджувані території, використовуючи, в якості джерел вихідних відомостей, сучасні електронні карти.

Нещодавно співробітниками і студентами нашої кафедри було створено ГІС-метод визначення ГЦ великих і малих територій, який переважає інші відомі методи, вперше забезпечуючи можливість отримання максимально точного результату шляхом врахування *всіх* тих картографічних характеристик (границі території, рельєфу, залежності масштабу від координат тощо), котрі суттєво або помітно впливають на розташування географічного центру [2]. Отже тема нашої роботи є **актуальною** як така, що пов'язана із розвитком зазначеного методу точного визначення географічних центрів будь-яких територій.

Згадані вище відомі методи визначення ГЦ обмежуються дуже наближеним обчисленням плоских (x_u, y_u) або геодезичних координат (B_u, L_u) географічних центрів. Новий метод [2], що ґрунтується на застосуванні відомої статистичної процедури Монте-Карло, не лише забезпечує можливість точного розрахунку x_u, y_u та B_u, L_u , а й дозволяє визначити вертикальну координату ГЦ. Точніше – дві координати, оскільки адекватними ГЦ є такі два різновиди вертикальних координат:

перший різновид вертикальної координати (далі – Z_u) відповідає розташуванню центру мас поверхні території на нормалі до цієї поверхні в точці з координатами x_u, y_u чи B_u, L_u . Для великих територій (із-за кулеподібної форми Землі) центр мас знаходиться глибоко під поверхнею референц-еліпсоїду. Ясно, що Z_u є формально правильною вертикальною координатою географічного центру, але вона не відповідає іншій сутності ГЦ – географічному центру, як максимально змістовній альтернативі картографічному центроїду;

другий різновид вертикальної координати (далі – h_u) відповідає усередненим (за правилами знаходження ГЦ) висотам різних точок території над рівнем моря. Ясно, що h_u , на відміну від Z_u , відповідає сутності географічного центру, як максимально змістовної альтернативи картографічному центроїду.

Отже в порядку доопрацювання нового методу [2] слід було розвинути методики визначення вертикальних координат Z_u і h_u та завершити розробку ГІС-інструментів, потрібних для реалізації цього методу.

Об'єкт дослідження – процедура точного визначення географічних центрів.

Предмет дослідження – можливості точного визначення географічних центрів за допомогою геоінформаційних систем.

Мета роботи. Реалізувати в ГІС-інструментах можливість точного визначення географічних центрів великих і малих територій.

Задачі дослідження. Для досягнення поставленої мети мною прийнято участь у розв'язанні таких задач.

1. Розвинути методики визначення за новим методом обох вертикальних координат географічного центру.
2. Розробити методику обчислення точної залежності масштабу карти від координат (для картографічних проєкцій Гауса-Крюгера та UTM) і впровадити цю методику у створювану ГІС-процедуру визначення географічних центрів.
3. Завершити розробку ГІС-інструментів, потрібних для реалізації нового методу точного визначення географічних центрів великих і малих територій.

Методика досліджень. При вирішенні вказаних вище задач дослідження освоєно й використано статистичний метод Монте-Карло (призначений для комп'ютерного моделювання випадкових подій), математичні методи аналітичного та чисельного обчислення поверхневих інтегралів першого роду (що фігурують в точному означенні географічного центру), а також методи сфероїдальної геодезії, картографії та геоінформатики (потрібні для перетворення масиву даних електронної карти певної території на координати географічного центру останньої).

Результати та обговорення.

Визначення плоских координат (x_u, y_u) географічного центру і другого різновиду його вертикальної координати (h_u) . Згідно нової методики, розвинутої за мою участь, характеристики x_u, y_u та h_u географічного центру слід обчислювати за формулами:

$$x_u = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \quad y_u = \frac{\sum_{i=1}^n w_i y_i}{\sum_{i=1}^n w_i}, \quad h_u = \frac{\sum_{i=1}^n w_i H_i}{\sum_{i=1}^n w_i}. \quad (1)$$

де сумування ведеться по n точках (з номерами $i = 1, 2, \dots, n$), “посіяних” випадковим чином (за згаданою вище процедурою Монте-Карло) на картографічний полігон досліджуваної території, представленій електронною картою в певній картографічній проекції (наприклад, проекції UTM); x_i, y_i – плоскі координати i -вої точки; H_i – висота місцевості в i -вій точці; w_i – ваговий коефіцієнт i -вої точки. Останній обчислюється за формулою

$$w_i = \frac{1}{\cos \alpha_i m_i^2}. \quad (2)$$

де α_i та m_i – відповідно кут нахилу місцевості та масштаб карти в околі i -вої точки.

Значимо, що плоскі координати x_i, y_i визначає сам вбудований в середовище ArcGIS інструмент посіву випадкових точок в межах границь заданого картографічного полігону, висоти H_i та кути α_i визначає створений нами ГІС-інструмент (котрий використовує картографічний шар рельєфу досліджуваної території), а масштаби m_i в рамках даної методики визначаються за координатами x_i, y_i абсолютно точно. Формули для обчислення точної залежності масштабу карти від плоских координат також одержано за моєї участі..

Визначення геодезичних координат (B_u, L_u) географічного центру і першого різновиду його вертикальної координати (Z_u) . Згідно іншої нової методики, створеної за мою участь, характеристики B_u, L_u та Z_u географічного центру слід обчислювати через його декартові координати $X_\delta, Y_\delta, Z_\delta$, для знаходження котрих отримано такі формули

$$X_\delta = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \Delta S_i}{\sum_{i=1}^n \Delta S_i}, \quad Y_\delta = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i \Delta S_i}{\sum_{i=1}^n \Delta S_i}, \quad Z_\delta = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i \Delta S_i}{\sum_{i=1}^n \Delta S_i}, \quad (3)$$

де сумування ведеться по n точках (з номерами $i = 1, 2, \dots, n$), “посіяних” випадковим чином (за згаданою вище процедурою Монте-Карло) на картографічний полігон досліджуваної території, представленій в геодезичних координатах B, L електронною картою в певній системі координат (наприклад, WGS-84); X_i, Y_i, Z_i – декартові координати i -вої точки; ΔS_i – площа місцевості в околі i -вої точки з геодезичними координатами B_i, L_i та висотою H_i . Дана площа обчислюється за формулою

$$\Delta S_i = \frac{M_i N_i \cos B_i}{\cos \alpha_i} \Delta B \Delta L, \quad (4)$$

де, як і раніше, α_i – кут нахилу місцевості в околі i -вої точки; ΔB і ΔL – діапазони геодезичних координат, що відповідають околу будь-якої випадкової точки; величини M_i та N_i визначаються співвідношеннями

$$M_i = \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 B_i)^{3/2}} + H_i, \quad (5a)$$

$$N_i = \frac{a}{(1-e^2 \sin^2 B_i)^{1/2}} + H_i \frac{1-e^2 \sin^2 B_i}{1-e^2} \quad (5b)$$

Тут e та a – відповідно ексцентриситет та велика піввісь референц-еліпсоїду для використовуваної системи координат.

Розроблені ГІС-інструменти. Представлені вище схеми розрахунку плоских (x_u, y_u) , геодезичних (B_u, L_u) і двох різновидів (h_u, Z_u) вертикальних координат географічних центрів реалізовано низкою ГІС-інструментів, створених на мові Python для відомого середовища ArcGIS Desktop. Вони забезпечують а) “посів” обраної користувачем кількості випадкових точок в межах картографічних границь досліджуваної території, б) визначення плоских чи геодезичних координат цих точок, в) зчитування в них висот та кутів нахилу місцевості, г) обчислення картографічних масштабів в цих точках, д) проведення розрахунків за формулами (1) – (5) та, нарешті, виведення результату визначення географічного центру. Всі ці ГІС-інструменти успішно випробувано на тестовому об’єкті – географічному центрі Закарпаття.

Висновки.

1. Вперше створено методики визначення двох вертикальних координат географічного центру (ці дві координати, разом із його плоскими (x_u, y_u) чи геодезичними координатами (B_u, L_u) , складають набір вичерпних даних про географічний центр).
2. Вперше розвинуто методику обчислення точної залежності масштабу карти від картографічних координат.
3. Завершено розробку ГІС-інструментів, потрібних для реалізації нового методу точного визначення географічних центрів великих і малих територій.
4. Результати роботи мають практичне значення як такі, що можуть бути використані для безпосереднього одержання точних і вичерпних даних про розташування географічного центру будь-якої конкретної території з наступним його винесенням в натуру (на місцевість) та прийняттям відповідних нормативно-правових актів.

Список використаних джерел

1. Drobnych V., Rukavchuk R. New Method of Determination of Geographic Centers of Territories // Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Географія. Землеустрій. Природокористування. – Ужгород, 2014. – Вип. 3. – С. 162–166.
2. Рукавчук Р.О., Москаль М.В., Дробнич В.Г. Орієнтовані на ГІС-середовища методи точного визначення географічних центрів територій // Матеріали ІХ-ї міжнародної науково-практичної конференції "Нові технології в геодезії, землевпорядкуванні, лісовпорядкуванні та природокористуванні" (4-6 жовтня 2018 року). - Ужгород, 2018. – С. 145–151.

**АНАЛІЗ КОМПЛЕКСУ КАДАСТРОВИХ РОБІТ ПРИ ВСТАНОВЛЕННІ МЕЖ
ЗЕМЕЛЬ ВОДНОГО ФОНДУ ТА ВОДООХОРОННОЇ ЗОНИ НА РІЧЦІ УЖ**

**ANALYSIS OF THE COMPLEX OF CADASTRAL WORK IN ESTABLISHING THE
BOUNDARIES OF THE WATER FUND LANDS AND THE WATER PROTECTION
ZONE ON THE RIVER ZH**

Стойка Ю.М., Романко В.О.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Ця наукова стаття присвячена дослідженню комплексу кадастрових робіт, які проводяться при встановленні меж земель водного фонду та волооохоронної зони на прикладі річки Уж. У роботі розглядаються методи та процедури, які використовуються для визначення меж цих земельних об'єктів, а також їхнє значення для збереження природного середовища та водних ресурсів. Результати дослідження можуть бути використані для поліпшення кадастрової діяльності та ефективного управління річковими територіями.

Ключові слова: кадастр, водний фонд, межі земельних ділянок.

Вступ. Водні об'єкти, такі як річки, є важливою складовою природного середовища та джерелом водних ресурсів. Для забезпечення ефективного управління цими територіями та їх охорони важливо встановлювати межі земель водного фонду та водоохоронних зон. Кадастрові роботи грають ключову роль у цьому процесі, але їх складність та методи визначення меж можуть варіюватися в залежності від конкретних умов та регіонального законодавства.

Необхідним елементом системи охорони водних об'єктів від забруднення та засмічення, а також попередження зниження якості води стає формування прибережних захисних смуг та водоохоронних зон – спеціальних територіальних виділів із чітко закріпленими межами навколо водних об'єктів, щодо яких встановлюється режим обмеженої господарської діяльності.

Таким чином, особливої актуальності набуває питання розробки методології встановлення та закріплення меж водоохоронних зон та прибережних захисних смуг із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Результати та обговорення. Метою статті є аналіз сучасного стану законодавства щодо регулювання питання визначення проведення є висвітлення ряду теоретико-методологічних засад щодо формування водоохоронних зон і прибережних захисних смуг (з урахуванням екологічних, економічних, соціальних, природно-кліматичних та інших умов) та апробації їх на прикладі річки Уж. Оцінити дотримання балансу при прийнятті проектних рішень між забезпеченням мінімального впливу на навколишнє середовище та економічною вигодою від реалізації проекту.

Земельні ділянки, які знаходились безпосередньо біля водних об'єктів, здавна являли господарську цінність. Через високу забезпеченість водою вони були найбільш продуктивними угіддями, зручні для транспорту й містобудування, важливими сировинними джерелами сільського господарства і промисловості. У зв'язку з цим актуальним є встановлення належного правового режиму їх використання та охорони. Враховуючи важливість земель водного фонду у забезпеченні охорони та раціонального використання водних ресурсів та у зв'язку з цим необхідність надання їм спеціального правового режиму, землі водного фонду виділені в окрему категорію земель процедури їх визначення та реєстрації.

Метою цього дослідження є розгляд питання, пов'язаного з особливостями використання земель водного фонду, а саме — права оренди земельних ділянок водного фонду як самостійного різновиду права користування землею. Актуальність та необхідність такого дослідження зумовлені як специфікою земель даної категорії, так і суперечностями, що існують між земельним та водним законодавством.

Особливістю земель водного фонду є розміщення на них певного водного об'єкта. Тому правовий режим користування водними об'єктами слід розглядати в комплексі з правовим режимом

земель водного фонду. Такі відносини можна назвати водно-земельними, які виступають єдиним комплексним об'єктом правового регулювання. До земель водного фонду належать землі, зайняті: морями, річками, озерами, водосховищами, іншими водоймами, болотами, а також островами, не зайнятими лісами; прибережними захисними смугами вздовж морів, річок та навколо водойм, крім земель, зайнятих лісами; гідротехнічними, іншими водогосподарськими спорудами та каналами, а також землі, виділені під смуги відведення для них; береговими смугами водних шляхів.

Право водокористування на умовах оренди оформляється договором, погодженим із державними органами охорони навколишнього природного середовища та водного господарства. Умови, строки і збір за оренду водних об'єктів (їх частин) визначаються в договорі оренди за згодою сторін. ВК України не визначає, на який саме строк можуть надаватися в оренду водні об'єкти. Можна вважати, що цей строк не може перевищувати, або збігається із терміном надання права спеціального водокористування як необхідної умови для укладення договору оренди водного об'єкта. Водокористувачі, яким водний об'єкт (його частина) надано в оренду, можуть дозволити іншим водокористувачам здійснювати спеціальне користування водними об'єктами у порядку, встановленому ВК України.

Висновки. Питання щодо встановлення меж водоохоронних зон та прибережних захисних смуг ефективно може бути вирішено у разі розробки та впровадження цілеспрямованої державної політики у галузі охорони земель водного фонду. Використовуючи ГІС-технології та засоби комп'ютерного моделювання можна без значних витрат визначити межі смуг як для великих і середніх, так і малих річок.

Впровадження запропонованих заходів дозволить забезпечити збереження, науково-обґрунтоване, раціональне використання вод для потреб населення і господарювання, відтворення водних ресурсів, охорону вод від забруднення, засмічення та вичерпання, запобігти шкідливим діям вод та ліквідації їх наслідків, поліпшити стан водних об'єктів, а також охорону прав підприємств, установ, організацій і громадян на водокористування.

Пріоритетним стратегічним завданням держави у галузі землеустрою має стати завершення періоду реформування і перехід до моделі сталого землекористування. Тільки за таких умов, бережливо ставлячись до своєї землі, водних ресурсів, зберігаючи неповторне природне та ландшафтне різноманіття, Україна зможе впевнено розвиватися як сучасна європейська держава.

Дотримання норм законодавства щодо режиму обмеженої господарської діяльності в межах прибережних захисних смуг та водоохоронних зон водних об'єктів є важливою передумовою забезпечення наступних поколінь чистою питною водою.

Дієвість формування водоохоронних зон та прибережних захисних смуг навколо водних об'єктів може бути забезпечена виключно на базі відповідної документації із землеустрою із подальшою реєстрацією обмежень у використанні земель у складі державного земельного кадастру.

Список використаних джерел

1. Актуальні проблеми водного господарства: Зб. наук. ст. / Українська держ. академія водного господарства / Є.М. Бабич (ред.) – Рівне, 1997.
2. Васенко О.Г., Лозанський В.Р. Система управління охороною вод у басейні Дніпра / Український НДІ екологічних проблем (УкрНДІЕП) . – Х., 1999. – 122с.
3. Водне господарство в Україні / За редакцією А.В.Яцика, В.М.Хорєва. – К.: Генеза, 2000. – 456 с.
4. Водний кодекс України: Постанова Верховної Ради України № 214/95-ВР від 06.06.95 // Відом. Верхов. Ради України (ВВР). –1995. – № 24. – Ст.190.
5. Володін М.О. Основи земельного кадастру. – К.: Преса України, 2000. – 320 с.
6. Грищенко Ю.М. Комплексне використання та охорона водних ресурсів: Навч. посібник для студ. спец. "Гідромеліорація" і "Екологія" / Українська держ. академія водного господарства . – Рівне, 1997. – 247с.
7. Ґрунти Київської області. "Урожай". –К.: – 60с.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНСТИТУТУ ЕМФІТЕВЗИСУ В УКРАЇНІ

PECULIARITIES OF EMPHYTEUSIS DEVELOPMENT IN UKRAINE

Цуга Ю.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У статті проведено аналіз інституту емфітевзису як права користування чужою земельною ділянкою для сільськогосподарських потреб. У роботі досліджено поняття та характерні ознаки емфітевзису та описано перспективи розвитку інституту емфітевзису в Україні.

Ключові слова: емфітевзис, земельна ділянка, сільськогосподарські потреби, право користування.

Вступ. Удосконалення цивільного законодавства України на сучасному етапі потребує правового регулювання користування землями. Відтак вивчення досвіду впровадження емфітевзису як права на користування чужим майном дозволяє зрозуміти особливості його регулювання та перспективи розвитку цього інституту в Україні.

Поняття емфітевзису описано в працях О. Гнатів, В. Гутьєвої, Ю. Заїки, А. Мірошніченка, О. Підопригори, В. Уркевича, Є. Харитоновна, О. Харитоновної, А. Харченко, В. Цюри, М. Долинської, В. Гончаренко, О. Сліпченко та інших. За результатами проведеного дослідження даних праць можна зробити висновок, що в сучасних національних законодавствах країн Європи емфітевзис зберігся у праві лише деяких держав. Емфітевзис являє собою обмежене речове право користування земельною ділянкою та плодами, а також будівлями, що особливо обумовлюється, наприклад, у французькому та бельгійському законодавствах. Дане право може виникати в результаті укладення договору або передаватися у спадок. Розвиток майнових відносин в Україні призвів до того, що законодавство України щодо емфітевзису необхідно удосконалити. При цьому, необхідно використовувати лише принципи, на яких побудована конструкція цього речового права в найбільш розвинених європейських країнах, із метою вдосконалення інституту емфітевзису за цивільним законодавством України.

Застосування в іноземних правопорядках емфітевзису як права довгострокового обмеженого користування земельною ділянкою необхідне, перш за все, у сільськогосподарських цілях.

Зважаючи на дискусійність та багатоаспектність інституту емфітевзису, вважаємо, що це питання потребує ґрунтовного аналізу, чому і присвячені наші дослідження.

Результати та обговорення. Мета дослідження – окреслити перспективи розвитку інституту емфітевзису в Україні на основі аналізу дискусійних питань в українській судовій практиці.

Емфітевзис – це «довгострокове, відчужуване і таке, що успадковується, право використання чужої земельної ділянки для сільськогосподарських потреб» [1: 101]. У Цивільному кодексі України зазначено, що речовими правами на чуже майно є, зокрема, право користування земельною ділянкою для сільськогосподарських потреб (емфітевзис) [7: ст. 39]. Земельний кодекс України визначає, що таке право виникає на підставі договору між власником земельної ділянки та особою, яка виявила бажання користуватися цією земельною ділянкою для таких потреб [4: ст. 102]. На думку Є. Харитоновна, О. Харитоновної та О. Старцева, емфітевзис передбачає довгострокове, відчужуване та успадковуване речове право на чуже майно, яке полягає у наданні особі права володіння і користування чужою земельною ділянкою для сільськогосподарських потреб із метою отримання плодів та доходів від неї з обов'язком ефективно її (землю) використовувати відповідно до цільового призначення [6: 361].

Є. Смоленко зазначає, що «за останні двадцять років договір емфітевзису в Україні набув привабливого характеру, ставши фактично альтернативою договору оренди земельної ділянки. Це було пов'язано із запровадженням мораторію на продаж земельних ділянок сільськогосподарського призначення, оскільки емфітевзис дозволяв не лише довгострокове, але і безстрокове користування земельними ділянками сільськогосподарського призначення» [5: 196]. До зняття мораторію на продаж сільськогосподарських земель (01 липня 2021 року, Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» № 552-ІХ

від 31.03.2020) емфітевзис був єдиним варіантом користуватися землями для сільськогосподарського вжитку на правах власника.

Аналіз нормативних документів, що дають визначення поняття емфітевзису та його основних характеристик, дає підстави вважати, що інститут емфітевзису має перспективи розвитку в Україні, проте потребує врегулювання окремих моментів.

Перш за все виникає необхідність у створенні типового договору емфітевзису. Можливо, варто «вказати під час розроблення типового договору положення про те, що розірвання договору допускається лише за згодою сторін, якщо інше не передбачено договором, а вже тільки за відсутності взаємної згоди можливе звернення до суду. І, можливо, передбачити ще деякі випадки, в яких спір може бути вирішений тільки в неюрисдикційній формі» [2: 22].

Чинне земельне законодавство не визначає строків та порядку здійснення оплати за договором емфітевзису. Ці істотні елементи договору сторони визначають самостійно, що надалі може спричинити негативні наслідки у сфері реалізації такого договору. Є. Смоленко в цьому контексті зауважує, що «у договорі емфітевзису сторони визначають самостійно, чи будуть такі виплати мати періодичний характер, чи це буде одноразова виплата за весь час використання, а також у який термін власник має отримати оплату. Такий стан речей зумовив виникнення певних проблемних питань щодо оплатності договорів емфітевзису, особливо довгострокових, де оплата визначається одноразово на момент укладення договору, не враховуючи інфляцію, яка може бути на період дії договору, чи збільшення нормативно-грошової оцінки землі» [5: 197]. До того ж, є судові справи, в яких землевласник через необізнаність чи складні життєві обставини не може об'єктивно оцінити вартість такого користування землею, що призводить до зниженої ціни і порушення прав землевласника. Інший проблемний момент – у договорі вказана невелика сума, яку землевласник (найчастіше через необізнаність) сприймає як щорічний платіж за користування земельною ділянкою, а не повну суму за весь період дії договору емфітевзису. Вважаємо, що законодавство має регулювати мінімальну вартість користування земельною ділянкою у певній місцевості. Це допоможе уникнути шахрайства, занижених цін на користування земельною ділянкою та використання громадянами договору емфітевзису замість договору купівлі-продажу земельної ділянки.

У ч. 2 статті 410 Цивільного кодексу України зазначено, що «землекористувач зобов'язаний вносити плату за користування земельною ділянкою, а також інші платежі, встановлені законом» [7: ст. 410]. Неоднозначне трактування «інших платежів» може спричинити прописування в умовах договору обов'язку землекористувача сплачувати земельний податок додатково до суми за користування земельною ділянкою. Сторони мають це узгоджувати між собою, але вважаємо, що оплату земельного податку варто залишити землевласнику, який не втрачає права власності на землю сільськогосподарського призначення.

Важливим є правове врегулювання спірних аспектів законодавства щодо права емфітевзису, зокрема у судовій практиці розглядаються справи про порушення цільового призначення земельної ділянки, яка повинна бути використана тільки для сільськогосподарських потреб. Також ми простежили необхідність нотаріального засвідчення договору перед його державною реєстрацією. Вважаємо, що це допоможе уникнути укладання незаконних договорів, які оформлені злочинним шляхом. Серед таких ознак підроблення підписів, оформлення договорів за відсутності власників в Україні, дезінформація власників щодо вартості чи тривалості дії договору, підробні довіреності на здійснення правочинів тощо. Судова практика показує, що такі проблеми існують, тому держава може на це вплинути.

Потребує уточнення в законодавстві строк дії договору емфітевзису. Протягом тривалого періоду законодавством було визначено, що договір емфітевзису може бути строковим або безстроковим. Строк дії 50 років (максимальний) було передбачено тільки для тих договорів, де об'єктом була земельна ділянка державної та комунальної форми власності. У приватному секторі земельні ділянки приватної власності можна було передавати в користування на будь-який інший строк або безстроково. Відповідно до Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вирішення питання колективної власності на землю, удосконалення правил землекористування в масивах земель сільськогосподарського призначення, запобігання рейдерству та

стимулювання зрошення в Україні» від 10.07.2018 року № 2498-VIII (став чинним 01.01.2019 року) було встановлено, що договір емфітевзису має бути тільки строковим із максимальним терміном до 50 років для надання в користування всіх земель сільськогосподарського призначення незалежно від форми власності [3]. Підтримуємо думку про необхідність збільшення тривалості дії договору емфітевзису, оскільки цільове призначення таких земель передбачає сільське господарство, яке може дати кращі показники зі збільшенням часу користування землею користувачем. Законодавець позбавляє власника ділянки економічної свободи, свободи реалізації його прав.

Вважаємо, що варто врегулювати аспекти, пов'язані з набуттям права емфітевзису на підставі заповіту. На практиці виникають труднощі із спадкуванням емфітевзису, адже у спадщину зазвичай передаються права власності, а спадкування прав на чуже майно є досить неврегульованим. Окремо треба зауважити, що право емфітевзису буде виступати об'єктом спадкування, навіть якщо це не передбачено договором. Право спадкоємця на користування земельною ділянкою для сільськогосподарських потреб підтверджується, перш за все, договором встановлення емфітевзису та документом, що підтверджує державну реєстрацію даного права. Неврегульованим залишається успадкування права емфітевзису, коли воно передається у спадщину двом і більше спадкоємцям. Саме право емфітевзису не може бути поділене на частини, оскільки являє собою абстрактне право, щодо якого не може існувати розподіл на частки (як у праві спільної часткової власності). Поділено може бути лише земельну ділянку. Але успадкування декількома особами права емфітевзису не означає успадкування у частках земельної ділянки, яка перебуває в емфітевзисі, оскільки право власності на земельну ділянку залишається у власника. В цьому полягає проблема здійснення емфітевзису після успадкування цього права декількома особами. Також постає питання щодо реалізації права емфітевзису спадкоємцем, який не займається сільським господарством та не може здійснювати певну діяльність відповідно до цільового призначення земельної ділянки. Спадкоємець у цій ситуації може лише скористатись правом відчуження емфітевзису, зокрема, шляхом продажу.

