

4. Положення про рекреаційну діяльність у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України від 22.06.2009 р. № 330. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 22 липня 2009 р. за № 679/16695.

5. Протокол № 1 від 26.12.2008 р. виробничої наради робочої групи з виконання першого етапу створення Проекту організації території регіонального ландшафтного парку "Равське Розточчя". Львів, 2008. – 17 с.

6. Савка Г. Ландшафтні особливості охоронної зони Природний заповідник "Розточчя" / Г. Савка // Фізична географія та геоморфологія. – К. : ВТЛ "Обрії". – 2005. – Вип. 48. – С. 239-245.

7. Савка Г. Рекреаційне використання ставків басейну р. Верещиці у межах Розточчя / Г. Савка // Вісник Львівського університету. – Сер.: Географічна, 2006. – Вип. 33. – С. 373-376.

8. Шушняк В. Історія природоохоронних досліджень території Яворівського національного природного парку / В. Шушняк, Г. Савка // Вісник Львівського університету. – Сер.: Географічна, 2009. – Вип. 37. – С. 285-291.

Савка Г.С. Состояние и перспективы рекреационной деятельности на природоохранных территориях Украинского Расточья

Определены возможности и рассмотрены особенности ведения рекреационной деятельности на природоохранных территориях. Проанализировано состояние развития рекреации и туризма на территориях природно-заповедного фонда Украинского Расточья. Рассмотрены негативные последствия хозяйственной деятельности, которые уменьшают рекреационный потенциал региона. Очерчены перспективы развития рекреационной деятельности на действующих природоохранных территориях. Отмечена необходимость создания территорий природно-заповедного фонда многофункционального назначения для увеличения количества мест регулируемой рекреации.

Ключевые слова: Украинское Расточье, рекреационная деятельность, рекреационный потенциал, природоохранные территории, регулируемая рекреация.

Savka H.S. State and prospects of recreational activity on natural protection territories of Ukrainian Roztochya

Possibilities are defined and the features of conduct of recreational activity are considered on nature protection territories. Development of recreation and tourism is analysed on territories of the nature preserve fund of Ukrainian Roztochya. The negative consequences of economic activity, which diminish recreational potential to the region, are considered. The prospects of development of recreational activity are outlined on operating nature protection territories. It is marked the necessity of creation of territories of the nature preserve fund of the multifunction setting for the increase of seating of regulation recreation.

Keywords: Ukrainian Roztochya, recreation activity, recreation potential, natural protection territories, regulation recreation.

УДК 004.942

Аспір. О.Б. Савчин;

проф. Р.А. Бунь, д-р техн. наук – НУ "Львівська політехніка"

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КАРТ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "РОЗТОЧЧЯ" ЗА МАТЕРІАЛАМИ ЛІСОВПОРЯДКУВАННЯ

Описано методику побудови цифрових карт природного заповідника "Розточчя" за матеріалами лісовпорядкування. Засобами геоінформаційної системи створено кількашарові цифрові карти Верещицького лісництва заповідника, які охоплюють матеріали лісовпорядкування 1987 та 2002 рр., сформовано асоційовані з ними бази таксаційних даних. Георозподілені бази даних містять метеорологічні показники за цей період для аналізу впливу змін клімату на ріст і відтворення лісостанів.

Ключові слова: заповідник "Розточчя", цифрова карта, таксаційний опис, кліматичні параметри, геоінформаційна система.

Вступ. Природний заповідник "Розточчя" складається з двох лісництв – Верещицького, прощею 997 га, та Ставчанського, прощею 1087 га [1]. На території заповідника переважають широколистяні, здебільшого букові і дубові, а також хвойно-широколистяні ліси. Меншу площу займають хвойні ліси, представлені сосновими [2].

Для здійснення різноманітних наукових досліджень зручно мати карти лісництв у цифровому (просторовому та табличному) форматі. Це дасть змогу здійснити аналіз таксаційних даних для кожного лісництва та виділу зокрема. Проаналізувавши також метеорологічні показники, такі як мінімальна, максимальна чи середньодобова температури повітря, висота снігового покриву, середня кількість опадів, можна визначити оптимальні кліматичні параметри для росту кожної лісотвірної породи. Тому метою цього дослідження є представлення створених цифрових карт природного заповідника "Розточчя" за матеріалами лісовпорядкування.

