

Андрій САВЧИН, Платон ТРЕТЯК

ЛІСОВІ ПРИРОДНІ КОМПЛЕКСИ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ „ПОЛЯНИЦЬКИЙ“, ЇХНІ ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ТА ДИНАМІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ

Лісові природні комплекси парку є цінними еталонами природи в масштабі Зовнішніх Східних Карпат. Вони зосереджені на схилах низькогірного масиву у смугі залягання аргілітів, алевролітів та пісковиків, а також пісково-глинисто-мергельного флішу. Це переважно середньовікові та старовікові букові ліси за участю ялиці білої та ялини. Орографічні та літологічні особливості гірського масиву значною мірою визначають особливості ґрунтів та напрями формування лісової рослинності, а також біометричні показники деревостанів. У пониженнях гірського масиву на вологих нейтральних або слабкокислих багатих буроземах (Eutric Cambisols), що сформувалися на вапнистих продуктах вивітрювання середньоменілітових та вигодських відкладів, потенційно ростуть евтрофні бучини I бонітету (Dentario glandulosae-Fagetum) і пов'язані з ними похідні багатовидові молодняки та середньовікові ялиново-ялицево-букові ліси.

На схилах у смугі залягання дрібнокам'янистих та щебенистих продуктів вивітрювання аргілітів, алевролітів нижньої менілітової та стрийської світ потенційне поширення виявляють мезо-евтрофні букові деревостани II бонітету (Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae) та похідні багатовидові молоді деревостани з перевагою ялини та ялиці і значною домішкою бука, берези та осики, а також мішані середньовікові ялицево-ялиново-букові ліси. У пригребеневій частині гірського масиву та на схилах на невапнистих свіжих та вологих кислих піщаних буроземах (Cambic Podzols) у межах залягання відкладів ямненської світи, а також невапнистих кам'янистих буроземів (Cambic Leptosols) у межах манявської світи, ростуть клімаксові природні оліго-мезоевтрофні, майже чисті букові з домішкою ялиці деревостани III бонітету (Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae), а також похідні багатовидові ялицеві з домішкою бука молодняки і майже чисті букові середньовікові ліси.

Ключові слова: *букові ліси, біометрія, структура, рослинні угруповання, розвиток, геологічні відклади, ґрунти.*

Регіональний ландшафтний парк (далі РЛП) „Поляницький“ створений 1996 року на площі 1041 га на землях Болехівського державного підприємства лісового господарства (Поляницьке л-во: кв. 9, 10, 14, 15, 16, 22, 23, 24, 25, 26) у межах Болехівської міськради Івано-Франківської області (в околицях сіл Бубнище, Поляниця та Сукіль). З північного заходу

межує із землями села Труханів Сколівського району Львівської області (рис. 1). Це цінний природоохоронний, рекреаційний та етнокультурний об'єкт, до складу якого входить комплексна пам'ятка природи „Скелі Довбуша“ (100 га). Саме тут у 1907 році створено один із перших у Галичині природно-заповідний об'єкт — скельно-лісовий резерват „Бубнище“. Це унікальний комплекс скельних останців заввишки до 80 м, довкола яких ростуть старовікові оліго-мезотрофні букові ліси. Подібні скельно-лісові природні комплекси є рідкісними і представлені лише в межах Державного історико-культурного заповідника „Тустань“ та геологічних пам'яток природи „Протяте каміння“, „Білий Камінь“, „Спаський Камінь“, а також — „Чарножецькі скали“ (Польща), „Кабана Рарау“ (Румунія).