Цивільним кодексом України визначено необхідність використовувати сільськогосподарські землі відповідно до цільового призначення, землекористувач зобов'язаний «підвищувати її родючість, застосовувати природоохоронні технології виробництва, утримуватися від дій, які можуть призвести до погіршення екологічної ситуації» [7: ст. 410]. Проте яким чином має бути здійснений контроль за цим обов'язком – невідомо. Вважаємо необхідним доопрацювання нормативних документів на предмет посилення обов'язку емфітевта покращувати якісні характеристики земельної ділянки. Це може бути відображено, до прикладу, встановленням обмеження на вирощування безмінно сільськогосподарських культур, які приведуть для погіршення родючості ділянки. Можливо, варто дозволити землевласнику у випадку погіршення якості земельної ділянки (на підставі підтверджувальних документів) розірвати договір емфітевзису достроково.

Землі за правом емфітевзису землекористувач має право відчужувати, але вважаємо, що законом має бути збережена відповідальність землекористувача перед власником за виконання своїх зобов'язань за договором емфітевзису.

Висновки. Отже, інститут емфітевзису має перспективи розвитку в Україні, його ефективне впровадження потребує коригувань у законодавстві з метою захисту прав землевласника та збереження якості сільськогосподарських земель. Договір емфітевзису має всі перспективи для забезпечення можливості користуватися земельною ділянкою особі, яка виявила таке прагнення. Удосконалення законодавчої бази дозволить виробити чіткий механізм користування чужим майном, не наражаючи землевласника на шахрайські схеми заниженої оплати за таке користування.

Список використаної літератури

1. Гнатів О.Б. Практична роль емфітевзису в сучасній цивілістиці. Актуальні проблеми правознавства. 2016. Вип. 1. С. 100–104.

2. Дяченко С.В., Гонцовська Л.В. Розмежування юрисдикцій судів при вирішенні спорів, що виникають із договору емфітевзису: судова практика. Прикарпатський юридичний вісник. 2021. Вип. 1 (36). С. 21–26.

3. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вирішення питання колективної власності на землю, удосконалення правил землекористування у масивах земель сільськогосподарського призначення, запобігання рейдерству та стимулювання зрошення в Україні» від 10.07.2018 року № 2498-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-19#Text>

4. Земельний кодекс України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14?find=1&text=%D0%B5%D0%BC%D1%84%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%B7%D0%B8%D1%81#w1_1 [дата звернення: 02.10.2023].

5. Смоленко Є.Г. Договір емфітевзису щодо земельної ділянки для сільськогосподарських потреб та особливості судового захисту сторін такого договору. Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство». 2023. № 1. С. 195–200. DOI <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.01.29>

6. Харитонов Є., Харитонova О., Старцев О. Цивільне право України: підручник. Київ: Істина, 2011. 808 с.

7. Цивільний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> [дата звернення: 02.10.2023].

УДК 911.3.: [332.3:61] (477.85)

СТРУКТУРА ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ТУР'Є-РЕМЕТІВСЬКОЇ ТГ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

STRUCTURE AND PROBLEMS OF LAND USE IN TURYA-REMETA TG OF THE KARPATIAN REGION

Штемер А.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Дана стаття розкриває суть використання земельних ресурсів. В ній визначено теоретичні підходи особливостей використання земель, проведено аналіз використання Земельного Фонду Тур'є-Реметівської територіальної громади, розроблено методи та підходи, які призводять до покращення використання земельних ресурсів, визначено шляхи покращення використання земельних ресурсів.

Ключові слова: земельні ресурси, земельний фонд, територіальна громада, природно-ресурсний потенціал, система землеустрою.

Вступ. Природно-ресурсний потенціал України представлений широким спектром земельних, водних та біологічних ресурсів, пріоритетне значення серед яких має земля, що є основним засобом сільськогосподарського виробництва. [4]. Сприятливий клімат і родючі землі – основа продовольчої безпеки та нарощування експортного потенціалу нашої держави. Однак наявність умов ще не дає гарантій високого рівня розвитку продуктивних сил. Протягом останніх років розвиток аграрного сектору економіки відбувався на основі максимального залучення до виробництва земельних угідь, що призвело до катастрофічного їх виснаження. Тому питання ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу України набуває особливої актуальності й потребує глибоких наукових досліджень. [5].

Метою є здійснення аналізу стану та структури земельних ресурсів Тур'є-Реметівської територіальної громади та окреслення шляхів підвищення ефективності їх використання.

Результати та обговорення. Для Тур'є-Реметівської територіальної громади, як і для України загалом, притаманна стала тенденція до скорочення площі земель сільськогосподарського призначення за рахунок збільшення забудованих земель. Насторожує той факт, що продовжують зменшуватись

площі сільськогосподарських земель, зайнятих під сіножатями, пасовищами, виступаючи цим самим провісником занепадання тваринницької галузі.

Циркуляція земель сільськогосподарського призначення в Україні є досить статичною через чинну заборону відчуження земель сільськогосподарського призначення (мораторій), яка була встановлена в 2002 році. Зверніть увагу, що чинний в Україні мораторій забороняє продаж, дарування, заставу чи інші способи відчуження 96 % усіх земель сільськогосподарського призначення в усіх формах власності. У загальній структурі власності на землю на початок 2018 року 74,9% були у приватній власності, 24,1% у державній власності, 1,06% у комунальній власності та лише 0,04% були колективно у власності на сільськогосподарських землях.

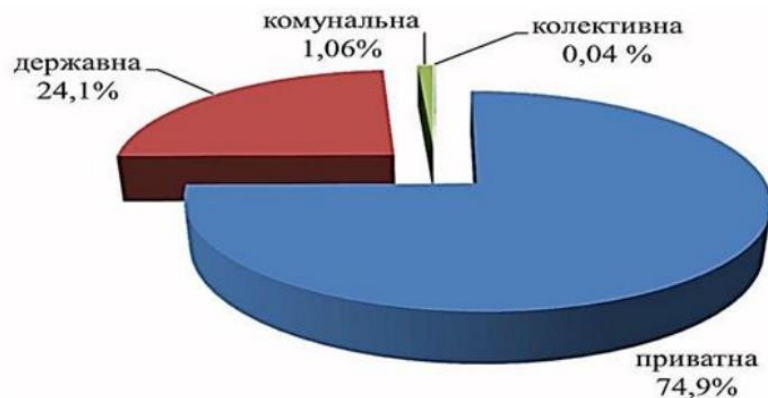


Рис. 1. Структура власності на землі сільськогосподарського призначення

Ефективність використання сільськогосподарських угідь, їх продуктивність залишається низькою. Передусім це стосується дрібних ділянок природних кормових угідь, занедбаних ділянок багаторічних насаджень. Здебільшого згадані сільськогосподарські угіддя використовуються безсистемно, культуртехнічні роботи на них не проводяться.

Основним видом економічної діяльності на території Тур'є-Реметівської територіальної громади, як загалом і в країні, залишається сільське господарство. Зайнятість сільського населення та матеріальний добробут безпосередньо залежать від розвитку сільськогосподарської галузі та ефективності використання її потенціалу, зокрема земельного.

Потрібно зазначити, що головним рушієм подальшої концентрації виробництва через збільшення орендованої землі у домогосподарств повинно бути реалізація рішення про право купівлі та продажу земель сільськогосподарського призначення. Однак розвиток ринку землі перешкоджає не тільки мораторій, але й надзвичайно низька активність у сфері іпотечного кредитування.

Таблиця 1

Структура земельного фонду Тур'є-Реметівської ТГ

Складові земельного фонду	Рік			
	2020	2021	2022	2023
Загальна територія	442,7 км ²	442,7 км ²	442,7 км ²	442,7 км ²
Сільськогосподарські угіддя	100,3	100,2	100,1	100,1
З них:				
рілля	70,6	70,6	70,5	70,6
Сіножатті і пасовища	20,4	20,4	20,3	20,3
Багаторічні насадження	9,2	9,2	9,2	9,2
Ліси та лісовкриті площі	253,3	253,3	253,3	253,3
Забудовані землі	74,9	75	75,1	75,2
Відкриті заболочені землі	7,6	7,7	7,8	7,8
Відкриті землі без рослинного покриття	2,2	2,2	2,2	2,2
Інші землі	2,6	2,7	2,8	2,8
Території, що вкриті поверхневими водами	1,6	1,6	1,6	1,6

Відповідно до Земельного кодексу України всі землі поділяються на категорії з різним призначенням. Земля, що використовується для сільськогосподарського виробництва і далі поділяється на сільськогосподарські угіддя (орні землі, багаторічні рослини, сіножаті, пасовища та перелоги) та несільськогосподарські угіддя (землі під господарськими будівлями та елементи інфраструктури господарства) [1].

Земельний фонд Тур'є-Реметівської територіальної громади складає 44270 га. Земельні ресурси характеризуються високим потенціалом.

Динаміка земельних ресурсів за останні роки, площі сільськогосподарських угідь, характеризується тенденцією до зниження на 0,2%, але рілля характеризується збільшенням на 0,2%.

В результаті земельної реформи в Україні сформувались основи нових земельних відносин та нової земельної системи. Останній передбачав поступовий перехід державної та колективної власності на землю у приватну власність, що протягом наступних кількох років призвело до значних змін у структурі власності на земельний фонд. [2].

На структуру земельного фонду громади суттєво впливає динаміка перерозподілу площі сільськогосподарських угідь серед існуючих сільськогосподарських підприємств по відношенню до великих інтегрованих компаній, тобто агрохолдингів.

Слід зазначити, що за останні дев'ять років в Україні в цілому кількість підприємств із земельним банком понад 10 000 га зросла на 97 одиниць, а їх земельний банк - на 2 622 тис. га, що дорівнює у 2017 р. 3528 тис. га. Якщо в 2007 р. частка земельного банку в структурі загальної площі сільськогосподарських угідь становила 4,4%, то в 2017 р. зросла до 17%.

Сучасна концепція державного управління системами різного рівня (країни – регіону – населеного пункту – організації) – це концепція стратегічного управління. Вона виникла у відповідь на виклики й загрози зовнішнього середовища: посилення його нестабільності, процеси глобалізації, загострення й принципові зміни характеру конкуренції.

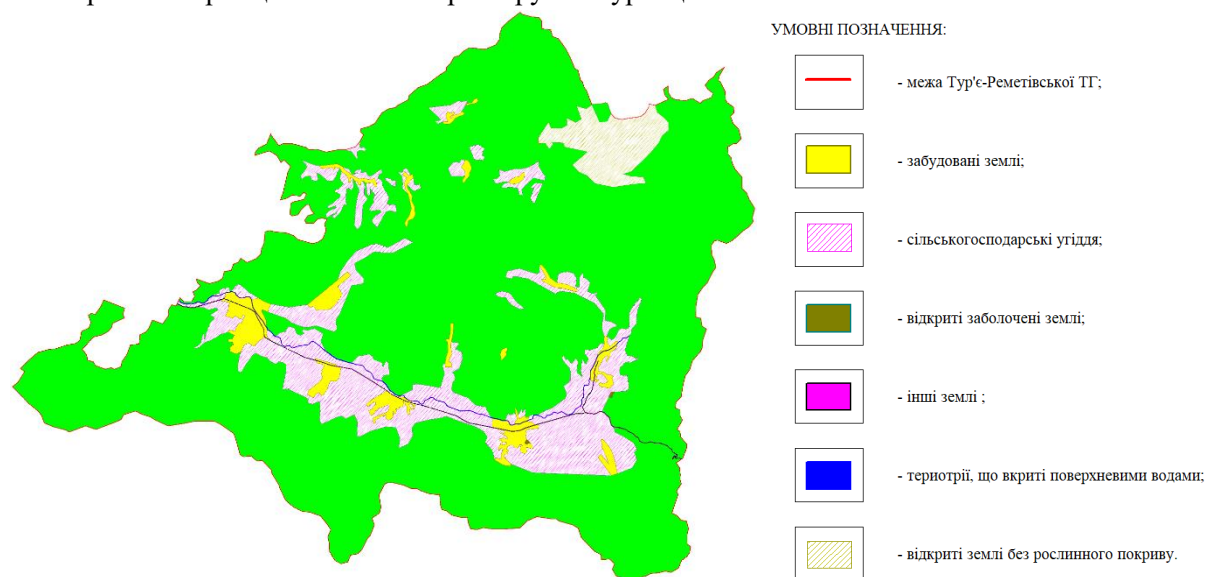


Рис. 2. Категорії земель Тур'є-Реметівської ТГ

Для Тур'є-Реметівської територіальної громади, як і для України загалом, притаманна стала тенденція до скорочення площі земель сільськогосподарського призначення за рахунок збільшення забудованих земель. Насторожує той факт, що продовжують зменшуватись площі сільськогосподарських земель, зайнятих під сіножатями, пасовищами, виступаючи цим самим провісником занепадання тваринницької галузі.

Ефективність використання сільськогосподарських угідь, їх продуктивність залишається низькою. Передусім це стосується дрібних ділянок природних кормових угідь, занедбаних ділянок

багаторічних насаджень. Здебільшого згадані сільськогосподарські угіддя використовуються безсистемно, культуртехнічні роботи на них не проводяться.

Основним видом економічної діяльності на території Тур'є-Реметівської територіальної громади, як загалом і в країні, залишається сільське господарство. Зайнятість сільського населення та матеріальний добробут безпосередньо залежать від розвитку сільськогосподарської галузі та ефективності використання її потенціалу, зокрема земельного.

Система раціонального використання земель сільськогосподарського призначення формується сукупністю факторів різного характеру, дія яких визначає рівень економічної ефективності використання земель. Основними факторами підвищення ефективності використання земель у сільському господарстві є: продуктивність сільськогосподарської продукції; система сільського господарства; родючість ґрунту. Погіршення якісних характеристик землекористування негативно позначилося на показниках його ефективності, спостерігалася стійка тенденція зменшення сільськогосподарського виробництва з ріллі за вартістю та в натуральному вираженні. [3].

Сільськогосподарські угіддя в Тур'є-Реметівській територіальній громаді використовуються недостатньо ефективно. Для підвищення продуктивності землі потрібно створити механізм, який би охороняв землі, та спонукав би власників земель та землекористувачів до більш обережного використання землі та збереження її як основного засобу виробництва. Також потрібно встановити від держави жорстку матеріальну відповідальність власників земель та землекористувачів за погіршення якісних характеристик земельних ділянок.

Аналіз структури земельного фонду Тур'є-Реметівської територіальної громади показує, що він базується на сільськогосподарських землях - 68,8%, які займають до 37% площі.

Крім того, площа земель, що перебувають у власності або користуванні установ, установ, організацій, промислових та інших підприємств, підприємств та організацій транспорт, зв'язок, запчастини, підприємства, організації, установи, навчальні заклади оборони майже не змінились.

Висновки. Провівши оцінку стану та ефективності використання земель Тур'є-Реметівської ТГ, потрібно зазначити, що головною проблемою в цій сфері є нераціональне використання, в найбільшій мірі в сільському господарстві.

Для збалансованого землекористування потрібно вжити таких заходів: насамперед, оптимізувати структуру посівних площ, підвищити ефективність сільськогосподарського виробництва та забезпечити рекультивацию порушених земель.

Забезпечення спрямованості на досягнення певних стратегічних пріоритетів підвищення ефективності використання земель в Тур'є-Реметівській територіальній громаді сформує передумови для підвищення ефективності природно-ресурсного потенціалу аграрного сектору, збільшення конкурентних позицій як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, посилення темпів розширення відтворення сільського господарства.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення: 13.11.2023 р.)
2. Даниленко А.С. Роль формування земельних відносин у розв'язанні соціально-економічних проблем розвитку українського села і сільських територій / А.С. Даниленко // Землепорядний вісник. – 2005. – № 1. – С. 3–7.
3. Барвінський А.В., Тихенко Р.В. Оцінка і прогноз якості земель: підручник. Київ : Медінформ, 2015. 642 с.
4. Горлачук В. Управління земельними ресурсами : [навч. посібник] / В. Горлачук, В. В'юн, А. Сохнич ; за ред. В. В'юна. – Миколаїв : НаУКМА, 2002. –316 с.
5. Гуторов О. Оцінка земельних ресурсів та ефективності інвестицій : [монографія] / О. Гуторов ; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х., 2006. – 368 с.

СЕКЦІЯ

ЛІСОВЕ ТА МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

СУЧАСНИЙ СТАН МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЇЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ В УГІДДЯХ БАСЕЙНУ Р. УЖ.

PRESENT STATE OF GAME MANAGEMENT IN BASIN OF UZ RIVER

Багин А.В.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Наводиться інформація про склад мисливської фауни басейну р.Уж. Аналізується видовий склад, розподіл за користувачами, ефективність проведення біотехнічних заходів та питання охорони угідь. Розглядаються питання перспективи ведення мисливського господарства в західній частині області та необхідності корекції окремих нормативних документів.

Ключові слова: мисливські угіддя, мисливська фауна, чисельність.

Вступ. Адміністративно басейн р.Уж розташований в межах Ужгородського району. Це самий великий водозбір західного Закарпаття утворений двома річками Уж та Туря. Басейн р.Уж, як окрема фізико-географічна одиниця, у мисливському відношенні, мало привертала увагу вчених. Проте з першої половини ХХ століття саме тут відбуваються суттєві зміни, як у лісовому господарстві, так і в функціонуванні існуючих лісових комплексів. Прикордонне розташування досліджуваної території зумовлює значну міграцію тварин із сусідніх Словаччини та Польщі.

Актуальність вивчення питань ведення мисливського господарства в басейні р.Ужі зумовила вибір теми магістерської роботи. Метою наших досліджень було встановити видовий склад мисливської фауни басейну р.Уж, особливості природних умов та характерні відмінності мисливського господарства території. Для досягнення мети перед нами було поставлені наступні завдання: проаналізувати літературні відомості про дослідження в регіоні; ознайомитися із структурою та сучасним станом ведення мисливського господарства на території басейну р.Уж; встановити сучасний стан мисливської фауни, види, що експлуатуються найбільше; встановити розміри біотехнічних заходів та їх ефективність; визначити проблеми та перспективи ведення мисливського господарства басейну р.Уж;

До складу басейну р.Уж входить більша частина Ужгородського адміністративного району. Район створено відповідно до постанови Верховної Ради України №807-ІХ від 17 липня 2020 року в складі ОТГ: Ужгородська, Чопська, Перечинська - міські, Костринська, Ставненська, Дубриницько-Малоберезнянська, Тур'є-Реметівська, Баранинська, Великодобронська, Оноківська, Сюртівська, Холмківська сільські, Великоберезнянська, Середнянська селищні територіальні громади.

Погоду в басейні р.Уж, в основному, формує західний та південно-західний перенос повітряних мас з Атлантики. Повторюваність переносу повітряних мас з північного сходу, та півдня невелика. Для зимового періоду характерна циклонічна діяльність з районів Атлантики та Середземного моря. Досить часто теплі вологі повітряні маси переміщуються в район, викликають відлиги, підвищення температури повітря (від 0° до 10-15° тепла) та високу вологість повітря. Короткочасні зимові похолодання пов'язані, в основному, з поширенням з Північного Сходу холодного Сибірського антициклону. Навесні відмічаються різкі переходи від тепла до холоду, особливо в березні та квітні, і навпаки. При переміщенні тропічних теплих і сухих повітряних мас в деякі дні температура повітря в березні може сягати 25° тепла, в квітні – 28-30° вище нуля. При вторгненні арктичних холодних повітряних мас – температура повітря різко знижується, в квітні, травні відмічаються заморозки, в квітні 3-10° морозу, в окремі роки і до 14° нижче нуля, в травні від 0° до 5° нижче нуля. Відмічаються заморозки і в червні – але рідко – один раз в 3-5 років. В літній період погоду басейну р.Уж формує, в основному, західний та південно-західний перенос висотних повітряних мас, з районів Середземного моря та Атлантичного океану. З цими процесами, як правило, пов'язані значні дощі, сильні зливи, в окремі роки затяжні та тривалі. Середня дата формування сталого снігового покриву в районі припадає на двадцяті числа грудня. Сильні снігопади завдають шкоди та викликають труднощі в роботі мисливського господарства.

У басейні р.Уж ведення та контроль за користувачами мисливських угідь покладено на філію ДП «Ліси України» «Ужгородське лісове господарство», яке утворилось внаслідок об'єднання трьох державних підприємств. В басейні р. Уж користувачами мисливських угідь є: ГО ТМР «Вадас», ГО ТМР «Лісівник» (Великобerezнянський підрозділ), ГО ТМР «Лісівник» (Перечинський підрозділ), ГО ТМР «Лісівник» (Ужгородський підрозділ), Перечинська організація УТМР, Ужгородська організація УТМР ГО ТМР «Хантер» та ГО ТМР «Соколець». Визначення найефективнішої форми організації мисливського господарства та раціональне використання ресурсів, різних користувачів, є основою даного дослідження. Так як мисливські господарства є не однорідними за своїм розміщенням і формою господарювання, це зумовлює різне фінансування та різні підходи до його ведення. Порівнюючи основні параметри чисельності, щільності, біотехніки та охорони можна зробити припущення про ефективність роботи користувачів мисливськими угіддями.

Методика досліджень. При зборі матеріалу до магістерської роботи були використані наступні методи досліджень: - лісівничо-таксаційний при встановленні кормових і захисних властивостей мисливських угідь у мисливському господарстві; - ботанічний - при визначенні основних видів рослин, які входять до складу кормів мисливських тварин; - біометричний - при обробці отриманих результатів досліджень; - анкетний - опитування працівників мисливських товариств; - камеральний - опрацювання документів, систематизація зібраних даних; - зоологічний - спостереження за мисливськими тваринами.

Об'єктами дослідження у Закарпатській області, зокрема в басейні р.Уж, виступають: ГО ТМР «Вадас», ГО ТМР «Лісівник» (Великобerezнянський підрозділ), ГО ТМР «Лісівник» (Перечинський підрозділ), ГО ТМР «Лісівник» (Ужгородський підрозділ), Перечинська організація УТМР, Ужгородська організація УТМР ГО ТМР «Хантер» та ГО ТМР «Соколець».

При зборі інформації для написання роботи також використовувались матеріали «Проектів організації та мисливське упорядкування...» користувачів мисливських угідь, відомості ЗТП мисливство та інформація надана відділом мисливського господарства Ужгородської філії ДП «Ліси України». Оскільки в 2022-2023 роках мисливство проводилось в умовах військового стану, нами використано відомості до цього періоду для аналізу, тобто закінчуючи 2021 роком.

Результати та обговорення. Аналіз літератури дозволяє відмітити певну узагальненість Карпатського регіону що відображено у Настанові з упорядкування мисливських угідь, де Закарпатська рівнина не відокремлена при класифікації мисливських угідь в межах природних зон для мисливської фауни загалом, а тільки для фазана. Території Закарпатської області властива значна концентрація видів флори та фауни й належить до регіонів України з найвищим рівнем біотичної різноманітності. За період з кінця ХІХ до початку ХХІ століття науковцями накопичено значний обсяг матеріалу по мисливському фауну Карпатського регіону загалом, але басейн р.Уж у мисливському аспекті залишається вивчений недостатньо.

В 2012 році на основі низових колективів райорганізацій УТМР утворились різноманітні громадські об'єднання мисливців та рибалок (табл.1).

Таблиця 1.

Розподіл площі мисливських угідь та їх місцезнаходження басейну р.Уж

№ п/п	Назва користувача мисливських угідь	Площа, га		Адміністративне розташування адміністрації
		загалом	в басейні р.Уж	
1	2	3	4	5
1.	ГО ТМР «Вадас»	15097	15097	Ужгородський р-н В.Березнянська ОТГ
2.	ГО ТМР «Лісівник»(Великобerezнянський підрозділ)	10643	10643	Ужгородський р-н Баранинська ОТГ
3.	ГО ТМР «Лісівник»(Перечинський підрозділ)	12877	12877	Ужгородський р-н Баранинська ОТГ
4.	ГО ТМР «Лісівник»(Ужгородський підрозділ)	7 088	3517	Ужгородський р-н Баранинська ОТГ
5.	Перечинська організація УТМР	27762	27762	Ужгородський р-н Перечинська ОТГ

1	2	3	4	5
6.	ГО ТМР «Хантер»*	5506	393	Ужгородський р-н м. Ужгород
7.	Ужгородська організація УТМР*	9117	1324	Ужгородський р-н Середнянська ОТГ
8.	ГО ТМР «Соколець»	8633	8633	Ужгородський р-н Перечинська ОТГ
Разом:		103 811	80 246	

*Примітка: враховані угіддя, які відносяться до басейну р.Уж

Як бачимо з таблиці найбільшим по площі мисливських угідь наданих в користування є Перечинська організація УТМР а найменшим - ГО ТМР «Хантер». Шість користувачів знаходяться на території Ужгородського району два тільки частинами. Таким чином площа мисливських угідь в басейн р.Уж надана в користування складає 71 174 гектари. Варто зазначити що переважаючим типом угідь досліджуваного басейну є лісові угіддя, частка інших невелика (табл.2).

Таблиця 2.

Розподіл по користувачам та категоріям угідь басейну р.Уж

Користувач	Надано всього угідь у користування, (га)	категорії угідь (га)		
		лісові	польові	водно-болотні
ГО ТМР «Вадас»	15097	15 097	-	-
ГО ТМР «Лісівник»(Великобerezнянський підрозділ)	10643	10 322	250	71
ГО ТМР «Лісівник»(Перечинський підрозділ)	12877	12 877	-	-
ГО ТМР «Лісівник»(Ужгородський підрозділ)	7 088	6 792	271	25
Перечинська організація УТМР	27762	21 859	5 903	-
ГО ТМР «Хантер»*	393	-	393	-
Ужгородська організація УТМР*	1324	-	1324	-
ГО ТМР «Соколець»	8633	8 633	-	-
Разом:	83 817	75580	8141	96

Як можна побачити із даної таблиці, площа угідь наданих у користуванні на території басейну р.Уж складає 83 817гектарів. Площа польових угідь складає 8141гектарів, що складає 9,71%, в це же час площа лісових угідь складає 75580 (90,17%), а площа водно-болотних угідь є 96га, що складає 0,12% від загальної площі.

Мисливська фауна басейну р.Уж представлена 21 видом птахів та ссавців. Ратичні представлені такими видами, як олень, козуля та кабан. Хутрові - 11 видів зустрічаються у всіх користувачів. Серед мисливських птахів основним видом є фазан, який зустрічається у 3 користувачів та крижень. Ці види обліковуються в південній частині басейну р.Уж. Відсоткове співвідношення різних груп мисливської фауни наведено на рис.1.