Формування цифрових карт заповідника. Для формування цифрових карт заповідника та аналізування таксаційних показників деревостану зручно використовувати засоби геоінформаційної системи, яка дасть змогу оперувати цифровими картами та їх об'єктами, а також табличними даними за допомогою мови запитів та інших надбудов [3]. З допомогою геоінформаційної системи можна автоматизувати оброблення, впорядкування та інтеграцію даних, а також оптимізувати процес їх аналізу та порівняння. Для цього дослідження, а саме побудови цифрових карт, внесення таксаційних даних та аналізу кліматичних параметрів, використано геоінформаційну систему MapInfo.

Лісництва заповідника територіально розділено на квартали. На території Верещицького лісництва знаходиться двадцять кварталів. Кожен квартал складається з виділів різної форми та площі.

Засобами геоінформаційної системи створено кількашарові цифрові карти Верещицького лісництва заповідника, а також внесено асоційовані з ними таксаційні дані у відповідні таблиці. На рис. представлено цифрову карту Верещицького лісництва. Для дослідження та аналізу таксаційних даних використовується багаторівневий підхід: підхід на рівні лісництва; підхід на рівні кварталу; підхід на рівні виділу.

Для реалізації такого багаторівневого підходу створено кілька шарів цифрової карти лісництва. Перший шар відображає контури лісництва, яким відповідає один рядок таблиці цифрової карти з інформацією про площу та назву лісництва. Другий шар містить інформацію та цифрове представлення кварталів лісництва. Третій шар складається з цифрового представлення виділів, а також таблично-представленого таксаційного опису по кожному виділу.

Таксаційний опис кожного лісництва в цифровій формі містить такі параметри: площа виділу; тип умов місця зростання; характеристика деревостанів; елемент лісу; вік, висота дерева, діаметр, клас віку; клас бонітету; повнота; запас. Кожен із наведених вище параметрів представлений окремою колонкою в георозподіленій базі даних виділів. Натомість кожен рядок цієї бази відповідає одному елементу лісу (виду) в межах певного виділу і відображає відсотковий вміст цього виду серед інших порід виділу.