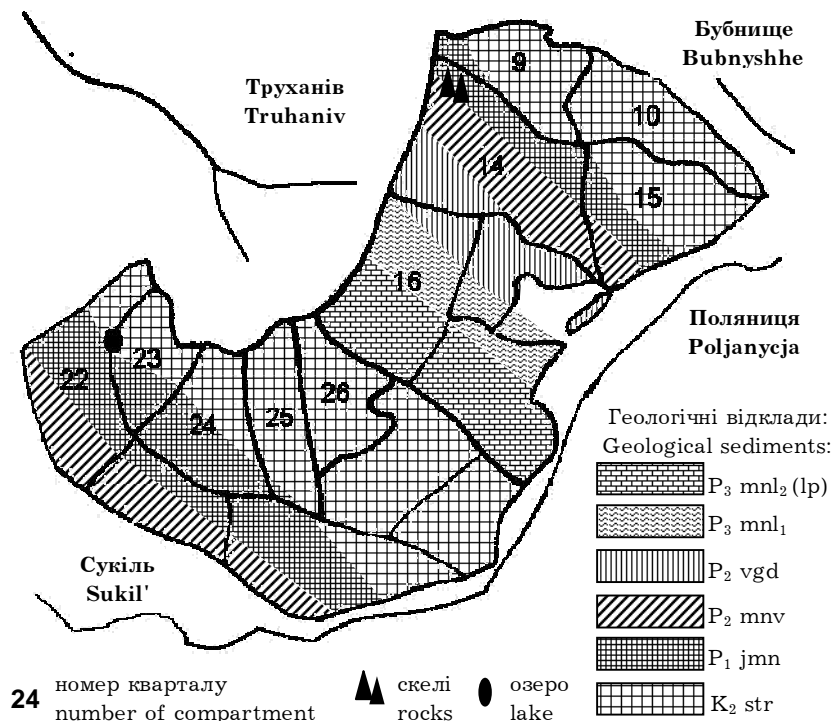


Рис. 1. Територіальне розміщення та геологічна будова природних комплексів Регіонального ландшафтного парку (РЛП) „Полянський“. До нього належать позначені номерами квартали. Прилегли території, що не позначені квартальними номерами, входять до його охоронної зони. Повні назви геологічних відкладів відповідно до вказаних абрєвіатур наведені в таблиці 1.

Fig. 1. Territorial location and geological structure of the natural complexes of the Regional Landscape Park (RLP) „Polyanytskyj“. It includes numbers marked compartments. Adjacent areas that are not marked compartment numbers included in the protected zone of the Park. The full names of geological sediments under these abbreviations are listed in Table 1.

Низькогірні (500—1000 м н.р.м) лісові природні комплекси парку є цінними еталонами природи не лише в масштабі Сколівських Бескидів, а й Зовнішніх Східних Карпат загалом. Він може слугувати базовим об'єктом для моніторингових порівнянь динамічних тенденцій, структурних та екологічних особливостей лісової рослинності в типових для лісового низькогір'я Східних Бескидів геолого-геоморфологічних та ґрунтово-гідрологічних умовах.

Лісові природні комплекси цього парку ще недостатньо вивчені. Найповніше вони описані у фундаментальній праці „Почвенно-лесотипологический очерк Поляницкого лесничества Болеховского лесокombината Ивано-Франковской области УССР. Обследование 1965—1966“ (Pochvenno-lesotipologicheskij ocherk..., 1966).

До 1970 року такі лісотипологічні обстеження було виконано майже на всій території Українських Карпат, для усіх підприємств лісового господарства. На цій основі та широкому обсязі спеціальних досліджень професори Ярослав Сабан та Зиновій Герушинський розробили перші наукові узагальнення і обґрунтували основні типи лісу гірського регіону (Saban, 1982; Gerushyns'kyj, 1996). Подальший розвиток лісової типології потребував поглиблених комплексних екологічних досліджень на прикладі окремих лісових природних комплексів (районів, господарств, урочищ) на кшталт того, як це робили класики лісівничої науки, зокрема Андрій Пясецький [Pjases'kuj A., 1942.] тощо. Проте загалом упродовж останніх 50 років опубліковано лише окремі праці щодо структури, динаміки та продуктивності лісів низькогір'я Східних Бескидів (Chernevyy, 2006, 2013, 2014; Savchyn, 2013). Тому лісові природні комплекси регіону потребують подальших докладних досліджень на прикладі їхніх локальних структур і всіх наявних об'єктів Природно-заповідного фонду.

Дослідження мали за мету пізнання топологічних особливостей лісових природних комплексів РЛП „Поляницький“. Цей об'єкт загалом репрезентує основні риси збережених лісів природного походження, а тому може слугувати модельним для низькогір'я Східних Бескидів і виконувати функції ключового структурного елемента екологічної мережі. Відповідно до особливостей геолого-орografічної будови місцевості було заплановано проаналізувати структуру гетерогенності лісових фітоценозів і динамічні тенденції їхнього розвитку.