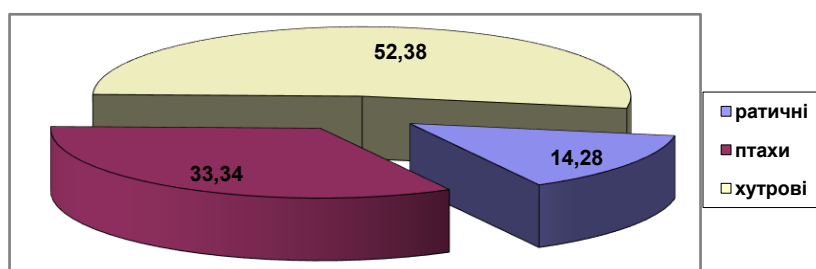


Рис. 1. Відсоткове співвідношення різних груп мисливської фауни

Найбільш цінними мисливськими угіддями басейну річки Уж є лісові масиви дубово-грабових, дубово-грабово-букових насаджень. При сусідстві із орними землями (садами, городами), особливо при вирощуванні зернових, вони виконують функцію захисних територій для кабана та козулі. Тут сформований гірський екотип козулі.

Ознайомлення з наявними матеріалами мисливського впорядкування показало, що на досліджуваній території відсутні угіддя 1-го класу бонітету а переважають 2 та 3 бонітетів, зрідка наближений до 4 клас бонітетів. Території мисливських угідь бонітуються в переважній більшості випадків за 2 класом бонітету, або наближеним до нього для зайця-русака та фазана. Третій клас властивий для сірої куріпки, качок, зрідка кабана та козулі.

Висновки. Основною проблемою ведення мисливського господарства басейну р Уж Закарпатської області є значна урбанізація території значне рекреаційне навантаження. Через неузгодженість між користувачами мисливських угідь та виробниками лісгосподарської продукції виникають конфліктні ситуації із-за шкоди заподіяної мисливськими тваринами зокрема ратичними;

Перспективою ведення мисливського господарства басейну р.Уж Закарпатської області є підвищення біотехнічних заходів для досягнення першого та другого класу бонітетів основних видів що експлуатуються.

УДК 630*222 (477. 87):582.623.1

РОЗПОДІЛ ДЕРЕВ ЗА КЛАСАМИ КРАФТА У ДЕРЕВОСТАНАХ ДУБА СКЕЛЬНОГО ФІЛІЇ «УЖГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

TREES DISTRIBUTION BY KRAFT'S CLASSES IN THE SESSILE OAK STANDS OF THE BRANCH "UZHGORODSKE FORESTRY" OF SE "FORESTS OF UKRAINE"

Бокшан В.В.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У роботі розглядається питання розподілу дерев за класами Крафта у чистих деревостанах дуба скельного віком 60-110 років в умовах Ужгородської філії. За результатами досліджень встановлено, що найбільша частка дерев домінантних груп спостерігається у деревостані 90 річного віку – 88,1 %, майже порівну у деревостанах 60 та 110 річного віку. Окрім цього, у дубових деревостанах 60-ти та 110-ти років частка дерев IV та V класу Крафта є найбільшою, 23,9 та 25,0 %. Статистичний аналіз показав стійкий кореляційний зв'язок між значеннями класів Крафта та діаметрами стовбура дерева становив $r = 0,77$, на ПП№2 - $r = 0,59$, на ПП№3 - $r = 0,65$.

Ключові слова: класи Крафта, диференціація дерев, дуб скельний.

Вступ. Лісу як рослинному угрупованню, притаманна певна динаміка, що представлена кількісними та якісними змінами в просторі та часі. Дерева в лісі, піддаються впливу абіотичних (освітлення, опади і т.п.) та біотичних (паразитизм, симбіоз, алелопатія) екологічних факторів, що підпадають під дію закону боротьби за існування та природного відбору. Окрім цього, дія згаданих чинників відбивається наявністю різноманітних кількісних та якісних біометричних параметрах дерев у лісі. Вченими встановлено, що диференціація дерев у лісі виражена сильніше у тих насадженнях, які краще ростуть та є більш продуктивними, зокрема це стосується насаджень утворених швидкорослими та світлолюбивими деревними видами. Таким чином, отримані знання про закономірності диференціації дерев у лісових насадженнях за різних умов, дають змогу розуміти й контролювати процеси на різних етапах розвитку насадження. Нині, на практиці класифікація дерев за Крафтом використовується при лісопатологічних обстеженнях, інвентаризаціях лісу при контролі щодо проведення рубок догляду [2, 4-8].

Методика досліджень. В ході виконання роботи було використано такі матеріали: «Проект організації» лісового фонду ДП «Ужгородське лісове господарство», таксаційні описи філії «Ужгородське ЛГ», матеріал зібраний в польових умовах.

Збір та опрацювання зібраного матеріалу проводився з використанням загальноприйнятих в лісівничій практиці методів та методик, зокрема: лісівничий – при наданні загальної характеристики об'єкту досліджень; лісівничо-типологічний – для аналізу типологічної структури деревостанів дуба скельного; методика закладання пробних площ – для визначення розподілу дерев за класами Крафта; лісівничо-таксаційний – при дослідженні розподілу дерев за класами Крафта; математично-статистичний – для опрацювання дослідних даних.

Збір фактичного матеріалу здійснювали шляхом закладання пробних площ [1, 3]. На пробних площах проводили суцільний перелік дерев з вимірюванням їх діаметрів та окомірним визначенням класів Крафта.

При визначенні класів Крафта керувалися такими характеристиками [6, 7]:

I кл. - передомінуючі відносно великі дерева, які домінують над іншими, маючи товстіший стовбур та краще розвинену крону.

II кл. - домінуючі дерева з добре розвинутою кроною та рівним стовбуром.

III кл. - субдомінуючі дерева, що мають таку ж висоту, як і дерева II класу, але крона у них стиснута з боків іншими деревами. Є ознаки пригнічення.

IV кл. - Пригнічені дерева. їх крони звужені, часто недорозвинені. Дерева цього класу поділяються на IVa - з рівномірно розгалуженим гіллям крони і IVб - дерева з односторонньо розвинутою кроною.

V кл. - Відмираючі та мертві дерева, які поділяють на Va - дерева з ще живою кроною і Vб - мертві дерева.

За результатами суцільного переліку визначали середньозважений клас Крафта за такою формулою:

$$K_{\text{сер}} = \frac{\sum 1 \cdot n_i}{N}, \text{ де}$$

$K_{\text{сер}}$ - середньозважений клас Крафта;

N – загальна кількість дерев, шт.;

n_i кількість дерев відповідного класу Крафта, шт;

Кодування класів має такий вигляд: I - 1, II – 2, III – 3, IVa – 4, IVb – 5, Va – 6, Vb – 7.

Статистичне опрацювання отриманих даних проводили з використанням програмного забезпечення MS Excel. Статистичне опрацювання дослідних даних передбачало встановлення таких показників як: середній клас Крафта, середнє арифметичне, середньоквадратичне відхилення, дисперсію, коефіцієнт варіації, асиметрію та ексцес.

Для вивчення закономірностей розподілу дерев дуба скельного за класами Крафта, нами було закладено три пробні площі. Таксаційні показники яких наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Таксаційна характеристика досліджуваних насаджень (Ужгородське лісництво, за матеріалами лісовпорядкування 2023 р.)

№ ПП	Склад	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас м3/га
			Висота, м	Діаметр, см				
1	10Дск	60	27	27	I	C2 гзДск	0,8	260
2	10Дск	90	24	24	I	C2 гзДск	0,8	295
3	10Дск	110	28	32	I	C2 гзДск	0,8	410

Пробні площі були закладені в деревостанах дуба скельного на території Ужгородського лісництва. Як бачимо з табл. 3.1., дослідження проводилися в чистих дубових насадженнях віком 60-

110 років, клас бонітету яких становив I, відносна повнота 0,8, тип лісу – свіжа грабова судіброва дуба скельного.

Результати та обговорення. Метою нашої роботи, є вивчення диференціації дерев за класами Крафта в насадженнях дуба скельного. Тому, для вивчення цього процесу, нами було підібрано чисті деревостани дуба скельного у віці 60, 90 та 110 років. Розподіл дерев дуба скельного за класами Крафта наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Значення розподілу дерев дуба скельного за класами Крафта, %

№ ПП	Показник	Класи Крафта								Середній клас
		I	II	III	IV	V	I+II+III	IV+V	Разом	
ПП1	К-сть	36	77	56	36	17	169	53	222	II,7
	%	16,2	34,7	25,2	16,2	7,7	76,1	23,9	100	
ПП2	К-сть	23	60	35	10	6	118	16	134	II,4
	%	17,2	44,8	26,1	7,5	4,5	88,1	11,9	100	
ПП3	К-сть	17	41	23	19	8	81	27	108	II,6
	%	15,7	38,0	21,3	17,6	7,4	75,0	25,0	100	

Отже, аналізуючи дані табл. 2., можна зробити висновок, що середній клас Крафта досліджуваних деревостанів коливається в межах 2,4 – 2,7, тобто у деревостанах переважають дерева доміантної і субдоміантної групи. Найбільша частка дерев доміантних груп спостерігається у деревостані 90 річного віку – 88,1 %. Майже порівну у деревостанах 60 та 110 річного віку. Окрім цього, у дубових деревостанах 60-ти та 110-ти років частка дерев IV та V класу Крафта є найбільшою, 23,9 та 25,0 %, що свідчить про інтенсивний процес самозрідження. У старших груп віку це пояснюється процесами старіння дерев, у молодшому віці конкуренцією за простір.

В ході дослідження нами було проведено порівняння отриманих значень з даними середніх значень розподілу дерев за класами Крафта в чистих дубових деревостанах різного віку за Елькерсом. Усереднені показники розподілу дерев у дубових насадженнях за класами Крафта за Елькерсом наведені у табл. 3.

Таблиця 3

Усереднені показники розподілу дерев у дубових насадженнях за класами Крафта (за Елькерсом, 1932) [5]

Вік, років	I	II	III	IV	V	I+II+III	IV+V
20-33	17	42	19	20	2	78	22
45-55	21	47	25	7	0	93	7
110	21	47	25	7	0	93	7
Середнє	18	40	20	19	3	83	17

У табл. 3.3. показані відомості щодо середнього розподілу дерев у чистих дубових насадженнях за класами Крафта, як встановлені Елькерсом. Вченим було встановлено ряд закономірностей такого розподілу у порівнянні з іншими типами насаджень, зокрема: у дуба представлено найбільшу кількість дерев I класу – 20 %; наявність незначної кількості пригнічених дерев, що пояснюється біологією дуба, оскільки із за низької тіневитривалості, дерева які потрапляють у затінення швидко відмирають. Також, спостерігається із зростанням вікової групи, практично відсутність дерев V класу.

Порівняння отриманих значень з даними середніх значень розподілу дерев за класами Крафта в чистих дубових деревостанах різного віку за Елькерсом наведені у табл. 4.

Таблиця 4

Порівняння значень розподілу дерев за класами Крафта в досліджуваних деревостанах та значеннями отриманими Елькерсом (1932), %

Вихідні дані	Вік, років	Класи Крафта						
		I	II	III	IV	V	I+II+III	IV+V
Експеримент	55 і більше	16,2	34,7	25,2	16,2	7,7	76,1	23,9
За Елькерсом		17	42	19	20	2	78	22
Експеримент	90	17,2	44,8	26,1	7,5	4,5	88,1	11,9
За Елькерсом		21	47	25	7	0	93	7
Експеримент	110	15,7	38,0	21,3	17,6	7,4	75,0	25,0
За Елькерсом		21	47	25	7	0	93	7

Аналізуючи дані табл. 3.4. можна дійти висновку, що значення розподілу дерев за класами Крафта у деревостані 90 річного віку приблизно збігається із значеннями наведеними Елькерсом, де використані середні значення для деревостанів 110 річного віку. Порівнюючи показники деревостану на пробній площі №1, збігається значення часток дерев домінуючих (I+II+III) груп дерев.

Окрім цього, нами проведено статистичне опрацювання дослідних даних, яке передбачало встановлення таких показників як: середній клас Крафта ($K_{сер}$), середнє арифметичне (μ), середньоквадратичне відхилення (χ), дисперсію (σ), коефіцієнт варіації (V), асиметрію (A) та ексцес (E). Результати статистичного аналізу наведено у табл. 5.

Таблиця 5.

Результати статистичного аналізу дослідних даних

№ ПП	Статистичні показники						
	$K_{сер}$	μ	χ	σ	V	A	E
1	II,7	2,4	1,01	1,029	0,43	0,74	0,4
2	II,4	2,6	1,16	1,39	0,53	0,43	-0,68
3	II,6	2,64	1,15	1,36	0,44	0,39	-0,66

Окрім класичного розподілу дерев за класами Крафта, нами досліджено взаємозв'язок між значеннями класів Крафта та діаметрами стовбурів дерев. Кореляційний аналіз, показав істотний зв'язок між цими показниками для досліджуваних насаджень, зокрема на ПП№1 коефіцієнт кореляції між значеннями класів Крафта та діаметрами стовбура дерева становив $r = 0,77$, на ПП№2 - $r = 0,59$, на ПП№3 - $r = 0,65$.

Висновки. За результатами проведених досліджень можемо зробити такі висновки:

Середній клас Крафта досліджуваних деревостанів коливається в межах 2,4 – 2,7, тобто у деревостанах переважають дерева домінантною і субдомінантною групи.

Найбільша частка дерев домінантних груп спостерігається у деревостані 90 річного віку – 88,1 %. Майже порівну у деревостанах 60 та 110 річного віку. Окрім цього, у дубових деревостанах 60-ти та 110-ти років частка дерев IV та V класу Крафта є найбільшою, 23,9 та 25,0 %, що свідчить про інтенсивний процес самозрідження. У старших груп віку це пояснюється процесами старіння дерев, у молодшому віці конкуренцією за простір.

Показники асиметрії коливаються в межах 1,05-1,77, що вказує на правосторонню асиметрію, що відповідає, накопиченню більшої кількості дерев класах домінуючої групи дерев.

Порівняння фактичного розподілу дерев за коасами Крафта із значеннями наведеними Елькерсом, показує, що у деревостані 90 річного віку значення розподілу приблизно збігається із значеннями наведеними Елькерсом, де використані середні значення для деревостанів 110 річного віку. Порівнюючи показники деревостану на пробній площі №1, збігається значення часток дерев домінуючих груп дерев.

Список використаних джерел

6. Анучін Н. П. Лісова таксація: Підручник / Н. П. Анучін. – 5-е видання. – М.: Сільгоспвидавництво. – 1982. – 552 с.
7. Ворон В. П. Зміни радіального приросту в пошкодженому пожежею сосновому деревостані в західному Поліссі / В. П. Ворон., О. М. Ткач, І. М. Коваль, С. Г. Сидоренко // Науковий вісник НЛТУ України . 2017. №9. – С. 55-59.
8. Гром М.М. Лісова таксація: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М.М. Гром. – Львів : УкрДЛТУ, 2005. – 352 с
9. Кічура В. П., Кічура А. В. Використання особливостей розподілу дерев за класами Крафта для контролю ефективності доглядових рубань у лісових насадженнях // Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць. – Харків: УкрНДЛГА, 2022. – Вип. 140. – С. 32 – 41.
10. Погребняк П. С. Загальне лісівництво. – видання 2-е, перероб. / П.С. Погребняк. - М.: Колос, 1968. - 440 с.
11. Свириденко В.Є. Лісівництво: підруч. / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. – К.: Арістей, 2006. – 416 с.
12. Швиденко А.Й. Лісознавство. Підручник / А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с
13. Шпарик Ю. С. Характеристики стійкості лісів та методика їх визначення / Ю. С. Шпарик // Науковий вісник НЛТУ України . 2012. №3. – С. 58-63.

УДК 630*6

БІОЛОГІЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУКОВИХ НАСАДЖЕНЬ В НАЙПОШИРЕНІШИХ ТИПАХ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ МІЖГІРСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

BIOLOGICAL PRODUCTIVITY OF BEECH PLANTATIONS IN THE MOST COMMON TYPES OF FOREST VEGETATION CONDITIONS OF THE MIZHNIRYA BRANCH OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"

Габор В.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У вологій чистій субучині фактичний запас букових насаджень на відповідній території складає 82,7 % від їх максимально можливого потенційного запасу. Це вказує на наявність можливості підвищення продуктивності цих деревостанів шляхом оптимізації використання ресурсів. Найнижчий рівень використання лісотипологічного потенціалу спостерігається у групі деревостанів віку 6-10 років, а також у деревостанах віку 171-180 років. Найбільш високими показниками характеризуються насадження, що знаходяться у віковому діапазоні 71-80 років та 81-90 років. Загальна втрата депонованого вуглецю збільшується від молодняків до перестійних насаджень, що може бути пов'язане з різними показниками фітомаси та росту дерев.

Ключові слова: букові насадження, біологічна продуктивність, фітомаса.

Вступ. Лісотипологічний аналіз має на меті оцінку лісівничо-економічного потенціалу деревостану в чистій вологій субучині, спрямовану на вибір оптимального напрямку лісового господарства відповідно до особливостей цих насаджень. Аналіз включає оцінку розповсюдження

вологої чистої субучини, аналіз зміни видів дерев у насадженні, встановлення природного еталону для таких насаджень з високим рівнем повноти та потенційним лісовим запасом, а також розрахунок ефективності використання лісотипологічного потенціалу. Фактичний запас на площі відповідного типу лісу в деревостанах становить 82,7 % від потенційного максимального запасу. Це свідчить про наявність резерву у розмірі 17,3 % для підвищення продуктивності насаджень вологої чистої субучини на цьому лісгосподарському підприємстві. Найнижчий рівень використання лісотипологічного потенціалу спостерігається у групі деревостанів віку 6-10 років, що складає 39,2 %, а також у деревостанах віку 171-180 років і становить 67,0%. Найбільш високими показниками характеризуються насадження, що знаходяться у віковому діапазоні 71-80 років (105,3 %) та 81-90 років (95,8 %).

Результати та обговорення. Лісівнича ефективність лісотипологічного потенціалу є ключовим показником, що дозволяє виявити втрати деревини, які залишаються незаготовленими чи недобраними підприємством під час лісового господарства. Ці втрати деревини виявлені під час проведення аналізу типології насаджень вологої чистої субучини, що показані в таблиці 1.

Таблиця 1

Оцінка продуктивності типологічного аналізу букових насаджень

Вікова група насаджень	Недобір деревини з 1 га. м3	Площа, га	Втрати деревини тис.м3
Молодняки	7,8	928,2	7,2
Середньовікові	23,9	1237,9	29,6
Пристигаючі	57,8	743	42,9
Стиглі	72,0	678,7	48,9
Перестійні	130,3	434,4	56,6
Разом	-	4022,2	37,1

Видно, що кожна вікова група насаджень показує недобір деревини, але його рівень різний для різних груп. Найбільший недобір спостерігається у групи «Перестійні», а найменший - у «Молодняків».

Депонування вуглецю в лісових екосистемах - це процес, що підпорядкований багатьом факторам, таким як вік насаджень, породний склад, продуктивність, а також природні та антропогенні впливи. Визначення запасів вуглецю у живих деревах використовується за допомогою коефіцієнтів переведення. Ці коефіцієнти відображають відношення фітомаси конкретної частини деревини в абсолютно сухому стані до її об'єму. При приблизних розрахунках прийнятним коефіцієнтом вмісту вуглецю у деревині є 0,5, а для інших частин рослинності – 0,45. Для більш детального вивчення величини вуглецевого депонування використовували розрахунки на 1 гектар за рік насаджень вологої чистої субучини (СЗ–Бк) у різних вікових групах таблиця 2

Таблиця 2

Розрахунок депонованого вуглецю за рік деревостанами

Вікова група насаджень	Недобір деревини з 1 га. м3	Площа, га	Втрати деревини тис.м3	Втрати депонованого вуглецю, тис.т
Молодняки	7,8	928,2	7,2	3,61
Середньовікові	23,9	1237,9	29,6	14,82
Пристигаючі	57,8	743	42,9	21,47
Стиглі	72,0	678,7	48,9	24,43
Перестійні	130,3	434,4	56,6	28,30
Разом	-	4022,2	37,1	92,63

Дані вказують, що рівень втрат депонованого вуглецю зростає разом із зростанням віку насаджень. Загальна втрата депонованого вуглецю збільшується від молодих насаджень до перестійних. Це може бути пов'язано з різними показниками фітомаси деревини, яку втрачають ці

вікові групи, а також можливими різницями у конверсійних коефіцієнтах, які використовуються для розрахунку втрат депонованого вуглецю. Ці відмінності можуть виникати через зміни у структурі деревостану: більш старі дерева мають більшу фітомасу та можуть втрачати більше деревини через природні фактори або антропогенні впливи. Також, можуть існувати різні швидкості росту для різних вікових категорій, що також може впливати на втрати деревини та, відповідно, втрати депонованого вуглецю. Фактичне та потенційне депонування вуглецю на гектарі залежно від вікових груп насаджень наведено на рис. 1



Рис. 1 Депонування вуглецю буковими насадженнями

Основна відмінність між фактичним та потенційним депонуванням полягає в тому, що потенційне депонування визначає максимальну можливу кількість вуглецю, яку можуть зберігати ліси, у той час як фактичне депонування вказує на реальну кількість вуглецю, що вже зберігається у лісових насадженнях в даний час.

Висновки. Наявність значного потенціалу для підвищення продуктивності та ефективності використання ресурсів у лісовому господарстві на досліджуваних ділянках. Частка фактичного запасу в порівнянні з потенційним підтверджує наявність резерву для оптимізації лісового господарства на цих ділянках. Різні вікові категорії насаджень мають різний рівень недобору деревини, що свідчить про нерівномірність у використанні лісових ресурсів. Групи «Перестійні», «Стиглі» та «Пристигаючі» виявилися менш ефективними у використанні ресурсів, де виявлено найбільший недобір деревини. втрати депонованого вуглецю зростають із збільшенням віку насаджень, проявляючи різницю між фактичним та потенційним депонуванням вуглецю. Ця різниця, ймовірно, виникає через різні фактори, такі як у структурі деревостану, швидкість росту та можливі антропогенні впливи.

Список використаних джерел

1. Василюшин Р. Д. Ліси Українських Карпат: особливості росту, біологічна та енергетична продуктивність. Київ: Коопринт, 2016, 418 с.
2. Гриник Г. Г. Лісівничо-таксаційні особливості та динаміка складу гірських букняків Українських Карпат / Г. Г. Гриник // Науковий вісник НЛТУ України. - 2012. - Вип. 22.3. - С. 22-39.
3. Гриник Г. Г., Задорожний А. І. Динаміка залежності надземної фітомаси букових деревостанів від їхніх таксаційних показників у переважаючих типах лісорослинних умов

Полонинського хребта Українських Карпат. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2018. Вип. 17. С. 93-104. <https://doi.org/10.15421/411824>

4. Гриник, Г. Г., Задорожний, А. І., Гриник, О. М. Стовбурова біопродуктивність букових деревостанів Полонинського хребта Українських Карпат. Наукові праці Лісівничої академії наук України 23 (2021): 98-109.

5. Задорожний А.І. Структура надземної фітомаси букових і ялинових деревостанів Полонинського хребта Українських Карпат. автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.02 / Задорожний А. І. ; Держ. ВНЗ "Нац. лісотехн. ун-т України". - Львів, 2021. - 24 с.

6. Задорожний А.І., Гриник Г.Г. Особливості вікової динаміки базисної щільності стовбурової деревини дерев бука лісового у різних типах лісорослинних умов у межах Полонинського хребта Українських Карпат. IV Всеукр. наук.-практ. конф. студ., магістрів, аспір. і молодих вчених, присвяч. 15-річчю факультету лісового господарства "Ліс, наука, молодь" (Житомир, 23 листопада 2016 р.) : матер. конф. Житомир : ЖНАЕУ, 2016. С. 105-106 <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/10875>.

7. Лакида П. І., Василюшин Р. Д., Лащенко А. Г., Терентьев А. Ю. Нормативи оцінки компонентів надземної фітомаси дерев головних лісотвірних порід України. Київ: Вид. дім "ЕКО-інформ", 2011. 192 с.

8. Нормативи оцінки компонентів надземної фітомаси дерев головних лісотвірних порід України: Довідник (нормативно виробниче видання) / Лакида П. І. та ін. — К. : Видавничий дім "ЕКО інформ", 2011. — 192 с.

УДК 630*232

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ БУКА ЛІСОВОГО (FAGUS SYLVATICA L.) В УМОВАХ ЗАПЕРЕДІЛЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА МІЖГІРСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

NATURAL REGENERATION OF THE FOREST BEECH (FAGUS SYLVATICA L.) IN THE CONDITIONS OF THE ZAPEREDILYAN FORESTRY OF THE MIZHNIRSK BRANCH OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"

Дичка Є.А.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У роботі наведено інформацію про природне поновлення бука лісового на різних пробних площах. Виявлено суттєві відмінності у кількості поновлення між різними пробними площами, з високими значеннями на ТПП-5 та низькими на ТПП-3. Досліджено також відсоток поновлення у різних висотних діапазонах, з варіаціями між пробними площами. Це дозволяє розуміти динаміку зростання природного поновлення на окремих територіях, що є ключовим для стратегій лісового господарства.

Ключові слова: природне поновлення, *Fagus sylvatica* L., підріст.

Вступ. Відновлення лісу відіграє важливу роль у підтриманні екологічно збалансованих та високопродуктивних деревостанів. Для досягнення ідеального деревостану, який відповідав би найвищим стандартам якості та продуктивності, потрібно вкласти значні зусилля та ретельно розробити стратегію відновлення [1, 2, 4].

Методика досліджень. Один з ключових аспектів у цьому процесі – це врахування екологічних умов, які впливають на ріст і розвиток конкретного виду дерев. Важливо адаптувати обрані види дерев до місцевого клімату, ґрунтів та інших природних факторів. Також слід враховувати вплив людської діяльності, яка може вплинути на природний баланс у лісових екосистемах [4, 5]. Для оцінки природного поновлення бука лісового в межах Запереділянського лісництва ми обрали шість лісосік, де проводилися рубки головного користування (включаючи рівномірно-поступові рубки). Таксаційна характеристика деревостанів до рубки наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційна показники букових деревостанів (до рубки головного користування)

№	Склад	Вік	Середні значення		ТЛУ	Рвд	Боніт ст	Запас, м3/га
			D, см	H, м				
1	10Бкл	100	30	25	С3-Б	0,7	II	380
2	10Бкл	95	22	23	С3-Б	0,6	I	320
3	5Бкл5Яле	90	28	25	С3-ГБ	0,7	I	450
4	10Бкл	180	48	28	С3-Б	0,5	II	280
5	10Бкл+Яле	180	52	27	С3-Б	0,5	II	270
6	7Бкл3Яле	140	37	28	С3-Б	0,65	I	400

З таблиці видно, що деревостани є різні за складом як чисті так і змішані з домішкою ялини європейської. Деревостани зростають в типі лісорослинних умов вологий сугруд – С3, а в типі лісу волога чиста субучина – С3-Б. Третій деревостан, який розглядається, зростає в типі лісу волога грабова субучина (С3-ГБ). Важливо відзначити, що всі ці деревостани зростають як за першим так і за другим класом бонітету але з різною відносною повнотою.