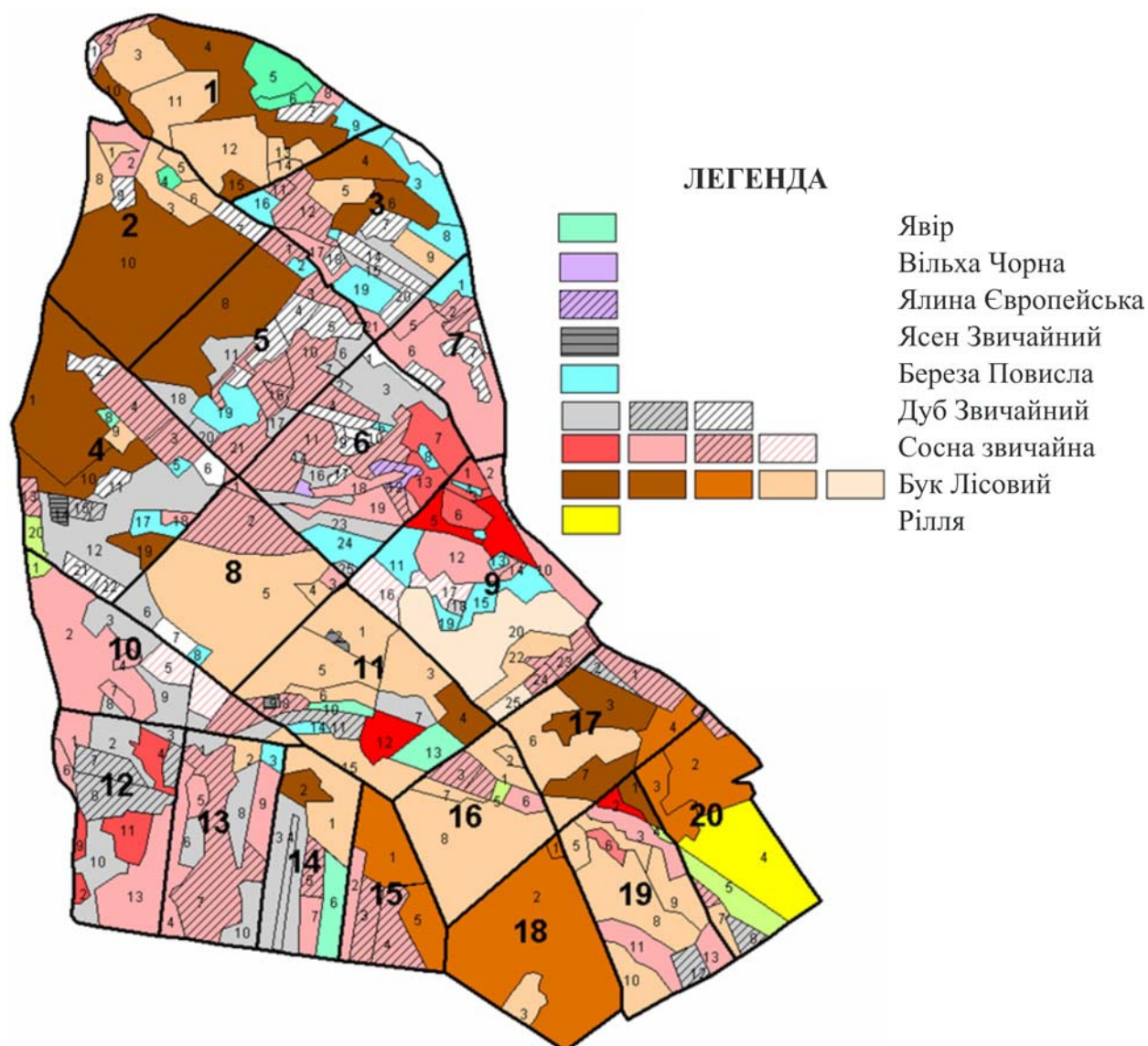


Рис. Просторове представлення карти Верецького лісництва із використанням засобів геоінформаційної системи

Для створення цифрових карт лісництв використано такі засоби геоінформаційної системи як полігон та полілінія. На відміну від інших інструментів системи, форму полігону та полілінії можна коректувати і змінювати вручну навіть після завершення складання рисунка [4]. Полігон складається з кількох лінійних сегментів, які вважаються одним об'єктом, тому його зручно використовувати для створення виділів. Натомість для рисування кварталів та меж лісництва зручніше використовувати полілінію.

Представлення карти у цифровому форматі, а також можливість оперувати з даними табличного та просторового типу дає змогу реалізувати багаторівневий підхід до аналізу таксаційних даних та здійснити дослідження на кожному рівні.

Аналіз таксаційних даних. Для аналізу таксаційних даних на рівні лісництва розділимо ліси, які тут зростають, на кілька груп, базуючись на загальноприйнятих вікових періодах розвитку і формування лісу: молодняк (до 20 років), жердняк (21-40), середньовіковий (41-60), пристигаючий (61-80), стиглий (81-120), перестійний (121-140) [5, 6]. Для цього використаємо мову

запитів MapBasic геоінформаційної системи, яка дає змогу створити довільну вибірку з бази даних, яку також можна представити у вигляді цифрової карти. Наприклад, щоб створити вибірку для молодняків, вік яких не перевищує 20 років, потрібно використати запит:

```
Select *
From Vereschycke_Lisnytstvo
Where (Forest_1_Vik_years > 0) and (Forest_1_Vik_years <= 20)
Browse * from selection.
```

Внаслідок виконання такого запиту отримуємо дані про елементи лісу, які мають вік до двадцяти років. Наявність карти в цифровому форматі дає змогу використати потужні можливості геоінформаційної системи до узагальненого аналізу даних. Так, у табл. 1 наведено середній вік елементів лісу у кожному віковому діапазоні, а також об'єм деревини і площу, яку ці види займають.

Табл. 1. Аналіз таксаційних даних елементів лісу за віковими групами у Верещицькому лісництві

№ з/п	Вікові періоди розвитку лісу (рік)	Середній вік лісу (рік)	Запас насадження		Площа га
			(м ³)	(%)	
1	До 20	19	21	0.05	7.53
2	21-40	32	894	1.90	28.31
3	41-60	50	3 354	7.15	88.34
4	61-80	72	12 490	26.61	172.36
5	81-120	103	22 448	47.82	329.35
6	121-140	127	7 731	16.47	116.71

Зазначимо, що аналіз таксаційних даних за віковими групами виконаний не для усіх елементів лісу, а лише для тих, вік яких зазначений у таксаційному описі лісництва.

З цієї таблиці видно, що на території Верещицького лісництва майже 50 % становлять елементи лісу віком від 81 до 120 років, а запас деревини категорії молодняків віком до 20 років становить всього 0,05 % від аналізованого запасу насаджень лісництва.