Матеріали та методика. В основу аналітичних досліджень покладено матеріали таксації лісів, що розміщені на сайті „Колишні ліси карпатської частини басейну р. Дністер станом на 01-01-2001р.“ (Former forests of the Carpathian part of Dniester river basin as 2001 year). Вони представляють стан лісів, що був до часу інтенсивних лісозаготівель ХХІ ст. Адже в сучасних таксаційних описах матеріали стосовно зрубаних колишніх лісів старшого віку (переважно природного лісовідновлення) відсутні. Для просторової аналітичної структуризації лісових ділянок застосовано зіставлення великомасштабних картографічних матеріалів лісовпорядкування та інформацію великомасштабної топографічної і геологічної карти (Geologicheskaja karta Ukrainskih Karpat..., 1976).

Комп'ютерні аналітичні процедури ми здійснювали, застосовуючи стандартні функції групування та усереднення інформації. Зокрема, узагальнений склад деревостанів визначали, беручи до уваги площу кожної ділянки, повноту деревостану та відносне представництво деревних видів у його запасі. Сума добутку цих показників для кожного деревного виду становить фактичний узагальнений об'єм стовбурної деревини ценопопуляції деревного виду в межах дослідженої території. А співвідношення цих сум для різних видів представляє відносний узагальнений склад аналізованої групи деревостанів.

Натурні дослідження виконано на пробних площах та на основі маршрутного обстеження у межах парку, а також на суміжних ділянках лісництва в аналогічних орографічних та ґрунтово-геологічних умовах. Досліджено структуру та продуктивність деревостанів у різних лісорослинних умовах, а також фітоценотичні особливості лісових угруповань. Застосовано загальноприйняті в лісовій біометрії та фітоценології методики досліджень.

Отримані результати. Низькогірні морфоструктури гірської території представлені формами доволі глибоко розчленованого рельєфу, абсолютні висоти якого сягають 500—1000 м н.р.м. Більшу частину площі займають схили крутизною 10—20 градусів у межах висоти 600—700 м н.р.м. Вони переважно північно-східної, південно-східної та південно-західної експозиції (рис. 2).

Гірський масив збудований здебільшого м'якими верствами тонкошаруватих глинистих сланців, аргілітів та алевролітів, з прошарками пісковиків (Machal's'kuj, 2009). Переважно це вапнисті відклади стрийської світи та невапнисті — ямненської світи, меншою мірою манявської та нижньої менілітової. На невеликій площі властивими є вапнисті відклади середньої менілітової (лопянецька) та вигодської світ (див. рис. 1). Особливості складу гірських порід усіх типів геологічних відкладів подано в табл. 1. Таку інформацію запозичено з авторитетних наукових праць (Geologicheskaja karta Ukrainskih Karpat ..., 1976; Kul'chuc'kuj, 1971; Szymakowska, 1959; Zernec'kuj, Hloronin, 1963). Продукти вивітрювання цих порід утворили доволі різний ґрунтоутворний субстрат, на якому сформувалися буроземні ґрунти різного ступеня розвитку. Вони відрізняються за морфологічними особливостями, ґрулометричним складом, скелетністю, фізико-хімічними властивостями та потенціалом родючості. Останній пропонуємо узагальнювати за такими категоріями трофотопів: В — оліго-мезотрофні, С — мезо-евтрофні, D — евтрофні (табл. 1).

На відкладах середньої менілітової світи, що представлені вапнистими аргілітами, алевролітами та пісковиками, сформувалися слабокислі та нейтральні, доволі глибокі справжні буроземи (*Eutric Cambisols*) найвищого потенціалу родючості (D). Вони поширені на невеликій частині площі РЛП (5%). Частково властива вапнистість і для відкладів вигодської світи, яка, на відміну від середньої менілітової, містить пласти пісковиків, у тому і масивних, а також мергелі, які, власне, і зумовлюють вапнистість. На такому субстраті характерними є нерівномірні, тонкі килимові та середньої

потужності буроземи (*Leptic-Eutric Cambisols*) різної родючості. Займають вони до 5% площі РЛП. Подібними є і невапнисті відклади нижньої менілітової та стрийської світ, частки площі яких відповідно становлять приблизно 8% і 38%.