Результати та обговорення. На кожній із цих лісосік проведено облік природного поновлення методом закладання площадок розміром 2*2 метри із кількістю 10 шт. на одиницю площі. Оцінка включала в себе аналіз природного поновлення за віком та висотою, щоб отримати детальну інформацію про стан і розвиток молодого покоління. Кількість самосіву та підросту на шести різних ділянках (лісосік) подано рисунку 1-4.

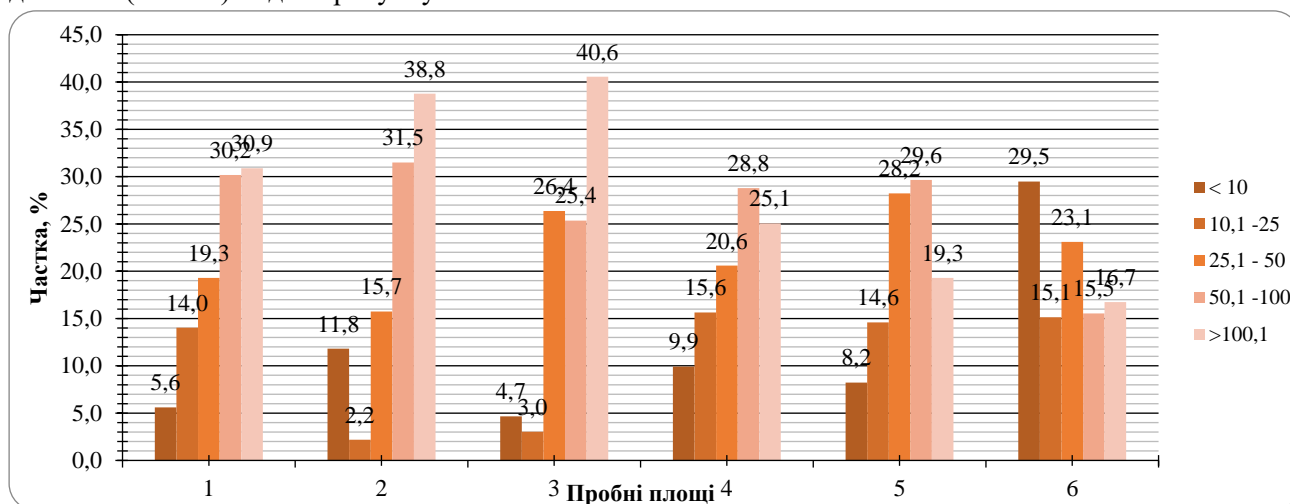


Рис. 1 Частка самосіву та підросту для бука лісового за висотою на пробних площах, %

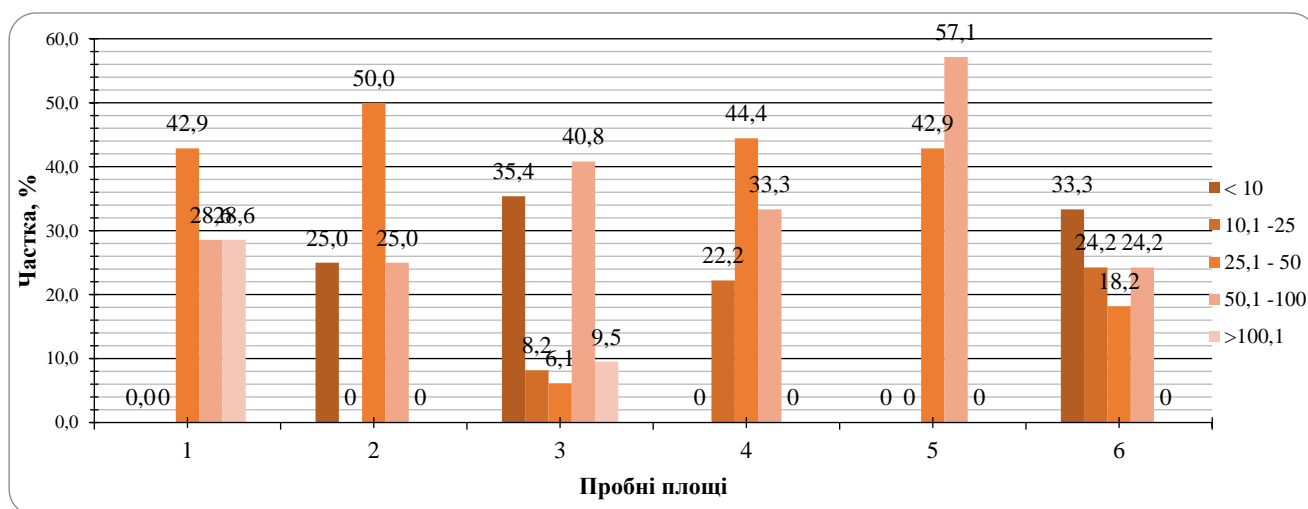


Рис. 2 Частка самосіву та підросту для ясеня та ялини за висотою на пробних площах, %

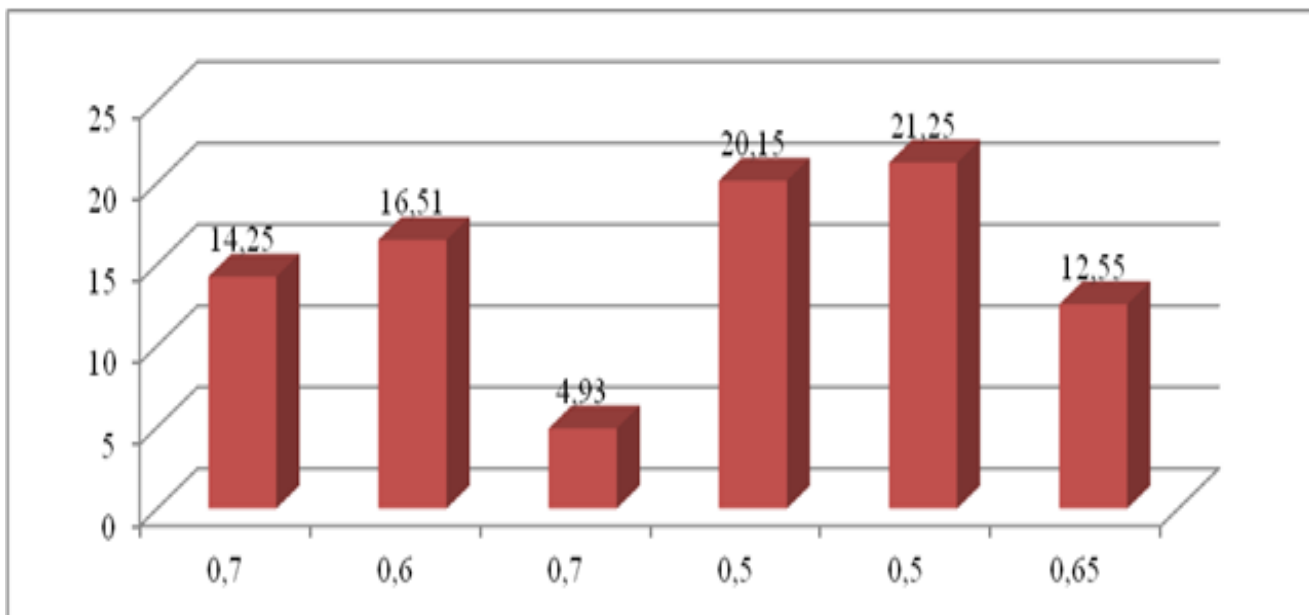


Рис. 3 Кількість самосіву та підросту бука лісового залежно від повноти материнського насадження, тис.шт./га

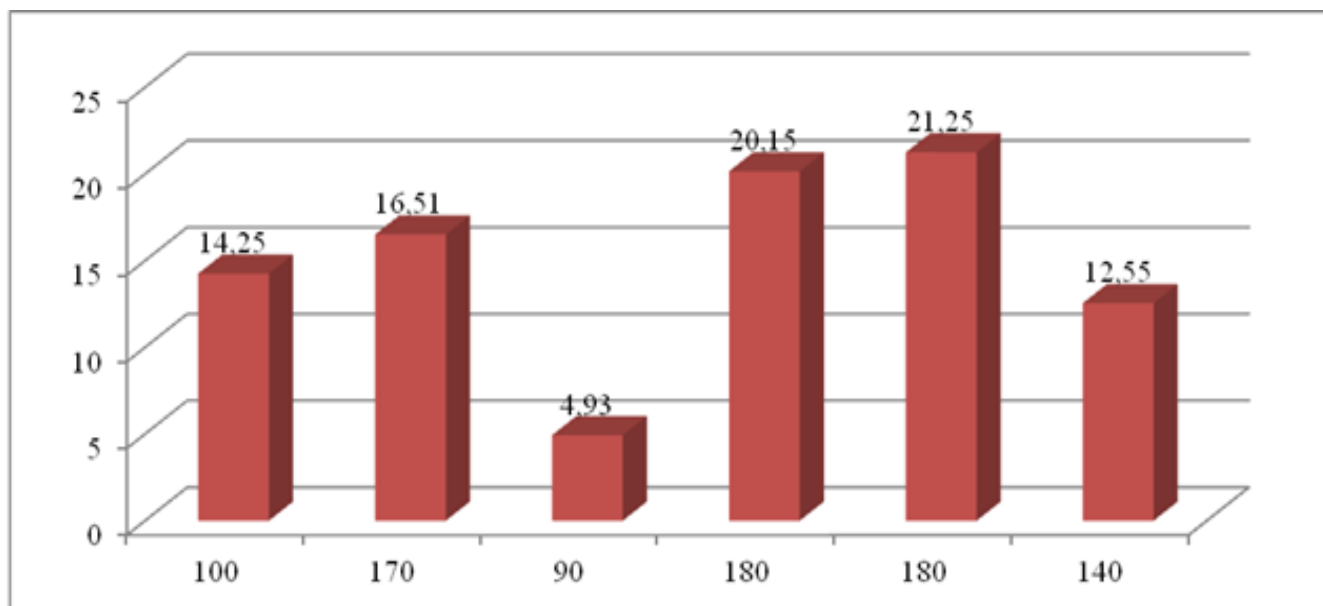


Рис. 4 Кількість самосіву та підросту бука лісового залежно від віку материнського насадження, тис.шт./га

З результатів аналізу природного поновлення бука лісового видно, що різниця у кількості поновлення в різних ділянках є суттєвою. Найбільша кількість самосіву та підросту спостерігається на ділянці № 5, досягаючи 22,3 тис. шт./га. З цієї кількості поновлення бука лісового складає 21,25 тис. шт./га, тоді як для ялини європейської ця кількість становить 1,05 тис. шт./га. На ділянці № 4 загальна кількість поновлення складає 20,6 тис. шт./га., з яких 20,15 тис. шт./га. припадають на бук лісовий та 0,45 тис. шт./га. на ясен звичайний. Ділянка № 2 показує загальну кількість поновлення на рівні 16,91 тис. шт./га., із яких бук лісовий становить 16,51 тис. шт./га., а ясен - 0,4 тис. шт./га. Ділянка № 6 має кількість самосіву в загальній кількості 15,85 тис. шт./га., із них бук лісовий складає 12,55 тис. шт./га., а ялина європейська - 3,3 тис. шт./га. На ділянці № 1 загальна кількість самосіву та підросту становить 14,6 тис. шт./га. З цієї кількості бука припадає 14,3 тис. шт./га, а ясен - 0,35 тис. шт./га. Найменша

кількість поновлення зафіксована на ділянці № 3, де загальна кількість становить 12,25 тис. шт./га. З цієї кількості бука лісового припадає 4,93 тис. шт./га, а ялини європейської - 7,35 тис. шт./га.

Порівнюючи кількість поновлення залежно від повноти материнського насадження можемо сказати, на при відносній повноті 0,5 спостерігається більша кількість поновлення бука лісового і становить 21,25 тис.шт./га та 20,15 тис.шт./га. При відносній повноті 0,6 та 0,65 кількість поновлення становить від 12,55 до 16,51 тис.шт./га. При повноті 0,7 можемо також спостерігати добре поновлення бука і становить 14,25 тис.шт./га. але для ділянки № 3 де відносна повнота становить також 0,7 кількість поновлення для бука врази менша і становить 4,93 тис.шт./га. Це можна пояснити тим, що в складі деревостану п'ять одиниць припадає на ялину європейську яка добре поновлюється і конкурує за простір з буком лісовим.

В такій кількості поновлення ялини може призвести до формування похідного деревостану, а це в свою чергу призведе до зниження біологічної стійкості майбутнього деревостану. Аналізуючи кількість поновлення залежно від віку материнського насадження можемо сказати, що зі збільшенням віку деревостанів збільшується загальна кількість поновлення бука лісового.

З результатів аналізу видно, що різниця у кількості поновлення бука лісового значна між різними ділянками. Ділянка № 5 вирізняється найбільшою кількістю самосіву та підросту для бука лісового, тоді як ділянка № 3 має найменшу кількість поновлення.

Висновки. Різниця у кількості самосіву та підросту бука лісового в різних ділянках є значущою. Деякі ділянки, зокрема № 5, відзначаються найвищою кількістю поновлення, тоді як № 3, мають значно менше. Також виділяються різні висотні діапазони з різним відсотком поновлення. Важливо врахувати вплив інших видів, таких як ялина європейська, на поновлення бука. На деяких ділянках ця конкуренція може призводити до зниження кількості самосіву бука лісового, особливо на ділянці № 3, де велика частина поновлення припадає на ялину європейську. Аналіз відносної повноти материнського насадження показує, що при відносній повноті 0,5 спостерігається найбільша кількість поновлення для бука лісового. Однак при вищій відносній повноті ця кількість може зменшуватися. З аналізу віку материнського насадження видно, що зі збільшенням віку деревостанів зростає загальна кількість поновлення бука лісового. Це може вказувати на важливість збереження старих деревостанів для забезпечення природного поновлення. Різноманіття видів, вікова структура та екологічні умови впливають на процес природного поновлення. Враховуючи ці фактори, можна розробити стратегії управління лісовим господарством для підтримки біорізноманіття та стійкості екосистем.

Список використаних джерел

1. Бродвич Ю.Р., Гербут Ф.Ф., Бродович Р.І., Гудима В.М., Кацуляк Ю.Д. Проблеми відтворення букових лісів Карпат у контексті наближеного до природи лісівництва. Лісівництво і агролісомеліорація. Хрків: УкрНДІЛГА, 2009. Вип. 115. С. 111-114.
2. Вітер Р.М., Парпан В.І., Кудра В.С., Парпан Т.В. Динаміка природного відновлення на зрубках букових лісів Опілля. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2005. Вип. 15.5. С. 23-28.
3. Гербут Ф.Ф., Бродович Ю.Р.. Комплексний підхід до лісовідновлення у гірському лісівництві. Лісівництво і агролісомеліорація. Хрків. УкрНДІЛГА. 2009. Вип. 116. С. 165-169.
4. Зварич О.Д., Заїка В.К., Стрянець Г.В, Зварич Ю.В., Паробій С.Б. Природне поновлення у старовікових лісостанах природного заповідника «Розточчя». Науковий вісник НЛТУ України, 26(7), 77-85.
5. Шишканинець І.Ф., Мазепа В.Г., Тереля І.П. Природне поновлення букових лісостанів Стрийсько- Міжгірської Верховини. Тези 64-ої науковотехнічної конференції професорсько-викладацького складу, наукових працівників, докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2013 році . Львів. РВВ НЛТУ України. 2014.

**ТОВАРНА СТРУКТУРА СТИГЛИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА СКЕЛЬНОГО В
ЗАГАТСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ДОВЖАНСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

**COMMODITY STRUCTURE OF MATURE STANDS ROCK OAK IN THE ZAGAT
FOREST DISTRICT OF "DOVZHANSKE FOREST AND GAME MANAGEMENT"
BRANCH OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"**

Кіяк В.В.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

У роботі наведені дослідження товарної структури стиглих деревостанів дуба скельного в лісовому фонді Загатського лісництва філії «Довжанське лісомисливське господарство». Дослідження показали, що задля забезпечення високого відсотка виходу ділових стовбурів слід постійно підтримувати відносну повноту деревостану в межах 0,7-0,8. Середні показники розподілу запасів деревин дуба скельного становили: ділової деревини – 196,6 м³/га, дров'яної деревини – 240,5 м³/га, об'єм відходів - 84,4 м³/га, сучків – 21,5 м³/га, ліквід з крони – 59,2 м³/га.

Ключові слова: товарна структура, запас, дуб скельний, Загатське лісництво.

Вступ. Дослідження товарної структури має важливе значення для лісогосподарського виробництва, адже знання про вихід ділової деревини та відповідних сортиментів з доступних для господарювання лісових насаджень, дозволяє забезпечити ефективно та збалансоване лісокористування. В області та в Україні в цілому, найбільш цінною являється деревина дуба. Тому, на нашу думку, існує особлива потреба в дослідженні товарної структури деревостанів дуба скельного в лісовому фонді Загатського лісництва, оскільки дані насадження займають не таку значну площу, але вносять значний внесок у загальну економічну структуру філії «Довжанське ЛМГ», по відношенню до інших лісництв.

Методика досліджень. Об'єктом наших досліджень слугують стиглі деревостани дуба скельного, що зростають в умовах Гатського гірського хребта (Загатське лісництво). Загальна площа деревостанів дуба скельного становить 1309,1 га із середнім запасом 229,6 м³/га (за таксаційним описом). Площа стиглих деревостанів дуба скельного становить 349,6 га. Вік досліджуваних деревостанів коливається в межах 115-170 років, переважають деревостани I класу бонітету, відносна повнота коливається в межах 0,4-0,7, а запас на 1 га знаходиться в межах 260-410 м³. На рис. 3.1. наведено динаміку запасу деревостанів з переважанням дуба скельного, а у табл. 3.2. показано їх апроксимовані значення у віці стиглості.

Враховуючи вищеприведені лісівничо-таксаційні показники та їх мінливість, нами було закладено чотири пробних площ на яких проведені відповідні вимірювання та визначення. Визначені таксаційні показники на пробних площах наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційна характеристика стиглих деревостанів дуба скельного (фактичні)

№ПП	Склад	Вік (р)	Висота (м)	Діаметр (см)	Клас бонітету	Повнота	Тип лісу	Запас на 1 га
1	9Дск1Гз+Бкл	123	32,2	52,2	I	0,75	D ₃ бкДск	885,9
2	9Дск1Бкл+Гз	135	30,8	49,5	I	0,77	D ₃ бкДск	687,0
3	8Дск1Бкл1Гз	110	29,6	41,3	I	0,68	D ₃ бкДск	558,9
4	9Дск1Гз+Бкл	113	30,4	45,6	I	0,72	D ₃ бкДск	603,9

Вважаємо, що підібрані деревостани в повній мірі відображають стан досліджуваних насаджень в цілому.

Збір фактичного матеріалу здійснювався шляхом закладання пробних площ, згідно встановленого порядку з дотриманням всіх вимог [1, 2]. Відмежування ділянки для досліджень проводили із використанням бусолі геодезичної та мірної стрічки. Площу досліджуваної ділянки визначали за встановленими магнітними азимутами, горизонтальними кутами та довжиною ліній [3]. На пробних площах проводили суцільний перелік дерев з вимірювання їх діаметрів, окремо по наявним деревним породам. При суцільному переліку дерева розподіляли за категоріями технічної придатності, на: ділову, напівділову та дров'яну. Для встановлення середньої висоти, відбирались модельні дерева в кількості 10-15 шт. Для модельних дерев заміряли діаметри у двох взаємно перпендикулярних напрямках з точністю до 0,1 см та вимірювали висоту. Висоту вимірювали за допомогою висотоміра-екліметра Suunto PM5.

При камеральному опрацюванні зібраного матеріалу, визначались такі показники: середній діаметр та висота, відносна повнота, клас бонітету (розряд висот), запас, вихід ділової деревини, сортиментна структура запасу. Запас визначали із використанням сортиментних таблиць. Інші необхідні показники брали із таксаційних описів лісових насаджень. Середній вік визначали шляхом додавання 11-и років до значення приведенного в таксаційному описі. Сортиментацію запасу здійснювали за загальноприйнятими методами [1, 2] із використанням сортиментних таблиць [4-6].

Результати та обговорення. Суттєвою таксаційною ознакою деревостану, що вказує на ефективність господарювання його товарність. На рис. 1. показано вихід ділової деревини з досліджуваних деревостанів.

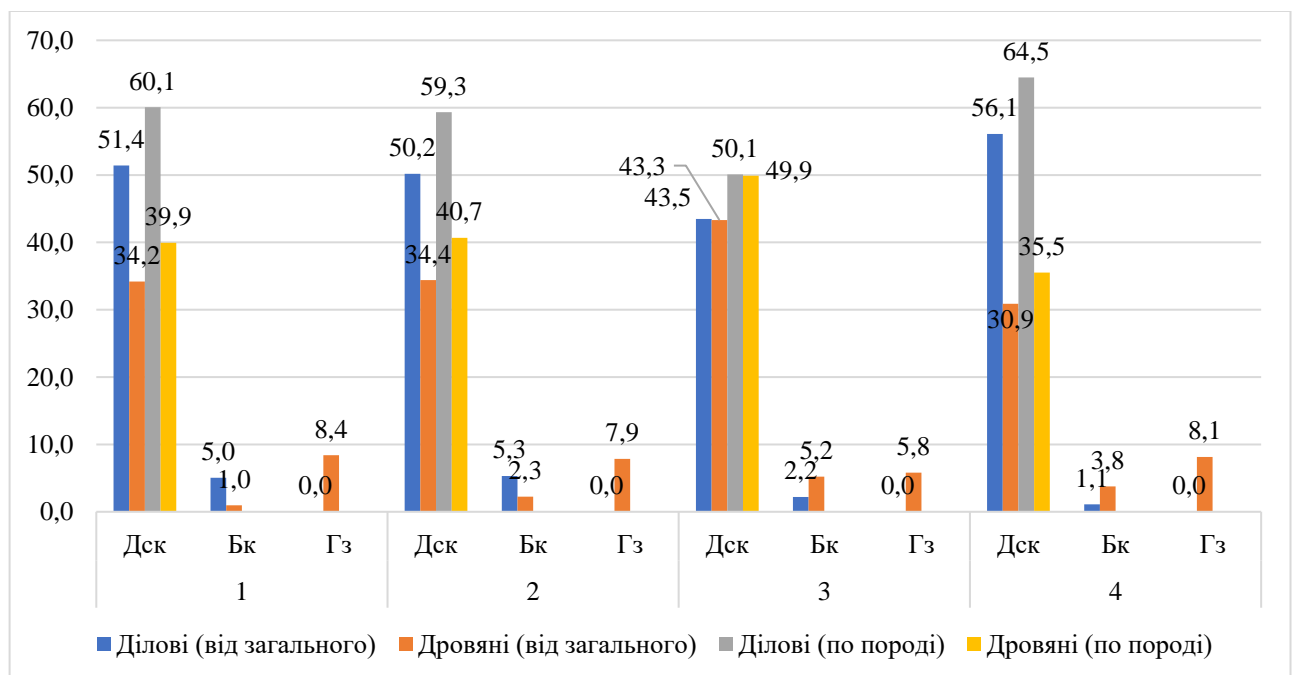


Рис. 1. Вихід ділової деревини на пробних площах, %

Аналіз рис. 1. показує, що для всіх досліджуваних насаджень спостерігається досить високий вихід ділової деревини і коливається в межах 42,5-57,2 %. Найбільша частка ділових стовбурів присутня на ПП№4 і становить 57,2% (325,1 м³/га), на ПП№1 та ПП№2 такий показник є майже однаковий – 56,5 % (396,8 м³/га) та 55,5 % (336,9 м³/га) відповідно. Найменший вихід ділової деревини спостерігається на ПП№3 і становить 45,7 % (249,2 м³/га). Окрім цього, спостерігається істотний вихід ділових стовбурів бука лісового на ПП№1-2, що становить 5,0-5,3 %. Запас стовбурів граба звичайного у досліджуваних насадженнях представлений повністю дров'яною деревиною.

Кореляційний аналіз показав досить тісний зв'язок ($r = 0,8$) між таким таксаційними показниками як вихід ділової деревини та відносна повнота. Таким чином, можемо зробити висновок,

що задля забезпечення високого відсотка виходу ділових стовбурів слід постійно підтримувати відносну повноту деревостану в межах 0,7-0,8.

Структура запасу стиглих деревостанів дуба скельного наведена рис. 2-5.