Висновок. Для цифрового представлення карти лісництва, а також для аналізу елементів лісу використано "Таксаційний опис земельних ділянок лісового фонду за станом на 01.01.2002 рік". Аналіз таксаційного опису за станом на 01.01.1987 р., а також кліматичних параметрів (середньої, максимальної та мінімальної температури, висоти снігового покриву, кількості опадів) на території заповідника дасть змогу побачити зміни, які відбулися з елементами лісу, а також виділити основні кліматичні показники, які мають найбільший вплив на проростання кожного елементу. Здійснення такого дослідження на території заповідника, де достеменно відомі точна кількість та об'єм деревини елементів лісів, дасть змогу отримати адекватні дані про сприятливі умови зростання кожного виду та в майбутньому використати їх для прогнозування впливу зміни клімату на зміни ареалів лісотвірних порід на території України.

Література

1. Брусак В.П. Особливості ландшафтної структури заповідника "Розточчя" / В.П. Брусак, Г.П. Міллер, О.М. Федірко // Природничі дослідження на Розточчі : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 1995. – С. 143-148.
2. Україна : навчальний атлас / гол. ред. Ф.В. Зузку. – К. : Головне управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України, 1998. – 346 с.
3. Атлас України. Версія 1.0 / Ін-т географії Національної академії наук України, 1999-2000. Інтелектуальні Системи ГЕО, 1999-2000.
4. Просторова база даних України масштабу 1:500 000. Версія 1.5. Опис інформаційного забезпечення. 24088287.БДУ.П5. – К. : ТЗОВ "Інтелектуальні Системи ГЕО" (ТЗОВ ІСГЕО), 1999.
5. Желдак В.Н. Лесоводство : учебник. – Ч. I / В.Н. Желдак, В.Г. Атрохин. – М. : Изд-во ВНИИЛМ, 2003. – 336 с.
6. Желдак В.И. Закономерности роста древостоев / В.И. Желдак, В.Г. Атрохин. – Новосибирск : Изд-во "Наука", 2003. – 336 с.

Савчин О.Б., Бунь Р.А. Формирование цифровых карт природного заповедника "Расточье" по материалам лесоустройства

Приведена методика построения цифровых карт природного заповедника "Расточье" по материалам лесоустройства. Средствами геоинформационной системы созданы многослойные цифровые карты Верешицкого лесничества заповедника, которые включают материалы лесоустройства 1987 и 2002 гг., сформированы ассоциированные с ними базы таксационных данных. Геораспределенные базы данных включают метеорологические показатели за этот период для анализа влияния изменений климата на рост и возобновление лесонасаждений.

Ключевые слова: заповедник "Расточье", цифровая карта, таксационное описание, климатические параметры, геоинформационная система.

Savchyn O.B., Bun R.A. Formation of digital maps for natural reserve "Roztochchya" on the base of forest adjustment

An approach for constructing digital maps of the Nature Reserve "Roztochchya" on the base of forest adjustment is presented. Using GIS the multilayer digital maps of Vereshchyske forestry have been created, which include materials of forest adjustments in 1987 and 2002, and associated with these maps databases of taxational data were formed. Georeferenced databases include meteorological parameters during this period to assess the impact of climate change on growth and reproduction of forest stands.

Keywords: Reserve "Roztochchya", digital map, taxation description, climatic parameters, geoinformation system.

УДК 630*187; 231 (477)

Заст. дир. з наук. роб. Б.К. Старух –

Кримський природний заповідник, м. Алушта, АР Крим, Україна

ДО ПИТАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ЛІСІВ В УМОВАХ ГІРСЬКОГО КРИМУ, ЗОКРЕМА КРИМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Розглянуто питання відтворення високопродуктивних лісів. Для вирішення цієї проблеми запропоновано застосування генетико-селекційних методів, які передбачають використання природного різноманіття селекційно-генетичного потенціалу окремих лісових порід і популяцій. Наведено способи репродукції селекційно-генетичного потенціалу лісотвірних деревних порід. Зазначено умови, в яких можна зберегти генетико-селекційні об'єкти як основу підвищення продуктивності для створення штучних насаджень (лісових культур).

Ключові слова: генетико-селекційні методи, генетичний резерват, лісонасіннева плантація, насінники, Кримський природний заповідник.