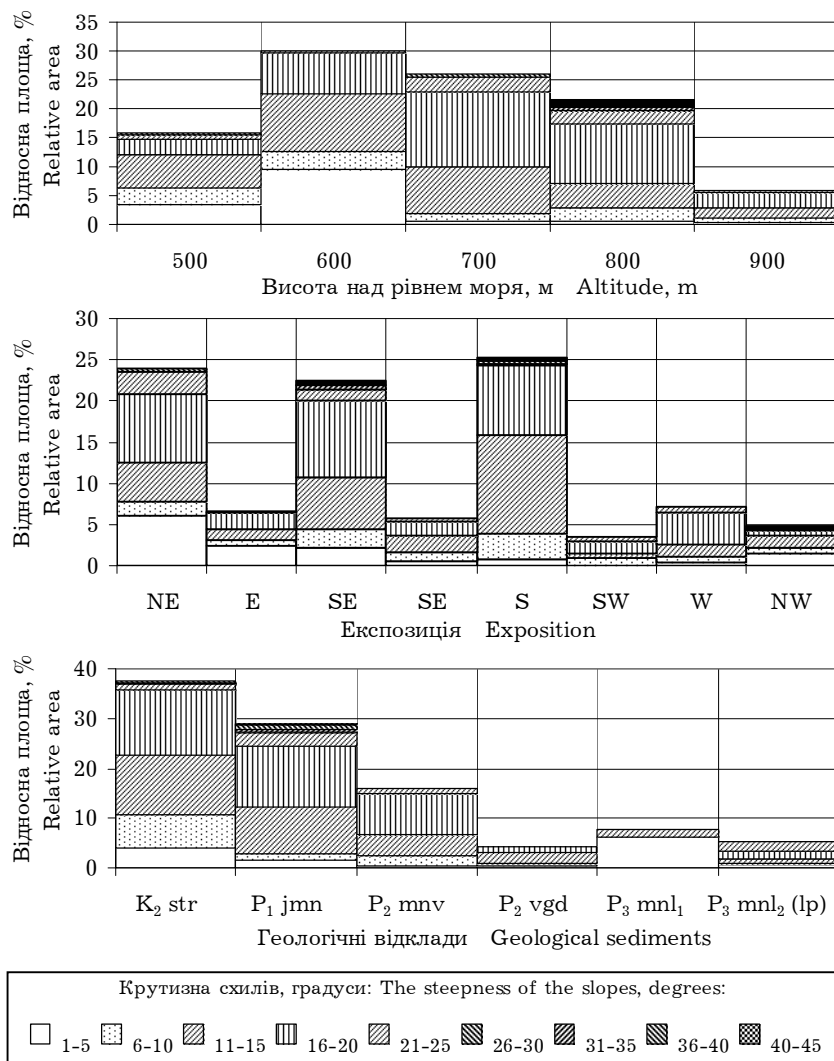


Рис. 2. Розподіл відносних площ земель на схилах різної крутизни РЛП „Полянський“ залежно від висоти над рівнем моря, експозиції та структурних особливостей геологічних відкладів. Їхні повні назви наведені в табл. 1.

Fig. 2. Distribution of relative land area RLP „Polyanytskyj“ on the slopes of varying steepness, depending on altitude, exposure and structural features of geological sediments. Their full names are given in the Table. 1.

Таблиця 1.

Ґрунтоутвірний субстрат лісових природних комплексів РЛП „Поляницький“.
Pedogenic substrate wood natural systems RLP „Polyanytskyj“.

Геологічні відклади (світи, підсвіти, верстви) Geological sediments (formations, sub-formations, layers)	Аргіліти Mudstones	Алевроліти Aleurolts	Пісковики Sandstones	Тонкоритмічний фліш Thin-layer flysch	Масивні пісковики Massive sandstones	Мергели marls	Туфи Tuffs	Вапняковість Limy	Трофогони trophotopes	Типи ґрунту Types of soil	Кількість ділянок Number of plots	Загальна площа, га total area, ha
P3 mnl2 (lp) — середня менілітова (лопянецька) Middle Menilite (lopjanec'ka)	*	+	+	-	-	-	-	+	D	Eutric Cambisols	10	52
P3 mnl1 — нижня менілітова Lower Menilite	*	*	*	-	-	-	-	-	C	Dystric Cambisols	16	78
P2 vgd — вигодська Vygod's'ka	+	+	*	+	*	+	-	+	C	Leptic-Eutric Cambisols	16	45
P2 mny — манявська Manjavs'ka	+	+		*	+	-	-	-	C	Cambic Leptosols	52	152
P1 jmn — ямненська Jamnens'ka	-	-	*	+	*	-	-	-	B	Cambic Podzols	64	301
K2 str — стрийська Stryjs'ka	+	+	+	*	-	+	-	+	C	Dystric Cambisols	111	381
Разом Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269	1009