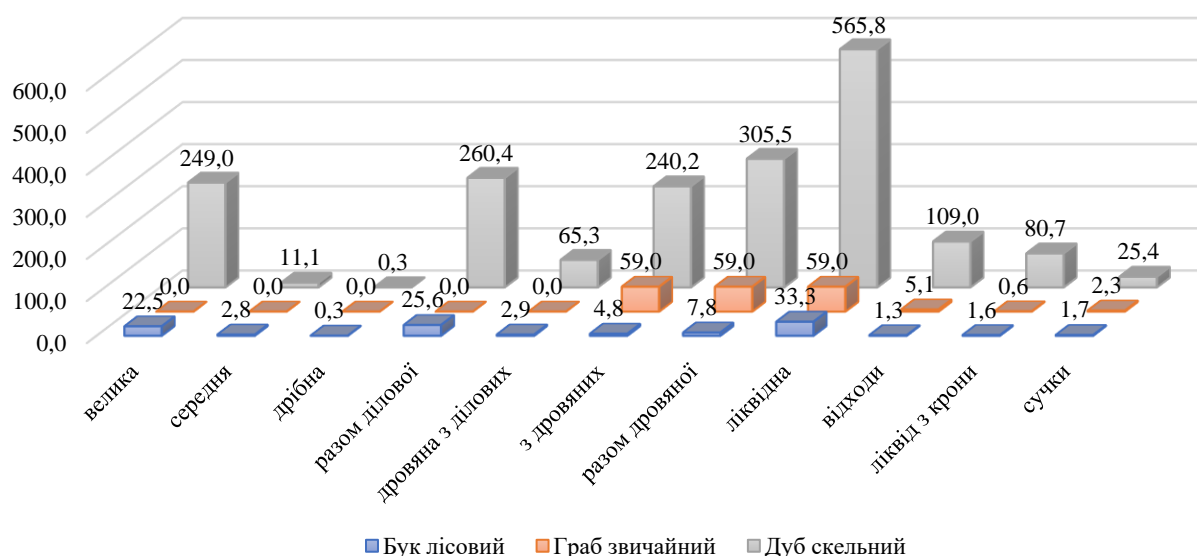


Рис. 2. Розподіл запасу деревостану дуба скельного на ПП №1

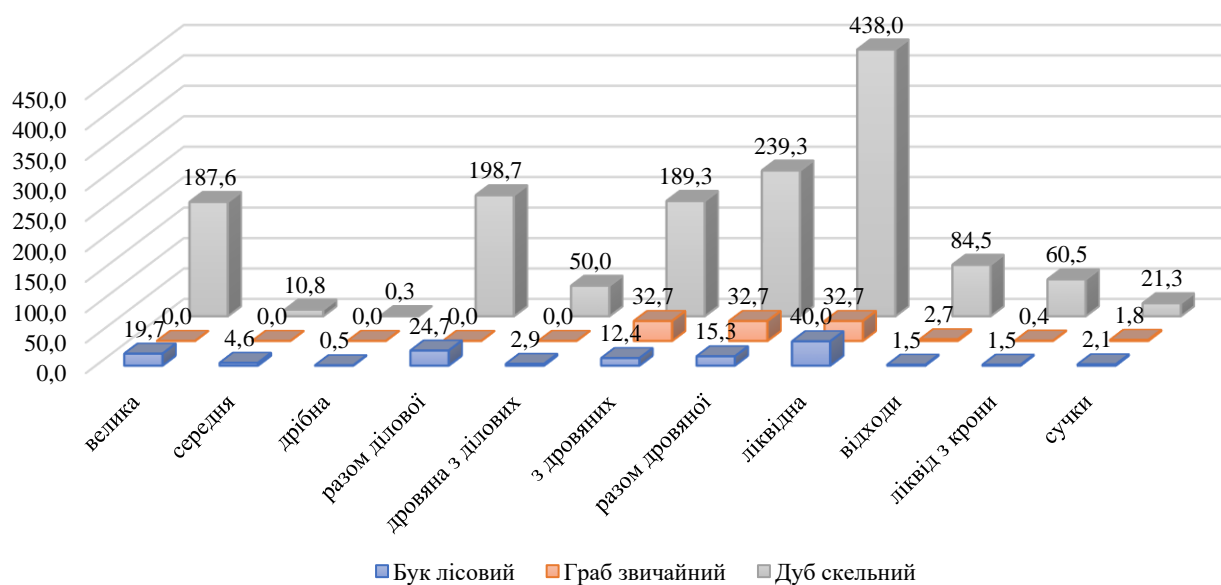


Рис. 3. Розподіл запасу деревостану дуба скельного на ПП №2

Як бачимо на рис. 4.2. загальний об'єм ліквідної стовбурової деревини дуба скельного на ПП №1 становить 565,8 м³/га (або 72,5 %), з яких ділової деревини – 260,4 м³/га, а на дров'яну припадає – 305,5 м³/га. Спостерігається досить значна кількість відходів – 109,0 м³/га (13,9 %), об'єм сучків складає 25,4 м³/га. Ліквідний об'єм деревини з крони становить 80,7 м³/га.

Розподіл запасу деревини на ПП №2 (див. рис. 3.) показує, що загальний об'єм ліквідної стовбурової деревини дуба скельного становить 438,0 м³/га, з яких ділової деревини – 198,7 м³/га, а на дров'яну припадає – 239,3 м³/га. Запас відходів становить 84,5 м³/га, об'єм сучків складає 21,3 м³/га. Ліквідний об'єм деревини з крони становить 60,5 м³/га.

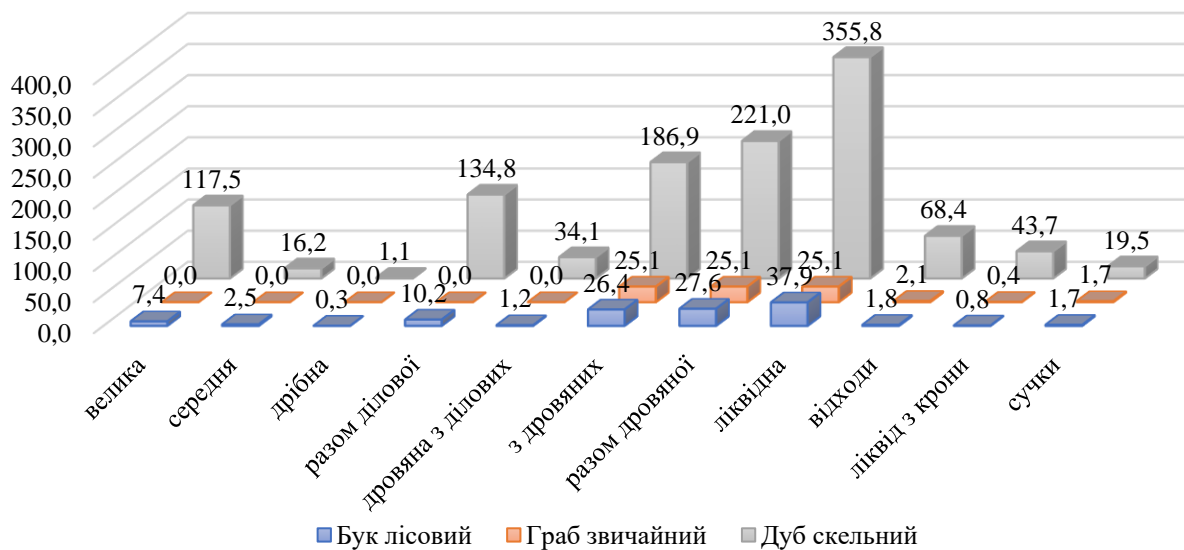


Рис. 4. Розподіл запасу деревостану дуба скельного на ПП №3

На ПП№3 (див. рис. 4.) загальний об'єм ліквідної стовбурової деревини дуба скельного становить 355,8 м³/га, з яких ділової деревини – 134,8 м³/га, а на дров'яну припадає – 186,9 м³/га. Запас відходів становить 68,4 м³/га (13,9 %), об'єм сучків складає 19,5 м³/га. Ліквідний об'єм деревини з крони становить 43,7 м³/га.

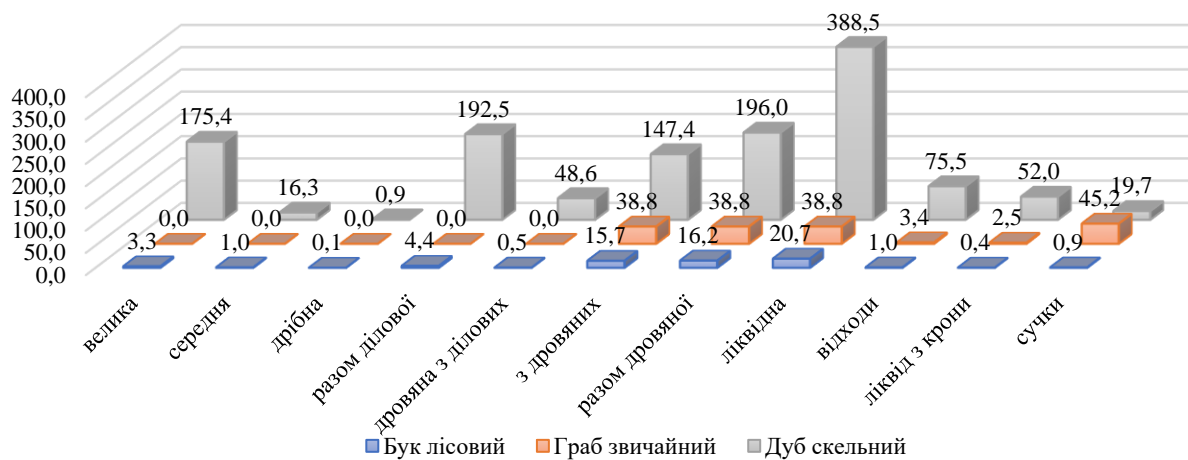


Рис. 5. Розподіл запасу деревостану дуба скельного на ПП №4

На ПП№ 4 (див. рис. 5.) загальний об'єм ліквідної стовбурової деревини дуба скельного становить 388,5 м³/га, з яких ділової деревини – 192,5 м³/га, а на дров'яну припадає – 196,0 м³/га. Запас відходів становить 75,5 м³/га, об'єм сучків складає 19,7 м³/га. Ліквідний об'єм деревини з крони становить 52,0 м³/га.

Висновки. Підсумовуючи вищенаведені дані, середні показники розподілу запасів деревин дуба скельного становили: ділової деревини – 196,6 м³/га, дров'яної деревини – 240,5 м³/га, об'єм відходів - 84,4 м³/га, сучків – 21,5 м³/га, ліквід з крони – 59,2 м³/га.

Список використаних джерел

1. Гром М.М. Лісова таксація: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М.М. Гром. – Львів : УкрДЛТУ, 2005. – 352 с.
2. Анучін Н. П. Лісова таксація: Підручник для ВУЗів / Н. П. Анучін. – 5-е видання. – М.: Сільгоспвидав. – 1982. – 552 с.

3. Геодезія : підручник/ І. В. Калинич, Г. Г. Гриник, М. Р. Ничвид; рец. : С. С. Перій, В. В. Рябчій, А. М. Білоус. – Львів-Ужгород : Говерла, ДВНЗ "НЛТУ України", 2021. – 280 с.
4. Нормативно-довідкові матеріали для таксації лісів України й Молдови : / Держ. ком. РССР по ліс. гомпу. - Киїхв : Урожай, 1987. – 558
5. Кашпор С.М., Строчінській А.А. (ред.) Лісотаксаційний довідник ... Київ: Виниченко, 2013. – 496 с.
6. Сортиментні таблиці для таксації лісу на корені / К.Е. Нікітін – К. : Урожай, 1984.- 630 с.

УДК 630*3

ТОВАРНА СТРУКТУРА ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ ЗАТИСЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА БЕРЕГІВСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

THE COMMODITY STRUCTURE OF OAK STANDS IN THE CONDITIONS OF THE ZATISYAN FORESTRY OF THE BEREHIV BRANCH OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"

Купар Б.М.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Проаналізовано особливості товарної структури дубових деревостанів в умовах Затисянського лісництва Берегівської філії. Наведені результати досліджень особливостей товарної структури змішаних деревостанів дуба звичайного в умовах вологої грабової діброви. Здійснено аналіз розподілу часток ділової деревини дуба звичайного залежно від складу та відносної повноти деревостану, а також участі супутніх порід.

Ключові слова: товарна структура, сортименти, Затисянське лісництво, дубові насадження.

Вступ. У останні роки спостерігається тенденція до збільшення обсягів лісозаготівлі, яка впливає на вікову структуру лісових насаджень, особливо на зростання кількості рубок пристигаючих та стиглих насаджень. Збільшені обсяги лісозаготівлі переважно відбуваються на лісгосподарських підприємствах, які належать до Державного Агентства Лісових Ресурсів України [3, 2, 4]. Результати аналізу динаміки площі дубових лісів на Закарпатті свідчать про послідовне збільшення їх площі. Проте спостерігається тривожна тенденція до зменшення площі лісостанів, де переважає дуб звичайний, особливо в молодших вікових групах. Зокрема, значно скоротилась площа деревостанів віком до 20 років [1, 3].

Методика досліджень. Для аналізу товарної структури дубових деревостанів були використані матеріали даних з лісовпорядкування Затисянського лісництва, встановлені межі зростання дубових насаджень. У межах цього лісництва закладено 5 пробних площ (ТПП) за загально прийнятою методикою в лісовій таксації. Усі ці пробні площі мали однаковий клас віку, типу лісорослинних умов і тип лісу, але відрізнялися за відносною повнотою деревостану і складом насаджень. Проведений підрахунок кількості дерев на обраних площах і розрахований загальний запас деревостану. Результати, отримані з п'яти пробних площ, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Таксаційна характеристика тимчасових пробних площ на 1 га

ТПП	Склад	Вік	D, см	H, м	Rвід	Бонітет	ТЛУ	Запас, м3/га
1	6,6Дз2,6Гз0,7Кл	110	40	28,8	0,65	I	D3-гД	288
2	8,2Дз1,8Гз	110	36	29,3	0,8	I	D3-гД	337
3	8,5Дз0,8Яс0,7Гз	110	40	29,6	0,72	I	D3-гД	374
4	6,3Дз3Гз0,7Кл	110	44	28,5	0,6	I	D3-гД	361
5	8,1Дз0,9Кл0,9Гз+Вз	110	46	28,3	0,6	I	D3-гД	289

Результати та обговорення. Оцінка об'ємів проводилася окремо для кожного ступеня товщини та в цілому для деревостану на дослідних тимчасових пробних площ. Результати аналізу товарної структури наведені в таблиці 2, та на рисунку 1.

Таблиця 2

Розподіл об'ємів деревини на пробних площах, м³/га

ТПП	Стовбурна деревина, м ³ /га				Дров'яна	Разом ліквідної	Ліквід з крони	Відходи	Сучки	Неліквід	Разом
	Велика	Середня	Дрібна	Разом							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Дуб										
	64,0	6,9	0,04	70,9	81,99	152,9	13,51	14,6	9,1	-	190,2
	Клен										
	1,2	3,4	0,6	5,3	12,4	17,7	1,22	0,81	1,46	-	21,2
	Граб										
	-	-	-	-	62,63	62,6	2,72		10,78	-	76,1
Разом	65,2	10,3	0,67	76,3	157,02	233,3	17,45	15,47	21,3	-	288
2	Дуб										
	83,6	8,3	0,06	92,1	133,2	225,3	16,7	18,1	13,7	2,6	276,6
	Граб										
	-	-	-	-	50,0	50,0	2,1	-	8,0	-	60,2
	Разом	83,6	8,3	0,06	92,1	183,2	275,3	18,9	18,1	21,8	2,65
3	Дуб										
	94,26	7,59	0,03	101,9	161,1	263,0	20,3	19,9	14,8	-	318,1
	Ясен										
	3,1	6,38	0,9	10,5	14,8	25,3	1,8	1,8	2,0	-	31,1
	Граб										
	-	-	-	-	20,3	20,3	0,7	-	3,3	-	24,4
Разом	97,42	13,9	1,02	112,4	196,2	308,6	22,98	21,83	20,2	-	374
4	Дуб										
	58,76	3,84		62,6	126,6	189,2	14,9	12,2	9,96	4,59	230,9
	Граб										
	-	-	-	-	87,4	87,4	5,7	-	12,4	-	105,6
	Клен										
	-	-	-	-	21,3	21,3	1,6	-	1,5	-	24,4
Разом	80,7	4,7	-	85,4	208,0	293,5	22,3	16,6	23,8	4,59	361
5	Дуб										
	62,8	5,77	-	68,6	123,2	191,8	15,	13,4	8,9	4,8	234,6
	Клен										
	-	-	-	-	22,8	22,8	1,1	-	2,1	-	26,0
	Граб										
	-	-	-	-	22,05	22,0	0,9	-	3,5	-	26,5
	В'яз										
	-	-	-	-	1,139	1,1	0,01	-	0,2		1,3
Разом	62,8	5,77	-	68,6	169,2	237,8	18,0	13,4	14,8	4,8	289

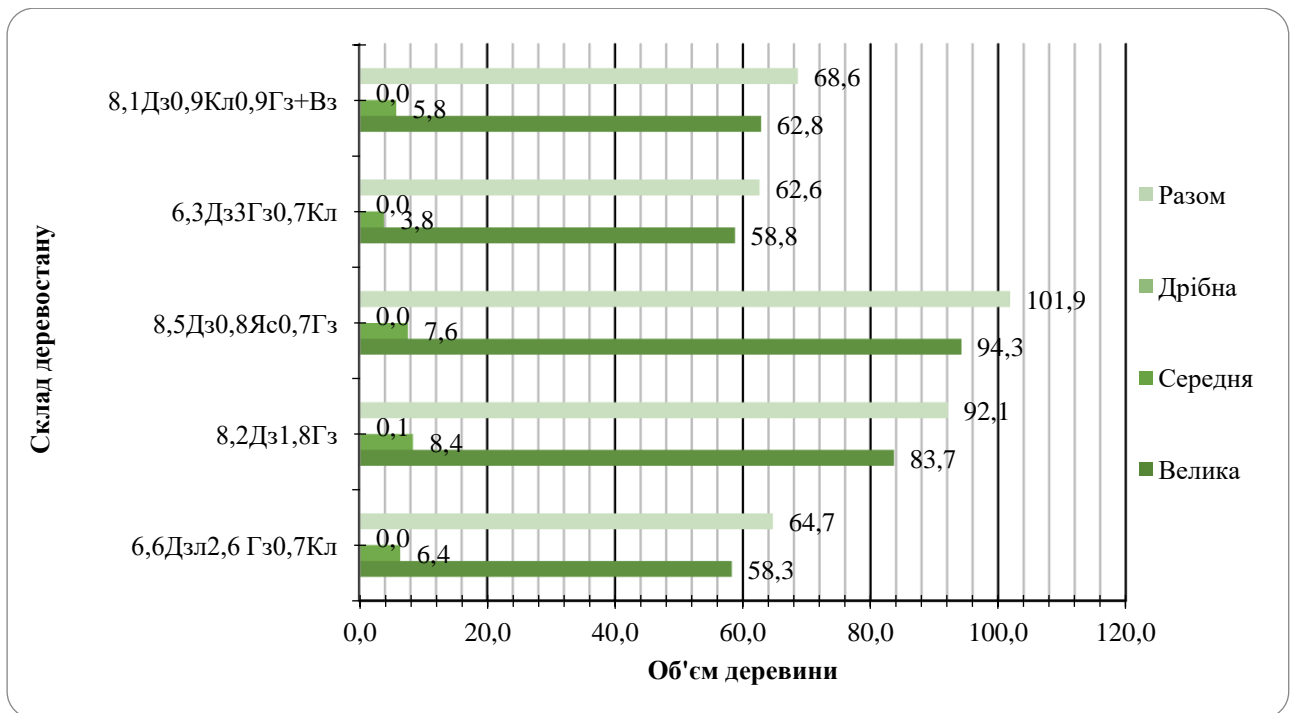


Рис.1 Розподіл об'єму стовбурної деревини для дуба на пробних площах, м³/га

Аналіз результатів показав, що найбільший вихід ділової стовбурної деревини припадає на деревостан з складом 8,5Дз0,8Яс0,7Гз і становить 101,9 м³/га від загального запасу. Можемо сказати, що частка ясена у складі 0,8 одиниць покращує товарну структуру дуба звичайно. Також можна зазначити, що на даній пробній площі відносна повнота деревостану становить 0,72 де загальний запас становить найвищим від всіх пробних площ 374 м³/га. На другій пробній площі де склад деревостану 8,2Дз1,8Гз також можемо зазначити, що вихід стовбурної деревини для дуба є вищим за інші пробні площі і становить 92,1 м³/га. Також можна зазначити, що відносна повнота даного деревостану є найвищою серед всіх пробних площ і становить 0,8. При такій повноті дерева дуба зростають у першому ярусі, а дерева граба ростуть в другому ярусі і виступає як підгінна порода для дуба. На п'ятій пробній площі де склад 8,1Дз0,9Кл0,9Гз+Вз вихід ділової стовбурної деревини становить 64,7 м³/га від загально запасу. При відносній повноті деревостану 0,6 загальний запас становить 289 м³/га. Четверта пробна площа із складом деревостану 6,3Дз3Гз0,7Кл де частка граба становить 3 одинці вихід ділової стовбурної деревини для головної породи є найменшим від всіх досліджуваних пробних площ і становить 62,8 м³/га. Це свідчить про те що частка грабу в такій частці впливає на товарну структуру головної породи. Також може зазначити, що відносна повнота деревостану становить 0,6 але загальний запас є вищим за першу та четверту пробну площу і становить 361 м³/га.

Виходячи з аналізу результатів дослідження можемо сказати, що оптимальні умови росту з усіх досліджуваних деревостанів на пробних площах ділянка яка має склад деревостану 8,5Дз0,8Яс0,7Гз та 8,2Дз1,8Гз де вихід ділової стовбурної деревини для головної породи становить 10,1 та 92,1 м³/га, де на велику припадає 94,3 та 83,7 м³/га., середню 7,6 та 6,4 м³/га від загального запасу. Також можемо зазначити, що при відносній повноті деревостану вище від 0,72 до 0,8 спостерігається більший вихід стовбурної деревини та більший загальний запас для головної породи. При вирощуванні даних деревостанів в даних типах лісу потрібно вирощувати при відносній повноті деревостану вище 0,72 але не більше 0,8 а частка головної породи має становити 8,2 та 8,5 одиниць. Частка ясена 0,8 одиниць покращує як товарну структуру даних деревостанів, а також збільшує загальний запас деревостану. Частка граба 2,6 та 3 одиниць призводить до зменшення як загального запасу даних деревостанів та зменшує часту виходу ділової стовбурної деревини головної породи дуб.

Висновки. Найбільший обсяг деревного запасу спостерігається на третій пробній площі зі складом деревостану 8,5 Дз, 0,8 Яс, та 0,7 Гз, загалом становить 374 м³/га. Друга пробна площа має

другий за обсягом деревний запас – 337 м³/га, зі складом 8,2 Дз та 1,8 Гз. Водночас, перша та п'ята пробні площі мають майже найнижчий обсяг деревного запасу, але з різним складом деревостану. Розподілу деревини за категоріями технічної придатності показав різницю в кількості та якості деревини між пробними площами. На деяких пробних площах граб призводить до значного обсягу дров'яної деревини. Дуб, в свою чергу, є головного породою для отримання ділової стовбурної деревини. Загальні обсяги ліквідної деревини варіюються від 237,84 до 308,65 м³/га на різних пробних площах. Результати аналізу вказують на те, що найоптимальніші умови для збільшення обсягів ділової стовбурної деревини дуба та поліпшення товарної структури спостерігаються в деревостанах з відносною повнотою від 0,72 до 0,8. Також, вплив частки ясена у деревостані може позитивно впливати на ці показники. Наявність граба в деревостані з часткою від 2,6 до 3 одиниць веде до негативного впливу на загальний запас деревини та виходу ділової стовбурної деревини головної породи – дуба. Зокрема, це призводить до зменшення загального запасу деревини, а також до зниження частки великої стовбурної деревини дуба.

Список використаних джерел

1. Гаврусевич А.М., Кацуляк Ю.Д. Дуб скельний у Карпатському регіоні: поширення, стан і відновлення // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2004. – Вип.107. – С.61–65.
2. Гірс О.А. Будова та товарна структура стиглих модальних дубових деревостанів насінневого та порослевого походження Лісостепу України / О.А. Гірс, В.П. Пастернак, О.А. Слиш // Лісове і садово-паркове господарство. – 2015. - № 7.
3. Копій Л.І. Особливості поширення та продуктивність дубових лісів Закарпаття / Л.І. Копій, І.В. Фізик, С.Л. Копій, В.О. Агій, М.Л. Копій // Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.1. – С. 69-74.
4. Король М.М. Вплив густоти зростання та складу деревостану на форму стовбура дуба звичайного / М.М. Король, І.В. Рижак, В.В. Костишин // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів: НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.2. – С. 25-30.
5. Лісотаксаційний довідник / уклад. А.М. Білоус, С.М. Кашпор, В.В. Миронюк, В.А. Свинчук, О.М. Леснік. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.

УДК 630*24:502.72(477.87)

ПРОЕКТУВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ОСВОЄННЯ ТЕРИТОРІЙ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ (НА ПРИКЛАДІ НПП "ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ")

RECREATION USE AND FUTURE USE TERRITORY OF NATIONAL PARK "ZACHAROVANIY KRAJ"

Липей Б.М.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Наведено загальну характеристику НПП «Зачарований край», надано рекреаційну характеристику природних комплексів НПП за даними лісовпорядкування, наведено рекреаційну оцінку насаджень.

Ключові слова: національний природний парк, природно-заповідний фонд, рекреація.

Вступ. НПП „Зачарований край” створений на місці існувавшого впродовж 2002-2009 рр. регіонального ландшафтного парку „Зачарований край”, землі якого площею 5784 га входили до складу ДП „Загатянський лісгосп”, а також ДКТП „Хрещатик” площею 316 га.

До складу НПП ввійшли такі наявні об'єкти природно-заповідного фонду як загальногеологічний заказник „Зачарована долина” площею 150 га та гідрологічний заказник – водноболотне угіддя „Чорне багно” площею 15,0 га.

До числа показників, які відображають рекреаційний потенціал території, належить і стійкість її ландшафтів до рекреаційних навантажень. Вона повинна визначатися шляхом вивчення природних властивостей ландшафтів та їх реакції на ці навантаження. Для нормування рекреаційних навантажень на ландшафти потрібне проведення їх типології за функціональними і технологічними ознаками

Під рекреацією розуміється просте відновлення фізичних та духовних сил, витрачених людиною у процесі трудової, навчальної та побутової діяльності. Цей термін включає в себе також різноманітні види людської діяльності у вільний час, спрямовані на відновлення сил і задоволення широкого кола особистих та соціальних потреб, включаючи розвиток фізичних і духовних сил людини, навичок спілкування між людьми, підвищення соціально-трудового та культурного потенціалу суспільства.

Результати та обговорення. До числа показників, які відображають рекреаційний потенціал території, належить і стійкість її ландшафтів до рекреаційних навантажень. Вона повинна визначатися шляхом вивчення природних властивостей ландшафтів та їх реакції на ці навантаження. Для нормування рекреаційних навантажень на ландшафти потрібне проведення їх типології за функціональними і технологічними ознаками. Об'єкт дослідження: лісівничо-рекреаційні показники НПП “Зачарований край”; Предмет дослідження: проектування рекреаційного освоєння НПП “Зачарований край”; Мета дослідження: встановити рекреаційну оцінку насаджень НПП “Зачарований край”; Завдання дослідження: визначити таксаційні показники рекреаційного призначення: - тип лісопаркового ландшафту; - ступінь стійкості природних комплексів до рекреаційних навантажень; - стадія рекреаційної дигресії насаджень;

- рекреаційна оцінка; - естетична оцінка; - оцінка пішохідної доступності; - додаткова оцінка.

Українському природоохоронному законодавству відомі термін та поняття «національний природний парк». Відповідно до ч. 1 ст. 20 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» від 16 червня 1992 р. національні природні парки є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність.

Характерними ознаками національного природного парку є: 1) загальнодержавне значення;

2) мета створення — охорона природи; 3) основні функціональні зони — зона абсолютного заповідання, зона регульованої рекреації; 4) середня площа — десятки і сотні тисяч гектарів; 5) вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів із господарського використання; 6) пріоритетний вид діяльності — збереження цінних природних комплексів і об'єктів у первісному вигляді, проведення науково-дослідних робіт і розроблення наукових рекомендацій з питань охорони навколишнього природного середовища; 7) вимоги до території — наявність природних комплексів і об'єктів, що мають наукове значення, унікальних природних комплексів і об'єктів, які суттєво не змінені людиною.

Територія НПП „Зачарований край” приурочена до центральної частини Вигорлат-Гутинської Вулканічної гряди передгір'я Східних Карпат, а саме – до хребта Великий Діл, який у адміністративному відношенні розташований в межах Іршавського району Закарпатської області. Цей масив відділений від інших частин Вулканічної гряди долинами річок Латориця з північного-заходу і Боржава з південного-сходу. Парк розташований на південно-західних схилах Вулканічного масиву, відроги якого спускаються до околиць сіл Осій, Ільниця, Підгірне, Крайня Мартинка і формують його південні та південно-західні окраїни. Північно-східна межа парку проходить по хребту гряди і межує зі Свалявським районом, східна – продовжується по хребту, який від найвищої точки масиву – гори Бужора – звертає на південь.

Адміністративно-господарський поділ сучасної території НПП наводиться в табл.2.1, а кадастрова інформація щодо розподілу земель у межах НПП за землекористувачами і власниками землі – в табл.1.

В статусі регіонального ландшафтного парку, який входив до складу ДП „Загатянське лісове господарство”, Державний акт на право постійного користування земельними ділянками був виданий в 1997 році.

Таблиця 1

Адміністративно-господарський поділ території НПП

Назва структурних виробничих підрозділів, землекористувачів	Назва сільських рад	Їх площа, га	Місце-знаходження адмін. будівель	Загальна площа, га	% від загальної площі НПП	Віддаль до центр. будівлі НПП, км
Землі, які безпосередньо підпорядковані адміністрації НПП						
Підгірнянське лісництво	Чорнопотіцька	1083	с.Підгірне	2712	44	11
	Ільницька	1629				
Ільницьке лісництво	Осійська	2729	с.Ільниця	2937	49	-
	Ільницька	208				
Разом:				5649	93	
Землі, які входять в НПП без вилучення їх у землекористувачів						
філія № 1 „Іршавський лісгосп” ДП „Агро-спецсервіс”	Чорнопотіцька	156	с.Довге	452	7	23
	Ільницька	296				
Усього:				6101	100	

Слід відмітити, що після оформлення Державного акту на право постійного користування землею впродовж 2001-2005 рр. мали місце наступні зміни в землекористуванні території, що відноситься до земель парку:

2001 рік, рішенням 13 сесії 9-го скликання Російської сільської ради від 05.06.2001 р. - вилучено земельну ділянку площею 1,78 га на користь Товариства з обмеженою відповідальністю „Туристично-оздоровчий комплекс Закарпаття”;

2003 рік, розпорядженням голови Іршавської районної державної адміністрації № 122 вилучено земельну ділянку площею 0,61 га на користь ДТОТ „Зачарована долина”;

2004 рік, розпорядженням голови Іршавської районної державної адміністрації № 373 - вилучено земельну ділянку площею 2,18 га на користь ДТОТ „Зачарована долина”;

2005 рік, розпорядженням голови Іршавської районної державної адміністрації № 214 - вилучено земельну ділянку площею 0,03 га на користь Іршавського бюро подорожей та екскурсій.

Таблиця 2.

Розподіл земель у межах НПП за землекористувачами, власниками землі (за формою № 6-ЗЕМ)

Номер рядка за формою 6-ЗЕМ	Власники землі, землекористувачі та землі державної власності, не наданої у власність або користування	Площа	
		Га	%
1.	Сільськогосподарські підприємства (усього земель у власності і користуванні)		
2.	Громадяни, яким надані землі у власність і користування		
3+4+5+6	Заклади, установи, організації, промислові та інші підпр.; організації транспорту та ін.		
7.1.	Землі, що надані в постійне користування НПП	5649	93
7.2.+7.3.	Підприємства, установи, організації, установи оздоровчого, рекреаційного призначення		
7.4.	Підприємства, установи, організації і історико-культурного призначення		
8.	Лісгосподарські підприємства		

9.	Водогосподарські підприємства		
10+11	Підприємства іноземних інвесторів та спільних підприємств		
12.	Землі запасу та землі, що не надані у власність або постійне користування в межах населеного пункту	452	7
	Усього земель у межах НПП	6101	100

Лісовпорядкування 2010 року по фактичній межі з використанням ортофотопланів вилучило з території парку по Ільницькому лісництву, урочищу „Кам'янка”, кв.10 забудови туристично-оздоровчого комплексу „Зачарований край”, піонерського табору і басейну для водозабору по обслуговуванню цих утворень. Площа НПП погоджена з міськрайонним управлінням Держкомзему у м.Іршаві і Іршавському районі.

НПП „Зачарований край” створений на місці існувавшого впродовж 2002-2009 рр. регіонального ландшафтного парку „Зачарований край”, землі якого площею 5784 га входили до складу ДП „Загатянський лісгосп”, а також ДКТП „Хрещатик” площею 316 га [33].

До складу НПП увійшли такі наявні об'єкти природно-заповідного фонду як загальногеологічний заказник „Зачарована долина” площею 150 га та гідрологічний заказник – водноболотне угіддя „Чорне багно” площею 15,0 га.

В якості інструктивно-методичної основи ландшафтно-рекреаційної характеристики природних комплексів в зонах регульованої і стаціонарної рекреації використана „Методика визначення таксаційних показників рекреаційного призначення та розрахунку рекреаційних навантажень і ємності природних комплексів”, розроблена ВО „Укрдержліспроект” в 1993 році.

У межах території НПП рекреаційних закладів немає, а на сусідніх територіях розташовані такі туристично-оздоровчі табори, як ТОК „Закарпаття”, ДТОТ „Зачарована долина”, ТОК „Смерековий камінь”, станція юних туристів. В зоні діяльності НПП є великі резерви використання рекреаційних можливостей для відпочинку, туризму, санаторно-оздоровчого лікування.

Природний ресурсно-туристичний потенціал Іршавщини не поступається зарубіжним аналогам. Іршавська курортна зона входить до складу десяти лікувально-оздоровчих зон області. На сучасному етапі туристично-рекреаційну спеціалізацію території парку визначають відпочинковий, транзитний, піший, кінний туризм та екотуризм. Особливої популярності в парку набуває сільський туризм і агротуризм. Облаштування і функціонування агросель в населених пунктах стає суттєвим чинником підтримки цих форм туризму. Територіальне розташування парку сприяє розвитку сталих форм туризму.

До створення регіонального ландшафтного парку ведення лісового господарства в експлуатаційних лісах 2 групи, які склали майже 80 відсотків теперішньої площі парку, було направлено на заготівлю деревини для потреб деревообробних підприємств району та області, а також для забезпечення деревиною місцевого населення та суб'єктів підприємницької діяльності. Ліси 1 групи виконували переважно водоохоронні, ґрунтозахисні, водорегулюючі та рекреаційні функції.

Згідно висотного районування рослинності Українських Карпат (Природа Укр. Карпат, 1968) досліджувана територія розміщена у поясах передгірних дубових лісів з дуба скельного та букових лісів, в межах якого виділяють висотні смуги (чистих букових лісів і ялиново-букових лісів). Дуб скельний поширений в трьох районах округи дубових, буково-дубових і дубово-букових передгірських лісів.

Лісові ландшафти, що увійшли до складу національного природного парку, є складним поєднанням штучних посадок і змінених натуральних ландшафтів. Частина їх в попередні роки входила до складу об'єктів природно-заповідного фонду різних категорій і досить непогано збережена. Лісові ландшафти національного природного парку складають 87,5% від загальної площі національного парку.

Ландшафтний аналіз розглядається як основний шлях вивчення процесу ландшафтогенезу, становлення, розвитку, стану і прогнозування просторово-часової структури сучасних ландшафтів як природно-антропогенних систем. Ландшафтний аналіз передбачає поглиблене вивчення властивостей (складу, ландшафтогенезу, цілісності, стійкості, надійності) природних ландшафтних утворень та

господарських структур (господарських навантажень, видів природокористування, технологій використання, ступеня антропогенного тиску тощо).

Висновки. Рекреаційна діяльність організовується відповідно до функціонального зонування та проекту організації території НПП. У межах парку рекреаційна діяльність проектується за такими основними видами: .Відпочинок – загальнооздоровчий, культурно-пізнавальний та коротко-строковий (від 5-10 годин до 1-2 дня шляхом розбиття наметів і розкладання вогнищ). Екскурсії (прогулянки) маркованими еколого-пізнавальними маршрутами. Науково-пізнавальний пішохідний та кінний туризм. Оздоровлення шляхом використання рекреантами природних лікувальних ресурсів НПП з метою відновлення розумових, духовних і фізичних сил людини. Дані натурного обстеження свідчать про переважання закритого типу ландшафту, середню оцінку рекреаційної та естетичної цінності, низьку стійкість природних комплексів в зв'язку з крутосхилами та густою гідрологічною мережею і недостатню транспортну та пішохідну доступність території, особливо після стихійного лиха восени 2009 року (вітровал, сніголам, сніговал).

Список використаних джерел

1. Проект організації території НПП «Зачарований край», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. – Ірпінь, 2014.

УДК 630*3

ТОВАРНА СТРУКТУРА БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ ВЕЛИКОБЕРЕЗНЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА УЖГОРОДСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

COMMODITY STRUCTURE OF BEECH STANDS IN THE CONDITIONS OF THE VELIKOBEREZNYAN FORESTRY OF THE UZHGOROD BRANCH OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"

Малакеєв Є.В.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Проаналізовано особливості товарної структури букових деревостанів в умовах Великоберезнянського лісництва Ужгородської філії. Наведені результати досліджень особливостей товарної структури деревостанів бука лісового в умовах вологої грабової бучини. Здійснено аналіз розподілу часток ділової деревини бука лісового залежно від відносної повноти деревостану. За результатами польових досліджень визначено значення таксаційних показників.

Ключові слова: товарна структура, буківі насадження, Великоберезнянське лісництво.

Вступ. Багатоцільове використання лісових ресурсів має ґрунтуватися на наукових принципах і спрямовуватися на забезпечення сталого розвитку лісових екосистем. Це означає збереження біологічного різноманіття, підвищення продуктивності лісів, здатність до самовідновлення і збереження функцій лісів на різних рівнях - від місцевого до глобального. Аналіз лісового господарства у країнах з обмеженими лісовими ресурсами розпочинається з оцінки обсягів лісових запасів та темпів їхнього вичерпання. Однак важливою проблемою для більшості країн світу є інтенсивність лісозаготівель і доступність лісових ресурсів. У випадку України, основна проблема в лісовому секторі полягає не в обсягах наявної деревини, а в способах та обсягах її використання [6,8].

Методика досліджень. Для оцінки товарної структури букових деревостанів проаналізовано аналіз лісового фонду та зростання бука лісового в найбільш поширених типах лісорослинних умов на території лісництва. За даними лісовпорядкування був встановлений найпоширеніший тип лісорослинних умов як «вологий груд – D3 та тип лісу волога грабова бучина – D3-гБк. Дані аналізу

дають нам можливість аналізувати якість та кількість деревини в цих умовах, що має важливе значення для лісового господарства та сталого користування лісовими ресурсами.

Результати та обговорення. За результатами аналізу розподілу дерев за категорія технічної придатності для дерев бука лісового та граба для кожної пробної площі результати наведені в таблиці 1

Таблиця 1

Розподіл дерев за категоріями технічної придатності для пробних площ, шт./га

№ ПП	Категорія технічної придатності	Порода		Разом
		Бук	Граб	
1	Ділових	138	-	138
	Дров'яних	130	99	229
	Всього шт./га	268	99	367
2	Ділових	217	-	217
	Дров'яних	87	25	112
	Всього шт./га	304	25	329
3	Ділових	178	-	178
	Дров'яних	97	-	97
	Всього шт./га	275	-	275
4	Ділових	44	-	44
	Дров'яних	114	37	151
	Всього шт./га	158	37	195

Аналізуючи чотири пробні площі, можна помітити, як змінюється структура деревостану бука лісового в залежності від відносної повноти. На пробній площі №1 з високою відносною повнотою 0,8 ділові дерева бука складають 51,5 % від загального об'єму, тоді як дров'яна деревина становить 48,5 %. На площі №2 з відносною повнотою 0,7 частка ділових дерев зростає до 71,4 %, показуючи перевагу більших та якісніших дерев, а дров'яна деревина зменшується до 28,6 %. Площа №3 з відносною повнотою 0,65 також підтверджує цю тенденцію, де ділова деревина складає 64,7 % від обсягу, тоді як дров'яна деревина скорочується до 35,3%. Але варто відзначити, що на площі №4 з найнижчою відносною повнотою 0,55 ділова деревина становить лише 27,8%, і більшість об'єму припадає на дров'яні дерева - 72,1%.

Для розрахунку товарної структури букових деревостанів був використаний лісотаксаційний довідник [5], та проведено визначення об'єму стовбурної деревини з поділом на різні категорії, включаючи ділову (велика, середня, дрібна), дров'яну, ліквідну, відходи та ліквід з крони, сучки та загальний об'єм. Об'єми були визначені для кожної категорії дерев за різною товщиною стовбура та загальний обсяг для всього деревостан. Результати товарної структури представлено на рис 1 та 2.

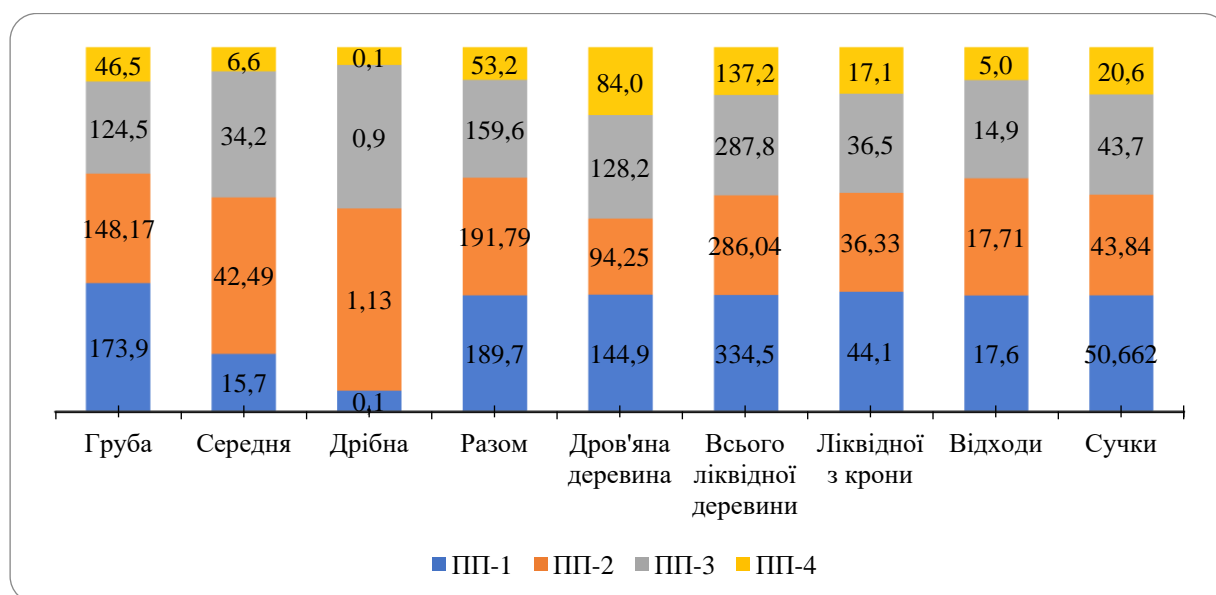


Рис. 1 Розподіл об'ємів деревини бука лісового за розмірно-якісними категоріями на пробних площах, м³/га

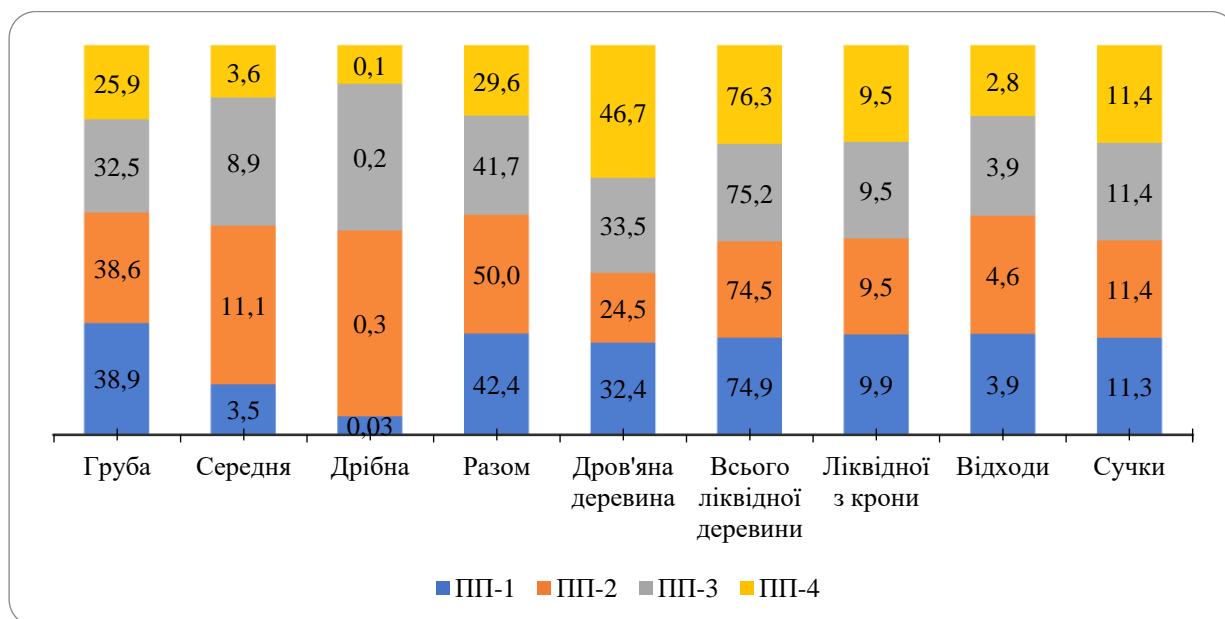


Рис.2 Розподіл часток об'ємів деревини бука за розмірно-якісними категоріями на пробних площах, %

Аналіз чотирьох пробних площ показує, що товарна структура букових деревостанів має свої відмінності в залежності від конкретної площі. На пробних площах №1 і №3 спостерігається високий відсоток ділової деревини, яка становить 42,4 % і 41,7 % відповідно, при цьому показники дров'яної деревини є достатньо високими, складаючи 32,4% і 33,5% відповідно. У той час як на пробній площі №2 ділова деревина складає 50,4%, а дров'яна деревина менше - 24,5 %. На пробній площі №4 показники ділової деревини значно нижчі - 29,6%, а дров'яна деревина складає 46,7 %.

Висновки. В букових деревостанах корінного типу, зі збільшенням відносної повноти спостерігається зростання частки ділових дерев в структурі деревостану. Для досягнення найкращої товарної структури деревостанів в умовах нашого дослідження важливо обирати відносну повноту деревостанів у діапазоні від 0,7 до 0,8. Товарна структура букових деревостанів на чотирьох пробних площах показує значний обсяг ділової деревини бука з варіативною структурою, включаючи грубу, середню, дрібну та дров'яну деревину. Найвищий обсяг ділової деревини спостерігається на пробній площі №2, де велика частина припадає на грубу деревину. Загальний обсяг ліквідної деревини бука на всіх пробних площах високий, проте товарна структура відрізняється. Пробна площа №1 вирізняється більшим обсягом ліквідної деревини з крони, в той час як пробні площі №2 і №3 мають більшу кількість відходів від сучків. Пробна площа №4 має менший обсяг ділової деревини, але високий обсяг дров'яної деревини.

Список використаних джерел

1. Гриник Г. Г. Ріст та продуктивність головних лісотвірних порід Українських Карпат залежно від особливостей рельєфу: автореф. дис. ... докт. с.-г. наук: спец. 06.03.02 «лісовпорядкування і лісова таксація». К., 2013. – 42 с.
2. Гриник Г. Г., Задорожний А.І., Гриник О.М. "Стовбурова біопродуктивність букових деревостанів Полонинського хребта Українських Карпат." Наукові праці Лісівничої академії наук України, no. 23 (December 29, 2021): 98–109. <http://dx.doi.org/10.15421/412131>.
3. Задорожний А.І. Структура надземної фітомаси букових і ялинових деревостанів Полонинського хребта Українських Карпат. автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.02 / Задорожний А. І. ; Держ. ВНЗ "Нац. лісотехн. ун-т України". Львів, 2021. 24 с.

4. Задорожний А.І., Гриник Г.Г. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостанів державного лісового фонду Полонинського хребта Українських Карпат. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.2. С. 17–29.
5. Лісотаксаційний довідник / уклад. А.М. Білоус, С.М. Кашпор, В.В. Миронюк, В.А. Свинчук, О.М. Леснік. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.
6. Миклуш С. І. Рівнинні букові ліси України: продуктивність та організація сталого господарства: монографія. Львів: ЗУКЦ, 2011. – 259 с.
7. Міклович І.І., Задорожний А.І. "Товарна структура чистих букових деревостанів ДП «Довжанське лісомисливське господарство»." Ліс, наука, молодь: матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених, 22 листопада 2018 р. – Житомир: ЖНАЕУ, 2018. – 349 с.
8. Строчинський А. А., Кашпор С. М., Поляков О. В. Моделі розмірно-якісної структури об'єму стовбурів основних лісоутворювальних порід. К.: НАУ, 2007. 14 с.

УДК 630*5

**ТАКСАЦІЙНА БУДОВА ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА ЧЕРВОНОГО В УМОВАХ
УЖГОРОДСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «УЖГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

**TAXATION STRUCTURE OF RED OAK STANDS IN THE CONDITIONS OF
ANTALOVETSKE FORESTRY OF THE BRANCH "UZHGORODSKE FORESTRY" OF
SE "FORESTS OF UKRAINE"**

Сабадош В.І.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Дана праця присвячена вивченню закономірностей таксаційної будови деревостанів дуба червоного в умовах Ужгородської філії. За результатами досліджень, були встановлені закономірності таксаційної будови даних деревостанів за діаметрами. Отримані значення розподілів за діаметром можуть бути використані при встановленні нормативів сортиментної та товарної деревостанів дуба червоного на досліджуваній території, а також для аналізу господарської діяльності в цих деревостанах.

Ключові слова: таксаційна будова, дуб червоний, *Quercus rubra*, розподіл, середній діаметр.

Вступ. Таксаційна будова деревостанів, передбачає певну закономірність розподілу та взаємозв'язку таксаційних показників дерев в лісовому насадженні. Ці знання, є основою для розроблення методів оцінки лісового та лісосічного фонду, і використовуються при проектуванні лісогосподарських заходів. Практичне застосування закономірностей розподілу дерев за діаметром або висотою має місце безпосередньо у виробництві, оскільки таксаційна будова є основою при розробленні товарних та інших лісотаксаційних таблиць. Також, знання таксаційної будови, використовується при проведенні різного роду наукових та виробничих робіт. Визначені закономірності в структурі лісових насаджень, дозволяють практикам визначати різні значення на підставі непрямих вимірів і спрощує роботу з описом характеристики рослинності та інших об'єктів [1, 2, 4, 5].

Методика досліджень. У ході досліджень були використані такі матеріали як: матеріали лісовпорядкування, таксаційні описи, дані отримані в результаті закладання пробних площ, довідкова лісотаксаційна література. Для досягнення поставленої мети нами були використані загальноприйняті в лісівництві методи та методики, зокрема: лісівничо-таксаційний, лісотипологічний, математично-статистичний, методика закладання пробних площ. Закладання пробних площ та визначення таксаційної будови деревостанів проводили за методиками описаними в [1, 4]. Використано метод суцільного переліку. Статистичну обробку дослідних даних виконува в MS Excel, при цьому,

визначались так параметри рядів розподілу за діаметром, зокрема обчислювались: середній діаметр ($D_{сер}$), мінімальні (R_{min}) та максимальні (R_{max}) редуційні числа, коефіцієнт варіації (V), асиметрію (A) та ексцес (E).

Результати та обговорення. Загальна площа, що займають насадження з переважанням у складі дуба червоного в Ужгородському лісництві становить 98,8 га. Аналіз таксаційних описів лісів лісництва, показав, що в основному переважають деревостани високих класів бонітету Id-I, та високою відносною повнотою 0,7-0,9 (94,9 га). Середній вік деревостанів дуба червоного коливається в 20-70 років.

В цілях дослідження таксаційної будови деревостанів дуба червоного, нами закладено три пробні площі, характеристика яких наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Таксаційна характеристика досліджуваних насаджень

№ ПП	Склад	Вік, років	Середні		Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас м ³ /га
			Висота, м	Діаметр, см				
1	10Дчр	64	29,5	34	Iв	C2ГзДск	0,8	410
2	9Дчр1Яз	66	30	41	Iв	C3ГзДск	0,7	380
3	10Дчр	47	20	29,5	Iв	C2ГзДз	0,85	260

Власне, вивчення таксаційної будови лісових насаджень передбачає використання відносних величин на заміну абсолютним, і передбачає порівнювання показників окремих дерев та їх сукупностей із середніми значенням для деревостану в цілому. Таким чином, нами були проведені обчислення рангів та редуційних чисел для досліджуваних насаджень. У табл. 2. наведені результати обчислень рангів та редуційних чисел дерев дуба червоного в досліджуваних насадженнях.