Примітка: * переважає, + утворює домішку, - відсутні; B — оліго-мезотрофні, C — мезо-евтрофні, D — евтрофні

Notes: * mainly, + admixture, - absence; B — oligo-mesotrophic, C — meso-eutrophic, D — eutrophic

Відсутність вапнистості сприяє формуванню у цьому випадку кислих буроземів (*Dystric Cambisols*), що відрізняються від справжніх буроземів нижчою родючістю (C). На невапнистих відкладах манявської світи, які складені переважно тонкоритмічним флішем з домішкою масивних пісковиків, сформувалися поверхнево-кам'янисті буроземні ґрунти (*Cambic Leptosols*). Вони займають 15% площі РЛП і є середньої родючості (C).

На значній частині площі (30%) зосереджені кам'янисті відклади ямненської світи, що складені переважно масивними та грубошаруватими пісковиками з домішкою дрібношаруватого пісковикового флішу. Локально тут зосереджені доволі потужні товщі досить зв'язного ущільненого піску, що не є характерним явищем для цієї світи. Можливо, це подібні відклади нижніх шарів кросненської товщі, які описані у праці Ф. Шимаковської (Szumakowska, 1959). У таких умовах сформувалися загалом бідні піщано-супіщані буроземно-підзолисті кислі ґрунти низької родючості (B). Подекуди, у місцях поверхневого зосередження масивних брилистих пісковиків, вони кам'янисті та брилисті, дуже низької родючості (A — оліготрофні).

Загалом на території РЛП „Поляницький“ панівними є мішані букові, рідше ялинові та ялицеві деревостани. Ялинові ліси найширше

представлені в межах відкладів стрийської світи, а ялицеві — нижньої менілітової та ямненської (табл. 2).

Таблиця 2.

Розподіл площ деревостанів за переважаючими породами залежно від геологічного субстрату РЛП „Полянський“, га.
Distribution for areas for predominant species of forest stand depending on the geological substrate RLP „Polyanytskyj“, ha.

Геологічні відклади (світи, підсвіти, верстви) Geological sediments (formations, sub-formations, layers)	Переважаючі види деревостанів Predominant species of forest stand									Разом Total
	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Abies alba</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Alnus incana</i>	<i>Pseudotsuga douglasii</i>	<i>Larix europaea</i>	
P3 mnl2 (lp) — середня менілітова (лопянецька) Middle Menilite (lorjanec'ka)	44	—	5	2	—	—	—	—	—	52
P3 mnl1 — нижня менілітова Bottom menilitova	25	42	11	—	—	1	—	—	—	78
P2 vgd — вигодська (Vygod's'ka)	18	9	17	—	1	—	—	—	—	45
P2 mnv — манявська (Manjavs'ka)	102	3	21	—	—	24	—	—	1	152
P1 jmn — ямненська (Jamnens'ka)	225	63	11	—	—	0	1	—	1	301
K2 str — стрийська (Stryjs'ka)	271	7	92	—	—	7	2	1	—	381
Разом Total	686	124	158	2	1	32	3	1	2	1007

Станом на кінець ХХ ст. більшість букових деревостанів була середнього віку (58—70 років), продуктивність яких відповідала показникам І—ІІ бонітету. Повнота їх була 0,62—0,74. Відповідно невисокими були і їх запаси, 241—300 м³·га⁻¹. Найкращі показники були характерні для деревостанів, що ростуть на буроземах, які сформувалися на субстраті нижньої менілітової та ямненської світ, а найнижчі — стрийської (табл. 3).

Ялинові ліси, переважно штучного походження, мали тоді вік 25—45 років. Швидкість їх росту відповідала нормативам І—І^a бонітету. Запаси їх стовбурної деревини сягали 208—286 м³·га⁻¹ при повноті 0,6—0,8. Найвищі показники продуктивності виявилися властивими в ялинових деревостанів, що ростуть на ґрунтах, які сформувалися у межах залягання середньої менілітової (лопянецької) та нижньої менілітової світ (табл. 3).

Подібні до ялинових були і молоді та середньовікові ялицеві ліси, запаси деревостанів яких сягали 222—324 м³·га⁻¹. Найкращі умови росту, що зумовлюють максимальну продуктивність цих деревостанів, були властиві для ґрунтів, що залягають на пухких відкладах продуктів вивітрювання нижньої менілітової та вигодської світ, а найнижча їх продуктивність виявлена в межах стрийської світи.