Таблиця 2

Результати розрахунку рангів та редуційних чисел

ПП№1 (d = 34,0)					ПП№2 (d = 41,0)					ПП№3 (d = 29,5)				
d, см	ni	Σni	Ранг, %	Rd	d, см	ni	Σni	Ранг, %	Rd	d, см	ni	Σni	Ранг, %	Rd
12	4	4	1	0,41	12	2	2	1	0,34	12	7	7	1,6	0,47
16	32	36	8,6	0,53	16	2	4	2	0,44	16	29	36	8,1	0,61
20	11	47	11,2	0,65	20	1	5	2,5	0,54	20	53	89	20,2	0,75
24	43	90	21,5	0,76	24	10	16	7,6	0,63	24	93	183	41,3	0,88
28	50	140	33,4	0,88	28	17	32	15,8	0,73	28	89	271	61,4	1,02
32	89	229	54,8	1	32	21	53	26,1	0,83	32	87	358	81	1,15
36	54	283	67,6	1,12	36	27	80	39,4	0,93	36	42	400	90,6	1,29
40	54	336	80,4	1,24	40	25	105	51,8	1,02	40	16	416	94,1	1,42
44	43	379	90,7	1,35	44	50	155	76,4	1,12	44	13	429	97,1	1,56
48	25	404	96,7	1,47	48	29	184	90,8	1,22	48	4	434	98,1	1,69
52	7	411	98,4	1,59	52	10	195	95,9	1,32	52	4	438	99,1	1,83
56	7	418	100	1,71	56	8	203	100	1,41	56	4	443	100	1,97
Разом	418	-	-	-	Разом	203	-	-	-	Разом	443	-	-	-

Результати розрахунків (див. табл. 1) показують, що на пробній площі №1 ранг середнього дерева знаходиться на 62,0 %, мінімальне значення редуційного числа ($minRd$) становить 0,41, а максимальне ($maxRd$) – 1,71; на пробній площі №2 ранг середнього дерева становив 55,0 %, мінімальне значення редуційного числа ($minRd$) становить 0,34, а максимальне ($maxRd$) – 1,41 і на пробній площі

№3 ранг середнього дерева складав 68,0 %, мінімальне значення редукційного числа (minRd) становить 0,47, а максимальне (maxRd) – 1,97.

Порівнюючи отримані результати таксаційної будови деревостанів дуба червоного за діаметрами з будовою однорідних, помірно зріджуваних насаджень, лише деревостан на пробній площі №2 з рангом середнього дерева 55% можна вважати однорідним. У решти насаджень ранги яких становили 62 та 68%, таксаційна будова за діаметром порушена.

Загалом, можна зробити висновок, що встановлені закономірності таксаційної будови свідчать про неоднорідність розподілу дерев за діаметром для досліджуваних насаджень.

Нами було проведено статистичну обробку дослідних даних з метою тримання інформації про параметри рядів розподілу за діаметром, зокрема обчислювались: середній діаметр (Dсер), мінімальні (Rmin) та максимальні (Rmax) редукційні числа, коефіцієнт варіації (V), асиметрію (A) та ексцес (E). Результати статистичного опрацювання дослідних даних наведено у табл. 3.

Таблиця 3

Середні статистичні показники

№ПП	D, cm	V	Rmin	Rmax	A	E
1	34	0,73	0,41	1,71	0,55	0,70
2	41	0,85	0,34	1,41	0,29	-0,92
3	29,5	0,96	0,47	1,97	0,88	0,12
середні	34,8	0,85	0,41	1,69	-	-

Статистичні показники досліджуваних розподілів дерев характеризуються додатними показниками асиметрії і коливаються в межах 0,29-0,88, що вказує на представлення більшої кількості дерев високих ступенів товщини. Показники ексцесу, які знаходяться в межах -0,92-0,7 із переважаючими додатними значеннями вказують на гостровершинність рядів розподілу і збільшення концентрації дерев навколо середнього значення. Слід відмітити високі показники варіативності по діаметру що коливається в межах 0,73-0,96, на це також і вказують розмахи редукційних чисел, які коливаються в межах 0,34-1,91.

Апроксимовані значення співвідношення редукційних чисел між діаметром наведено на рис. 3.5., а співвідношення між рангами та редукційними числами наведено на рис.3.6.

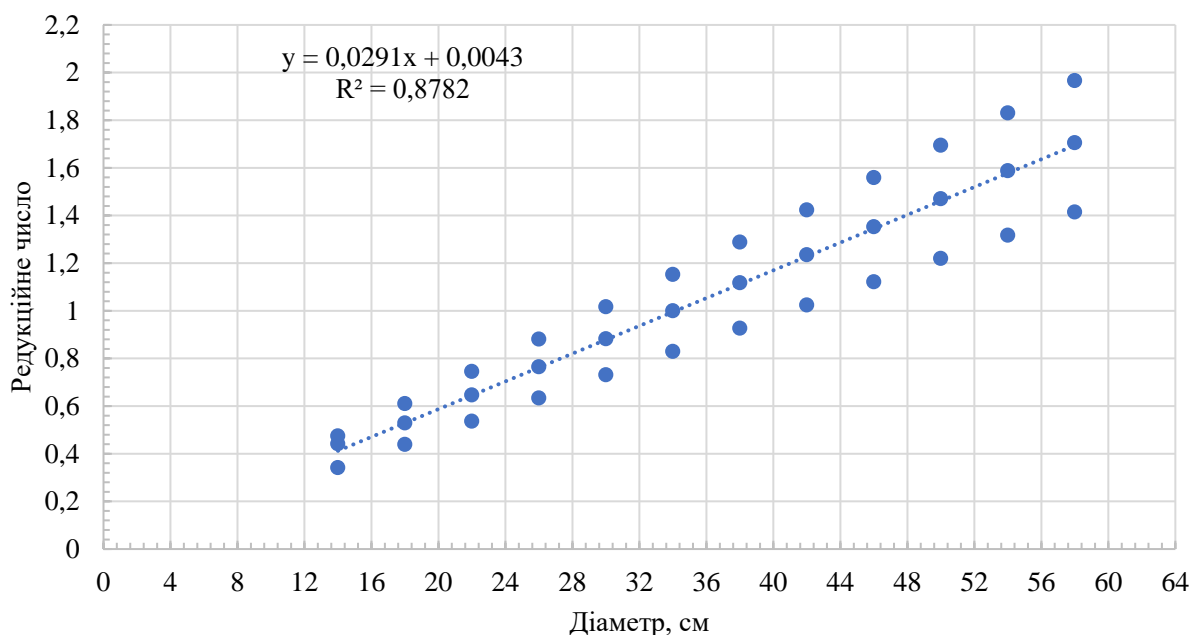


Рис. 1. Апроксимовані значення співвідношення редукційних чисел між діаметром

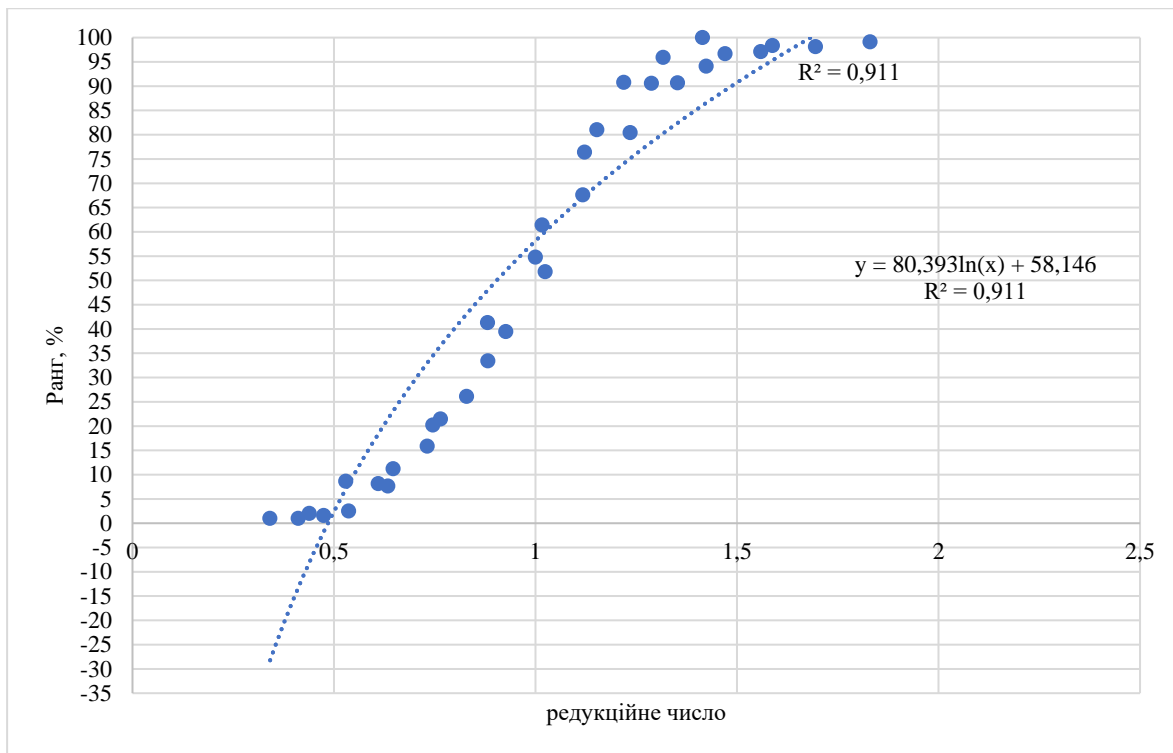


Рис. 2. Апроксимовані значення співвідношення рангів між редукційними числами

Аналізуючи рис. 3.5.-3.6., апроксимація значень співвідношення редукційних чисел між діаметром виконували за допомогою прямої, а з співвідношення рангів між редукційними числами за допомогою логарифмічної кривої. Як бачимо, отримані результати вказують на високий рівень адекватності підібраних рівнянь, де у першому випадку коефіцієнт детермінації становить $R^2=0,88$ а у другому випадку $R^2=0,91$.

Усереднені значення залежності редукційних чисел між рангами наведено на Рис. 3.7.

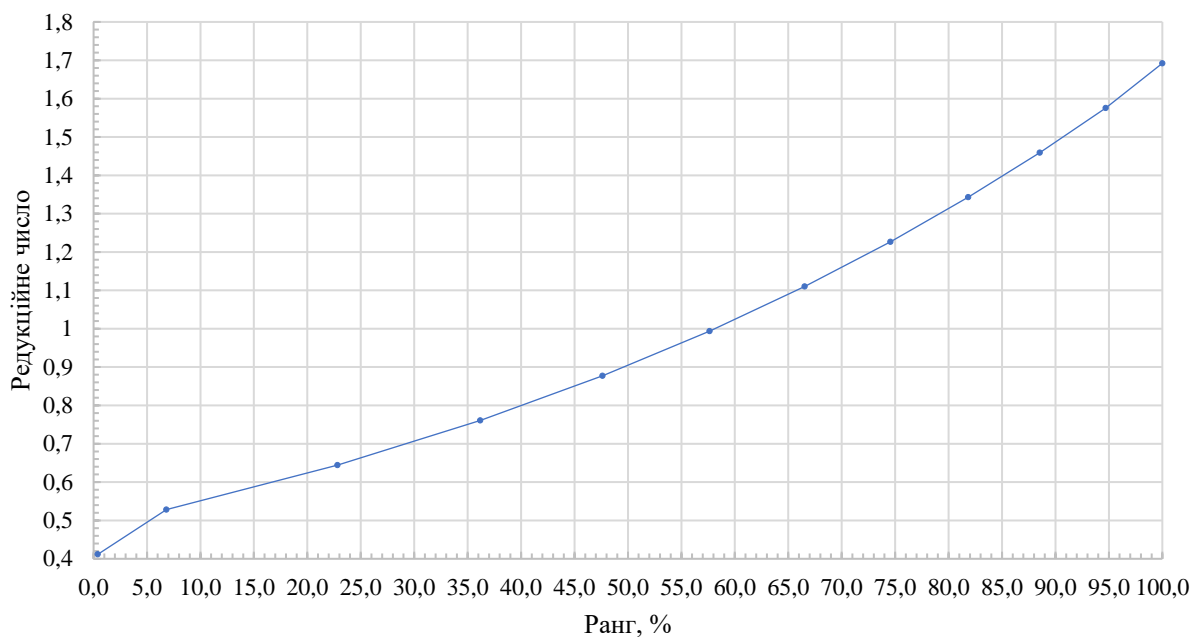


Рис. 3. Усереднені значення залежності редукційних чисел між рангами

Висновки. Загалом, можна зробити висновок, що встановлені закономірності таксаційної будови свідчать про неоднорідність розподілу дерев за діаметром для досліджуваних насаджень.

Отримані значення закономірностей таксаційної будови деревостанів дуба червоного за діаметром можуть бути використані при встановленні нормативів сортиментної та товарної деревостанів дуба червоного на досліджуваній території, а також для аналізу господарської діяльності в цих деревостанах.

Список використаних джерел

1. Вицега Р. Р. Таксаційна будова смерекових деревостанів за діаметром / Р. Р. Вицега, Г. Г. Гриник // Наук. вісник УкрДЛТУ, Збірник науково-технічних праць. – Львів : УкрДЛТУ. – 2004. – Вип. 14.4. – С. 53 – 58.
2. Гірс О. А. Будова та товарна структура стиглих модальних дубових деревостанів насінневого та порослевого походження Лісостепу України / О. А. Гірс, В. П. Пастернак, О. А. Слиш. // Лісове і садово-паркове господарство. - 2015. - № 7. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2015_7_4
3. Майборода В.А. Ріст чистих насаджень дуба червоного північного (*Quercus borealis* Michx.) в Україні / В.А. Майборода // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2000. – Вип. 10.1. – С. 134-140.
4. Миронюк В.В. Лісова таксація: навчальний посібник / В.В. Миронюк, В.А. Свинчук, А.М. Білоус, Р.Д. Васишин. – К: НУБіП України, 2019. – 220 с.
5. Нормативно-довідкові матеріали для таксації лісів України та Молдови. – К.: Урожай, 1987. – 558 с.

УДК 630*5:630*3(477.87)

ТАКСАЦІЙНИЙ АСПЕКТ РУБОК ПЕРЕФОРМУВАННЯ В УМОВАХ УЖГОРОДСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

CRUISING ASPECT OF LOGGINS IN THE BRANCH "UZHGOROD FORESTRY" OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"

Убрежі Г.Ф.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Проведено дослідження в мішаних різновікових насадженнях щодо доцільності та ефективності проведення рубок переформування. Зокрема розраховані основні лісівничо-таксаційні показники деревостанів пробних площ до рубки та після її проведення.

Ключові слова: рубки переформування, таксаційні показники, деревостан.

Вступ. Рубки переформування здійснюються тоді, коли склад насадження та його структура не є характерною для даного типу лісу та не відповідає їх цільовому призначенню. Водночас можна досягти підсилення процесу формування і розвитку багатовікового і мішаного деревостану. Заходи які використовуються лісівниками для досягнення мети переформування деревостану встановлюються для кожної ділянки окремо. Об'єктом дослідження є мішані лісові насадження Ужгородської філії ДП «Ліси України». Предметом дослідження є таксаційний аналіз проведених рубок переформування.

Методика досліджень. Для виконання роботи було використано первинні матеріали лісокористування за 2018-2021 рр., літературні джерела, звітні матеріали, економічні характеристики підприємства, документи по виконанню виробничо-фінансового плану по лісовому господарству і виробництву продукції Ужгородської філії ДП «Ліси України».

Крім того згідно класичних в лісовій таксації та лісовпорядкуванні методів, закладено пробні площі в мішаних насадженнях, де проведено рубки переформування в минулому. На ділянках виконано подеревний перелік та заміри висоти і діаметрів дерев на пробних площах.

Результати та обговорення. Виходячи із завдання було закладено вісім пробних площ, характеристику яких наведено у табл. 1. При цьому варто відзначити, що у якості пробної площі виступали таксаційні виділи, де проведено рубки переформування. Здебільшого це виділи неправильної конфігурації та різної площі. Наразі ці ділянки мають статус експериментальних.

Таблиця 1

Таксаційні показники деревостанів пробних площ

№ пробної площі	Склад насадження	Величина, га	Вік, років	Середні		Відносна повнота	Клас бонітету	Запас, м ³ /га
				діаметр, см	висота, м			
1	8Гз2Бкл+Чщ,Клп	24,1	120	32,5	23,8	0,75	II	300,0
2	8Бкл2Гз	24,1	120	32,0	23,7	0,75	II	225,0
3	8Гз2Бкл+Кл,Тч	24,1	120	45,6	25,4	0,75	II	270,0
4	6Гз4Дс+Бкл	19,0	130	42,3	25,0	0,75	II	345,0
5	6Дс3Гз1Бкл	19,0	130	35,3	25,2	0,75	II	335,0
6	4Гз3Бкл3Дс	15,0	110	34,3	23,1	0,70	II	310,0
7	6Клп3Гз1Дс+Явл	28,2	110	21,7	32,2	0,80	Ia	475,0
8	4Дс3Гз2Кл1Вз	7,0	95	23,2	16,4	0,65	Ia	395,0

З наведених у таблиці даних бачимо, що пробні площі закладено у мішаних грабових, букових, дубових та кленових деревостанах.

Вік насаджень коливається у межах від 95 років (ПП-8) до 130 років (ПП-4 і ПП-5). Перші шість пробних площ характеризуються II класом бонітету, натомість пробні площі 7 та 8 характеризуються Ia бонітетом. Відносна повнота становить від 0,65 до 0,80. Запас на ділянках становить 225–475 м³/га.

Найважливішими таксаційними показниками формування продуктивних та водночас стійких деревостанів є їх густина, яка безпосередньо позначається на характері структури насаджень і та має безпосередній вплив на абсолютну повноту і запас цих насаджень.

З літературних джерел відомо, що з віком зменшується кількість дерев на одиниці площі. Проте така тенденція характерна тільки для одновікових деревостанів. Натомість у складних різновікових насадженнях є свої певні відмінності. Дослідження густоти досліджуваних насаджень виконуємо на підставі матеріалів переліку дерев на пробних площах.

Зрозуміло, що на густоті деревостанів значною мірою позначиться характер лісгосподарських заходів, зокрема інтенсивність рубки. У табл. 2. наведено динаміку кількості дерев на першій пробній площі/

Таблиця 2

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-1

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Бук лісовий	1398	63	1335
Граб звичайний	3278	210	3068
Черешня	121	5	116
Клен гостролистий	48	1	47
Разом	4845	279	4566

З наведених у таблиці 3 даних бачимо, що на ПП-2 кількість порід значно менша ніж на першій навчальній ділянці. Бука і граба на всій площі до проведення рубки нараховується 2193 шт., з них по породах: бука – 530 шт., граба – 1663 шт. На ділянці зрубано: бука – 16 шт., граба – 62 шт. Що є майже непомітною частиною на таку площу як 24,1 га. У табл. 3. наведено динаміку кількості дерев на другій пробній площі.

Таблиця 3

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-2

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Бук лісовий	530	15	514
Граб звичайний	1663	62	1601
Разом	2193	78	2115

Після проведення рубки граб залишається з більшим відсотковим значенням за рахунок кількості дерев на площі, 1601 шт., а кількість бука в той час складає – 514 шт. У табл. 4. наведено динаміку кількості дерев на третій пробній площі.

Таблиця 4

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-3

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Бук лісовий	3229	114	3115
Граб звичайний	8459	359	8100
Клен гостролистий	72	1	71
Тополя чорна	72	2	70
Разом	11978	476	11502

Третя пробна площа складається з таких порід як бук лісовий, граб звичайний, клен гостролистий та тополя чорна. Загальна кількість дерев складає 11978 шт. на площу 24,1 га. З них до рубки, бука – 3229 шт., граба – 8459 шт., клена – 72 шт., тополі – 72 шт. Натомість зрубано 476 шт. дерев, з них бука – 114 дерев, граба – 359 дерев, клена – 1 дерево та тополі – 1 дерево. Після рубки кількість дерев за породами залишається наступною: бука – 3115, граба – 8100, клена – 71, а тополі – 70 штук. Інтенсивність втручання на даній ділянці є більшою, але за рахунок більшої кількості дерев на всю площу залишається не зовсім помітною.

Загалом на першій, другій та третій пробних площах спостерігаємо, що переважаючою породою за кількістю дерев є граб звичайний.

На ПП-4 з'являється нова порода – дуб, друга по кількості дерев на площі після граба. Всього до рубки на ділянці площею 19,0 га. наявно до рубки 7315 дерев. З них бука – 437 дерев, дуба – 3059 дерев та граба – 3819 дерев. Зрубано 7 дерев бука, дуба – 151 дерево та граба – 183 дерева.

Після рубки на ділянці залишається 7004 дерев. У табл. 5 наведено динаміку кількості дерев на четвертій пробній площі.

Таблиця 5

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-4

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Бук лісовий	437	7	430
Дуб скельний	3059	151	2908
Граб звичайний	3819	183	3636
Разом	7315	341	7004

Головною породою на четвертій пробній площі залишається граб. Його кількість складає 3636 дерев, що дорівнює майже половині загальної кількості дерев на усій площі. Дуба на площі

залишається 2908 дерев а бука лісового - 430 дерев. У табл. 6. наведено динаміку кількості дерев на п'ятій пробній площі.

Таблиця 6

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-5

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Дуб скельний	1900	144	1756
Бук лісовий	1007	25	982
Граб звичайний	1786	98	1688
Разом	4693	267	4426

Дуб на ПП-5 є головною породою, оскільки займає найбільшу кількість дерев із загальної кількості (4693 шт.) на площі 19,0 га, з них дуба -1900 дерев, бука – 1007 дерев, граба – 1786 дерев. На ділянці зрубано дерев дуба – 144 шт., бука – 25 шт., граба – 98 шт. Після рубки залишок дерев наступний: дуба – 1756 дерев, бука – 982 дерева, граба – 1688 дерев. Інтенсивність вибірки за кількістю дерев залишається низькою. У табл. 7. наведено динаміку кількості дерев на шостій пробній площі.

Таблиця 7

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-6

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Бук лісовий	1785	68	1717
Дуб скельний	1440	62	1378
Граб звичайний	1245	72	1173
Разом	4470	202	4268

На ПП-6 головна порода – бук лісовий. Площа ділянки становить 15,0 га, а загальна кількість дерев – 4470 шт., з них до рубки бука – 1785 дерев, дуба -1440 дерев, граба – 1173 дерев. На ділянці зрубаних дерев бука – 68 шт., дуба – 62 шт., граба – 72 шт.

Після рубки на пробній площі залишено бука – 1717 дерев, дуба -1378 дерев і граба - 1173 дерев. У табл. 3.7. наведено динаміку кількості дерев на сьомій пробній площі.

Таблиця 8

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-7

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Дуб звичайний	2707	51	2656
Ясен звичайний	846	7	839
Граб звичайний	2989	99	2890
Клен польовий	2905	202	2703
Разом	9447	365	9082

На ПП-7 Головною породою є граб звичайний. Клен польовий займає друге місце за кількістю дерев на площі 28,2 га. а дуб звичайний – третє місце. Загальна кількість дерев на площі до рубки складає – 9447 шт. З них дуба – 2707 дерев, ясена – 846 дерев, граба – 2989 дерев, клена – 2905 дерев. Зрубаних дерев на площі не велика частка, зокрема дуба – 51 дерево, ясена – 7 дерев, граба – 99 дерев, клена – 202 дерева. Після рубки на ділянці залишилось дуба – 2656 шт., ясена – 839 шт., граба – 2890 шт. і клена - 2703 шт. У табл. 3.8. наведено динаміку кількості дерев на восьмій пробній площі.

Розподіл кількості дерев за породами на ПП-8

Деревна порода	Кількість дерев, шт.		
	до рубки	зрубано	після рубки
Дуб звичайний	413	16	397
Граб звичайний	196	12	184
Клен польовий	189	7	182
В'яз шорсткий	112	6	106
Разом	910	41	869

Площа ПП-8 становить 7,0 га. Загальна кількість дерев на даній площі не надто велика, становить всього 910 шт. до проведення рубки. З них по породах: дуба – 413 дерев, граба – 196 дерев, клена – 189 дерев, в'яза - 112 дерев. Головною породою виступає дуб звичайний. Зрубаних на ділянці дерев дуба – 16 шт., граба – 12 шт., клена – 7 шт. і в'яза – 6 шт. Інтенсивність вибірки за кількістю дерев низька. Після рубки загальна кількість дерев становить – 869 шт. З них дуба – 413 дерев, граба – 184 дерева, клена – 182 дерева, в'яза – 106 дерев. Вважаємо за доцільне проаналізувати інтенсивність рубок за загальною кількістю дерев, яку наведено у табл. 3.9. Інтенсивність рубки це кількість зрубаних дерев на площі по відношенню до дерев які зростають, що у відсотковому співвідношенні дозволяє оцінити ситуацію скільки відсотків забрали з усієї площі. Інтенсивність рубки на пробних площах коливається в межах 3,6-5,8 %. Найбільша інтенсивність рубки відбулася на ПП-8 і становить 5,8 %.

Висновки. Аналіз лісівничо-таксаційних показників до рубки та після її проведення вказує на динамічні зміни. Так на більшості пробних площ спостерігаємо помітне зменшення одиниць граба звичайного, дуба скельного у породному складі та збільшення одиниць дуба звичайного, бука лісового, ясена звичайного з включенням таких порід як черешня, клен.

Загалом проведені рубки переформування позитивно зарекомендували себе в умовах Ужгородської філії ДП «Ліси України» та мають перспективу в майбутньому, оскільки дають змогу отримати більше біорізноманіття, кращу стійкість до кліматичних та антропогенних впливів.

УДК 630*5

САНІТАРНИЙ СТАН БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ НАЗЕМНОГО МОНІТОРИНГУ У ПЕРЕВАЖАЮЧИХ ТИПАХ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ СВАЛЯВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА СВАЛЯВСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

SANITARY CONDITION OF BEECH STANDS ACCORDING TO THE RESULTS OF GROUND MONITORING IN THE PREVAILING TYPES OF FOREST VEGETATION CONDITIONS OF SVALYAVA FORESTRY OF SVALYAVA BRANCH OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"

Фалес М.І.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Результати дослідження санітарного стану букових деревостанів в грудових типах лісо рослинних умов Свалявського лісництва. Отримані результати на основі наземного моніторингу санітарного стану деревостанів за допомогою методики ICP-Forest. У ході дослідження було проведено аналіз типів пошкоджень дерев.

Ключові слова: санітарний стан, ICP-Forest, моніторинг лісів.

Вступ. Бук лісовий є однією з основних видів деревних порід Українських Карпат, який відіграє важливу роль у формуванні лісових екосистем. Найбільші площі букових деревостанів в Українських Карпатах припадають на такі типи лісорослинних умов: D3 – 48,14 % від загальної площі букових

деревостанів, С3 – 37,39 %, D2 – 10,69 % та С2 – 3,73 %. У цьому регіоні загальна площа букових лісів становить практично 545 тисяч гектарів [1, 4].

Методика досліджень. Для здійснення порівняльного спостереження за здоров'ям букових лісів на території Свалаявського лісництва було закладено 5 тимчасових дослідних пробних площ, відповідно до загально прийнятих методів. На дослідних (ТПП), які відбиралися для моніторингу, виявлені чисті букові деревостани, де зустрічалися незначні домішки ялини європейської та явора. Характеристику цих (ТПП) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційна характеристика деревостанів на пробних площах

№ пп	Склад деревостану	А, років	Н, м	D, см	Клас бонітету	Індекс тип лісу	Р _{від}	Запас, м3/га
1	10Бкл+Ялє	75	29	28	Ia	D3Бкл	0,7	455
2	10Бкл	80	30	32	Ia	D3Бкл	0,8	480
3	10Бкл+Ялє+Яв	70	25	24	I	D3Бкл	0,7	390
4	10Бкл+Ялє+Яв	70	25	24	I	D3Бкл	0,7	380
5	10Бкл	78	24	22	Ia	D3Бкл	0,75	440

Результати та обговорення. Деревостани підбиралися одного класу віку, близькими за типами лісорослинних умов, але відмінні за відносною повнотою та за складом. Продуктивність деревостанів становить від 380 м3/га до 480 м3/га. Деревостани зростають за Ia та I класом бонітету. Всі деревостани є корінним і зростають в типі лісу – волога чиста бучина. У таблицях 2 подані результати аналізу пошкоджень дерев бука лісового в результаті проведених досліджень.

Таблиця 2

Розподіл відсоткових часток кількості пошкоджених букових дерев за типами пошкоджень на дослідних ділянках, %

Код	Вид пошкодження	Пробні площі				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
0	Дерево мертве	5,4	8,7	9,5	12,7	7,5
1	Пошкодження (замирання) пагонів, бруньок	0,4	1,0	1,1	0,8	1,3
2	Плодові тіла грибів (трутовиків та ін.) та інші індикатори розкладення деревини	4,6	5,2	9,5	9,0	5,4
3	Пошкоджене (зірване) коріння (до 1 м від стовбура)	6,1	3,5	4,0	1,2	0,8
4	Знищене або мертве коріння (понад 1 м від стовбура)	2,9	1,0	3,6	0,4	0,8
5	Зміна забарвлення листя	5,4	2,1	5,8	5,7	7,5
6	Раки	4,6	4,2	2,9	4,5	3,8
7	Відкриті рани	2,5	9,8	8,4	5,3	4,6
8	Мертва верхівка дерева, суховершинність	4,6	3,1	8,4	7,8	4,6
14	Механічні пошкодження крони	5,4	4,9	3,3	4,9	7,1
15	Механічні пошкодження стовбура	7,9	4,5	2,5	0,8	1,3
16	Плодові тіла та грибиця опенька осіннього	0,7	1,4			0,4
20	Дерево без пошкоджень	49,6	50,3	41,1	46,7	54,8

Аналізуючи результати досліджень на пробних площах, можна відзначити, що найвищий рівень пошкоджень дерев спостерігався на третій пробній площі, становлячи 58,9 % від загальної кількості дерев у цьому лісовому масиві. Протилежно, 41,1 % дерев на цій площі були без пошкоджень. Це свідчить про високий рівень пошкоджень на цій площі порівняно з іншими пробними ділянками. Четверта пробна площа також має значну кількість ушкоджених дерев, що становить 53,3 %, тоді як дерева без пошкоджень складають 46,7 % від загальної кількості. На першій пробній площі половина

дерев була ушкоджена (50,4 %), тоді як інша половина (49,6 %) була без пошкоджень. Друга пробна площа мала менший відсоток пошкоджених дерев (49,7 %), а більшість дерев була без пошкоджень (50,3 %). П'ята пробна площа відображала найменший відсоток пошкоджених дерев серед усіх пробних площ – 45,2 %, а дерева без пошкоджень становили 54,8 % від загальної кількості. З вище наведено можна сказати, що третя та четверта пробні площі відзначаються найвищим рівнем пошкоджень серед усіх досліджених пробних площ, тоді як перша та друга мають подібні показники, а п'ята має найменший рівень пошкоджень.

За допомогою кодування та класифікації типів пошкоджень, було проведено групування дерев за наступними категоріями: мертві дерева; дерева з пошкодженням асиміляційного апарату; дерева, на яких є ознаки розкладу деревини; дерева із механічними пошкодженнями стовбура та коріння. Ця класифікація була розроблена для визначення стану дерев та їхнього здоров'я на основі різних видів пошкоджень рис 1.

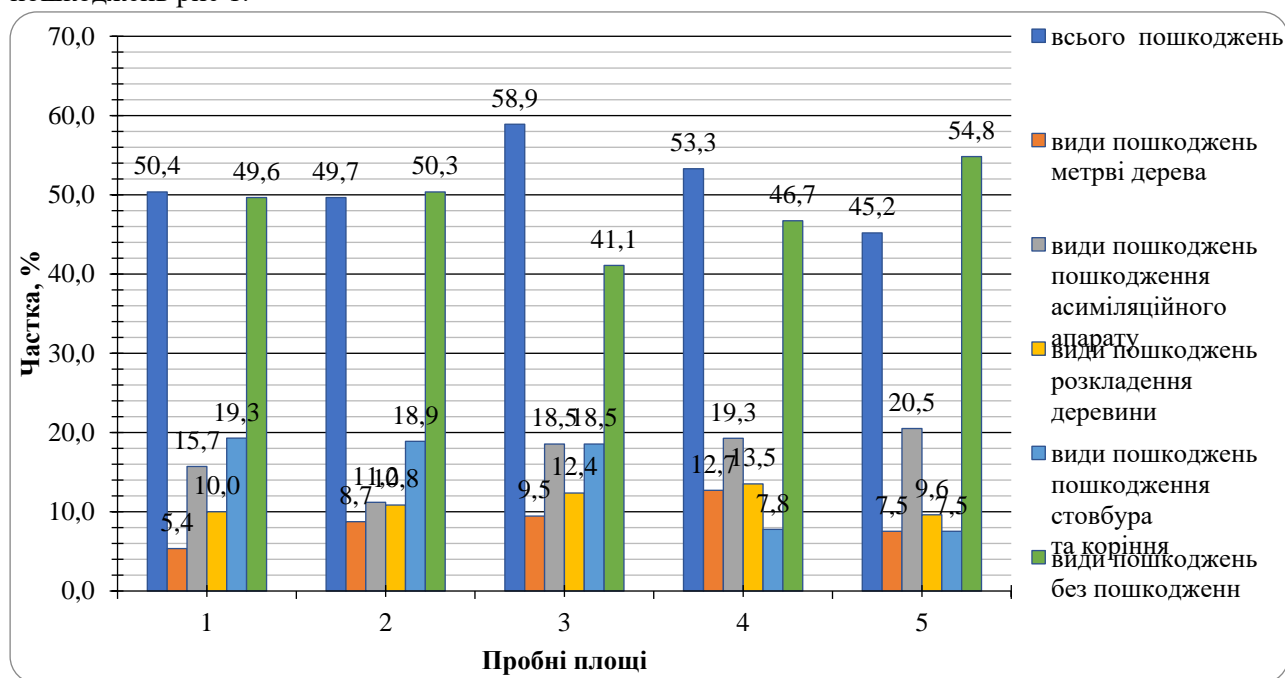


Рис. 1 Розподіл дерев за категоріями пошкоджень на пробних площах, %

Отримані дані показують, що найвищий відсоток пошкоджень виявлено на третій та четвертій пробних площах - 58,9 % та 53,3 % відповідно. Площі №1 та №2 мають відносно подібні показники з пошкодженими деревами, які становлять 50,4 % та 49,7 %. Найнижчий відсоток пошкоджень зафіксовано на п'ятій пробній площі - 45,2 %. Частка мертвих дерев найвища на четвертій пробній площі - 12,7 %, за нею йде третя площа з показником 9,5 %. Потім йдуть пробні площі №2 та №5 з показниками 8,7 % та 7,5 % відповідно. Найменший відсоток мертвих дерев виявлено на першій пробній площі - 5,4 %. Щодо пошкодження асиміляційного апарату, найвищий показник виявлено на п'ятій пробній площі - 20,5 %. На четвертій та третій пробних площах ця частка становила 19,3 % та 18,5 %. Площі №1 та №2 мають менші показники - 15,7 % та 11,2 % відповідно. У розкладі деревини немає значних відмінностей між пробними площами. Максимальний розклад виявлено на четвертій пробній площі - 13,5 %, тоді як найменший - на п'ятій площі - 9,6 %. Щодо пошкодження кореневої частини та стовбура, найвищий відсоток виявлено на першій, другій та третій пробних площах - відповідно 19,3 %, 18,9 % та 18,5 %. Найменший показник цього виду пошкодження зафіксовано на четвертій та п'ятій пробних площах - відповідно 7,8 % та 7,5 %.

Висновки. Стан букових деревостанів на досліджуваних пробних площах різний. Серед найпоширеніших і часто виявлених видів пошкоджень на першій пробній площі можна виділити механічні ушкодження стовбура дерева. Друга пробна площа характеризується відкритими ранами як типовими пошкодженнями. У випадку третьої та четвертої пробних площ найчастіше спостерігаються

плодові тіла грибів, що є характерними ознаками. А на п'ятій пробній площі найбільше уваги привертає зміна забарвлення листя як домінуюче пошкодження. Найвищий відсоток пошкоджень встановлено на третій та четвертій пробних площах, а найменший - на п'ятій. Мертві дерева найчастіше виявляються на четвертій площі, а пошкодження асиміляційного апарату - на п'ятій. Вплив на кореневу частину та стовбур найбільший на перших трьох пробних площах. Розклад деревини не виявив суттєвих відмінностей між площами, за винятком четвертої пробної площі, де цей показник був найвищим.

Список використаних джерел

1. Гриник Г. Г. Експозиційно-орографічні моделі оптимально-продуктивних місцеположень деревостанів бука лісового в Українських Карпатах / Науковий вісник НЛТУ України. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.8. – С. 8-13.
2. Гриник Г.Г., Пукман В.В. Попередні моніторингові дослідження санітарного стану лісів Закарпаття. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук. техн. праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2007. Вип. 17.3. С. 9-20.
3. Дукай В.І., Задорожний А.І. Санітарний стан букових деревостанів в умовах Березниківського лісництва ДП «Свалаявське лісове господарство». Науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ, СУСПІЛЬСТВА ТА ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ» м. Ужгород 1-3 грудня 2021 - 155-158 с.
4. Задорожний А.І., Гриник Г.Г. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостанів державного лісового фонду Полонинського хребта Українських Карпат. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.2. С. 17–29.
5. Петік А.С., Гриник Г.Г., Задорожний А.І. Санітарний стан букняків за результатами наземного моніторингу деревостанів Кам'янецького лісництва ДП "Ужгородське лісове господарство". Стан і перспективи природокористування в Україні: матеріали III-ї Всеукраїнської науковопрактичної інтернет-конференції, (21-25 травня 2018 року, м. Ужгород). Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2018. С. 81-87.
6. Слюсарчук В. В. Сучасний стан і продуктивність букових деревостанів Буковинського Передкарпаття / Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво. - 2018. - Вип. 288. - С. 134-143.

УДК 630*22

САНІТАРНИЙ СТАН ЯЛИНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ МАЙДАНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА МІЖГІРСЬКОЇ ФЛІЛІ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

THE SANITARY CONDITION OF SPRUCE STANDS IN THE CONDITIONS OF THE MAIDAN FORESTRY OF THE MIZHNIRSK BRANCH OF THE STATE ENTERPRISE "FORESTS OF UKRAINE"

Чуп М.Ю.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Представлено результати санітарного стану ялинових деревостанів у сугрудових типах лісорослинних умов Майданського лісництва. Оцінка санітарного стану насаджень оцінювалась згідно із «Санітарними правилами в лісах України». Встановлено, що індекс санітарного стану для деревостанів загалом коливається в межах 2,6 до 3,5. Дослідження показало, що більшість деревостанів є «ослабленими» та «сильно ослабленими».

Ключові слова: санітарний стан лісів, ланові деревостани, категорії стану.

Вступ. Дослідженням підлягали лісові насадження Майданського лісництва, і для оцінки рівня лісистості використовували великомасштабні картографічні матеріали. Отримані дані були уточнені на основі інформації таксаційного опису лісництва.

Методика досліджень. У рамках дослідження, проведеного у лісництві, закладено 5 пробних площ (ТПП) для вивчення та оцінки санітарного стану ялинових деревостанів.

Результати та обговорення. Під час проведення рекогносцирувального обстеження дерева аналізувалися на основі різноманітних біоморфологічних ознак, таких як густоти та кольору крони, розподілу хвої, ступеня ураження корони та стовбурів інфекційними та неінфекційними хворобами, наявність шкідників, стан гілок та деревини, наявність плодкових тіл (трутовики), виявлення сухих гілок, оцінка стану кори та лубу, та багато інших параметрів. Цей комплексний аналіз допомагав оцінити загальний стан кожного дерева та визначити можливі проблеми, які можуть впливати на їхнє здоров'я та розвиток рис 1-3.

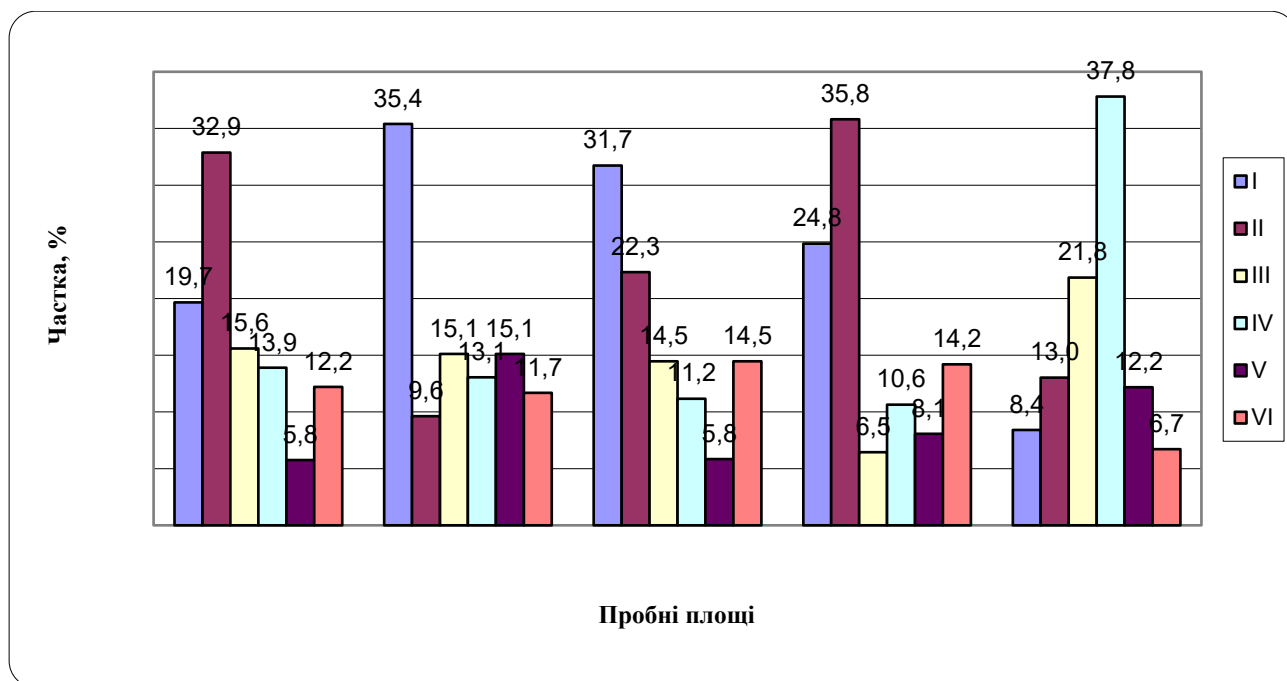


Рис. 1 Частка дерев ялини європейської за категоріями стану на пробних площах, %

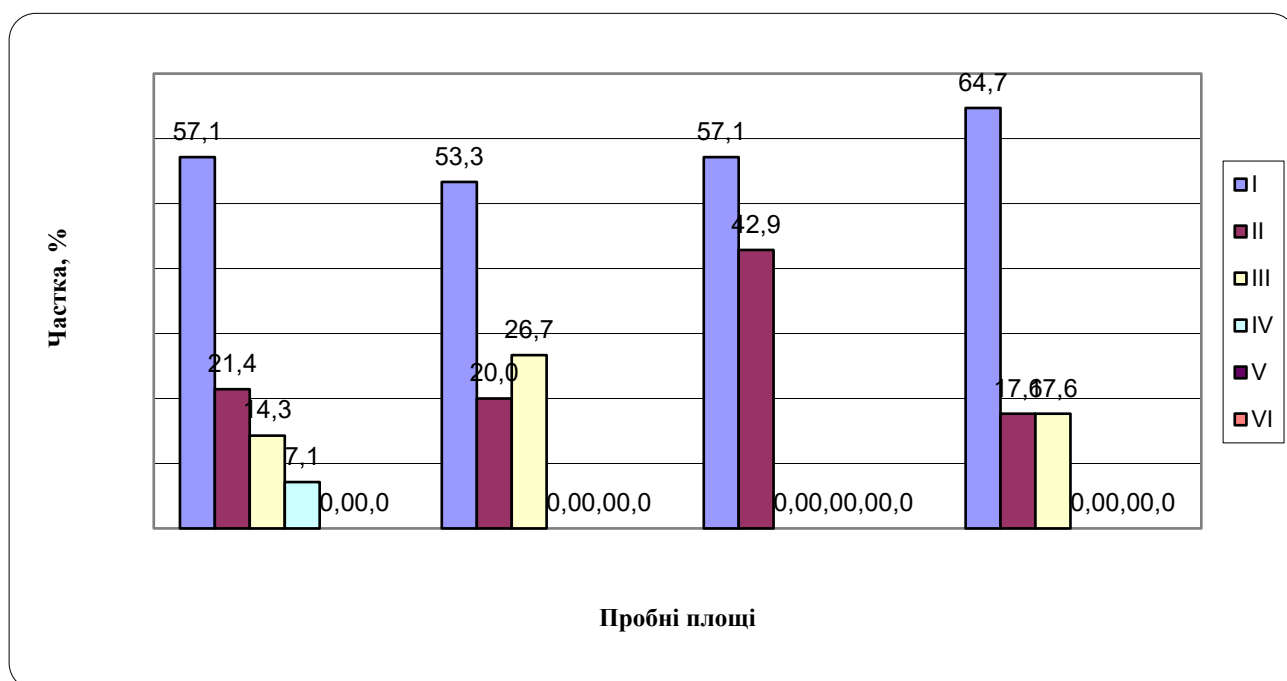


Рис. 2 Частка дерев ялиці білої за категоріями стану на пробних площах, %

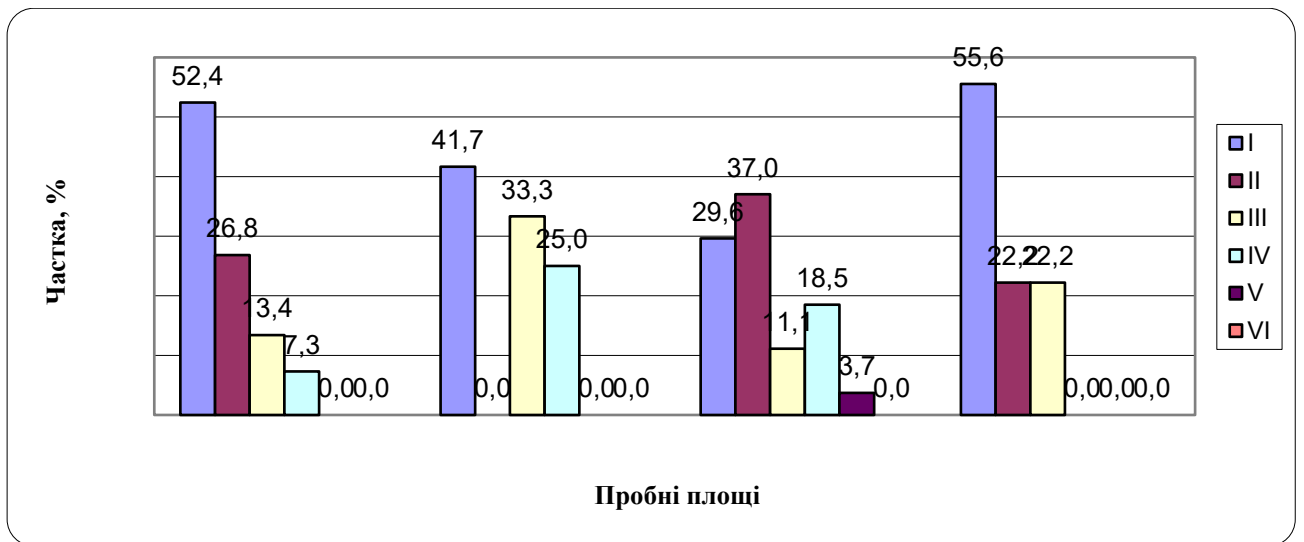


Рис. 3 Частка дерев бука лісового за категоріями стану на пробних площах, %

В результаті аналізу рисунку 1 можна визначити динаміку розподілу різних категорій дерев (ялини європейської) на пробних площах. На п'ятій площі ці дерева складають лише 8,4 %, що є мінімальним значенням у порівнянні з іншими площами, тоді як на другій пробній площі вони становлять 35,4 %, найбільший показник серед усіх площ. З рисунку 2, можна відзначити, що частка дерев ялиці білої також відрізняється в залежності від пробних площ. Найбільший відсоток цієї категорії (64,7 %) спостерігається на четвертій пробній площі, а найменший (53,3 %) - на другій. Щодо рисунку 3, варто відзначити, що розподіл дерев бука лісового на пробних площах також відрізняється. Найвищий відсоток дерев цієї категорії спостерігається на третій площі (37,0 %), тоді як на четвертій він становить 22,2 %. Результати дослідження свідчать, що стан ялинових дерев на п'ятій пробній площі потребує особливої уваги та може свідчити про перехід такого деревостану до категорії всихаючі. У той час як інші пробні площі також мають свої відмінності в структурі стану дерев, загальна тенденція вказує на те, що в досліджуваних деревостанах потрібні заходи (вибіркові санітарні рубки) для покращення їхнього санітарного стану.

Висновок. Різниця у санітарному стані і загальному індексі стану дерев між різними пробними площами. На п'ятій пробній площі стан ялинових дерев потребує особливої уваги, оскільки відзначається найбільшим індексом стану, який складає 3,5, що може вказувати на серйозні проблеми зі станом деревостану. Інші пробні площі також мають свої особливості, але загальна тенденція вказує на необхідність проведення лісівничих заходів. Аналіз розподілу дерев ялиці білої за категоріями стану та їх індексів стану показує, що ця порода проявляє високий ступінь стійкості до пошкоджень від шкідників та грибків, з найвищими індексами стану на першій та другій пробних площах (1,7), в той час як на третій пробній площі індекс стану найнижчий (1,4). Аналіз розподілу дерев бука лісового за категоріями стану та їх індексами стану показує, що ця порода проявляє різні рівні стійкості до пошкоджень та захворювань на різних пробних площах. Найвищий індекс стану бука лісового зафіксований на другій пробній площі (2,4), в той час як найнижчий показник індексу стану спостерігається на першій та четвертій пробних площах (1,8 та 1,7 відповідно). На основі аналізу санітарного стану ялинових деревостанів на пробних площах, можна зробити висновок, що більшість деревостанів можна класифікувати як ослаблені або сильно ослаблені. На кожній пробній площі слід вживати санітарні заходи для збереження та поліпшення стану лісових ресурсів.

Список використаних джерел

1. Генсірук С.А. Причини всихання ялинових лісів Карпат і заходи для припинення їх деградації [Електронний ресурс] URL: <http://www.ntsh.org/node/54>.

2. Гриник Г.Г., Пукман В.В. Попередні моніторингові дослідження санітарного стану лісів Закарпаття. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.–техн. праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2007. Вип. 17.3. С. 9-20. 44 10.
3. Задорожний А. І., Гриник Г. Г. Дослідження вітровалонебезпечності гірських лісів на прикладі деревостанів ДП "Міжгірське лісове господарство". Науковий вісник НЛТУ України. 20 (2), 54- 60.
4. Задорожний А.І. Структура надземної фітомаси букових і ялинових деревостанів Полонинського хребта Українських Карпат. автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.02 / Задорожний А. І. ; Держ. ВНЗ "Нац. лісотехн. ун-т України". Львів, 2021. 24 с.
5. Крамарець В. О., Криницький Г. Т. Оцінка стану та ймовірних загроз виживанню ялинових лісів Карпат у зв'язку із змінами клімату. Науковий вісник НЛТУ України , vol. 19, no. 15, 2009, С. 38-50.
6. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476: 2006. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с. №4
7. Санітарні правила в лісах України. К.: ДКЛГ України, 1995. 19 с.

Наукове видання

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
СТУДЕНТІВ ГЕОГРАФІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ**

Комп'ютерна верстка: Роман В.І.

Формат 60x80/32. Папір офіс. Гарнітура Time New Roman

Друк офс. Ум. Друк. Арк. 3,4. Обл.-вид. арк. 2,45.

Тираж 50 шт.

Видавництво УжНУ «Говерла».

88000, м.Ужгород, вул.Капітульна, 18.

E-mail: goverla-print@uzhnu.edu.ua

Свідоцтво про внесення до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції

Серія 3т № 32 від 31 травня 2006 року