Загалом у межах залягання продуктів вивітрювання стрийської світи виявлена найнижча продуктивність не лише ялицевих, а й букових лісів. Мабуть, це зумовлено літологічними особливостями ґрунтотворного

субстрату, а саме домінуванням нашарувань карпатського флішу, що містять переважно безвапняковий уламковий кам'янистий матеріал, шари гравелітів, пісковиків, алевролітів та аргілітів. З цим пов'язана значна кам'янистість та щебеністість кислих буроземів (*Dystric Cambisols*), що, очевидно, зумовлює їх нижчий потенціал родючості. Своєю чергою, найвища продуктивність виявлена в деревостанів, що ростуть у межах залягання середньої менілітової (лопянецької) світи. Вона, очевидно, зумовлена відсутністю кам'янистості та вапнистості властивих для цих геологічних умов справжніх буроземів (*Eutric Cambisols*). Подібно і в межах вигодської світи є властива вапнистість, проте кам'янистість ґрунтів та особливо локальна присутність тут масивних пісковиків зумовлюють формування кам'янистих справжніх буроземів нерівномірної потужності (див. табл. 1).

Таблиця 3.

Середні біометричні показники деревостанів за переважаючими породами залежно від геологічного субстрату РЛП „Полянський“.

Average biometric indicators for predominant species of forest stand depending on the geological substrate RLP „Polyanytskyj“.

Геологічні відклади (світи, підсвіти, верстви), Geological sediments (formations, sub-formations, layers)	Переважаючі види деревостанів Predominant species of forest stand											
	<i>Fagus sylvatica</i>				<i>Picea abies</i>				<i>Abies alba</i>			
	A	B	P	M	A	B	P	M	A	B	P	M
P3 mnl2 (lp) — середня менілітова (лопянецька), Middle Menilite (lopjanec'ka)	58	I	0,74	245	25	I—I ^a	0,75	208	—	—	—	—
P3 mnl1 — нижня менілітова, Bottom menilite	70	I	0,63	297	44	I—I ^a	0,73	319	29	I—I ^a	0,86	228
P2 vgd — вигодська, Vygods'ka	70	I—II	0,66	244	44	I	0,60	271	38	I—I ^a	0,76	270
P2 mnv — манявська, Manjavs'ka	65	I—II	0,63	257	39	I	0,79	286	42	I	0,6	222
P1 jmn — ямненська, Jamnens'ka	68	I	0,67	300	45	I	0,78	281	56	I	0,66	324
K2 str — стрийська, Stryjs'ka	59	II	0,62	241	39	I	0,70	233	13	II	0,63	30

Примітка: А — вік, роки; В — бонітет; Р — відносна повнота;
М — об'єм стовбурної деревини, м³·га⁻¹.

Notes: A — age, yr; B — forest capacity; P — crop density; M — standing volume, m³·ha⁻¹.

Подібні показники підтвердили і результати спеціальних біометричних досліджень модельних деревостанів (табл. 4). Зокрема, найнижчі показники продуктивності букових та ялицевих деревостанів (III бонітет) виявлено в середньовікових ялицевих деревостанів та старшого віку (90 р.) букових деревостанів, що ростуть на буроземно-підзолистих (*Cambic Podzols*) і кам'янистих буроземах (*Cambic Leptosols*), які сформувалися на відкладах ямненської та манявської світи. Їхні запаси, однак, доволі високі, 336—642 м³·га⁻¹. При тому слід відзначити переважаючу більшість у запасі стовбурної деревини елітних, домінантних і субдомінантних дерев. Їхня частка сягає 75—80%. Значно вищою виявилась продуктивність букових лісів, що ростуть на кам'янистих буроземах манявської та вигодської світ (II бонітет). У віці понад 100 років їхні запаси стовбурної деревини сягають від 515—858 м³·га⁻¹. Варто звернути увагу і на значні показники продуктивності яворових та буково-яворових молодих деревостанів віком

40—45 років, що ростуть на вапнистих кам'янистих буроземах (*Leptic-Eutric Cambisols*) вигодської світи. Їхні запаси сягали 258—320 м³·га⁻¹.

Таблиця 4.

Середні біометричні показники досліджених деревостанів, що ростуть у межах РЛП „Полянницький“ та на суміжних територіях Полянницького лісництва.
Average biometric parameters of the investigated stands located within RLP „Polyanitskyj“ and related areas of Poljanycja forestry.

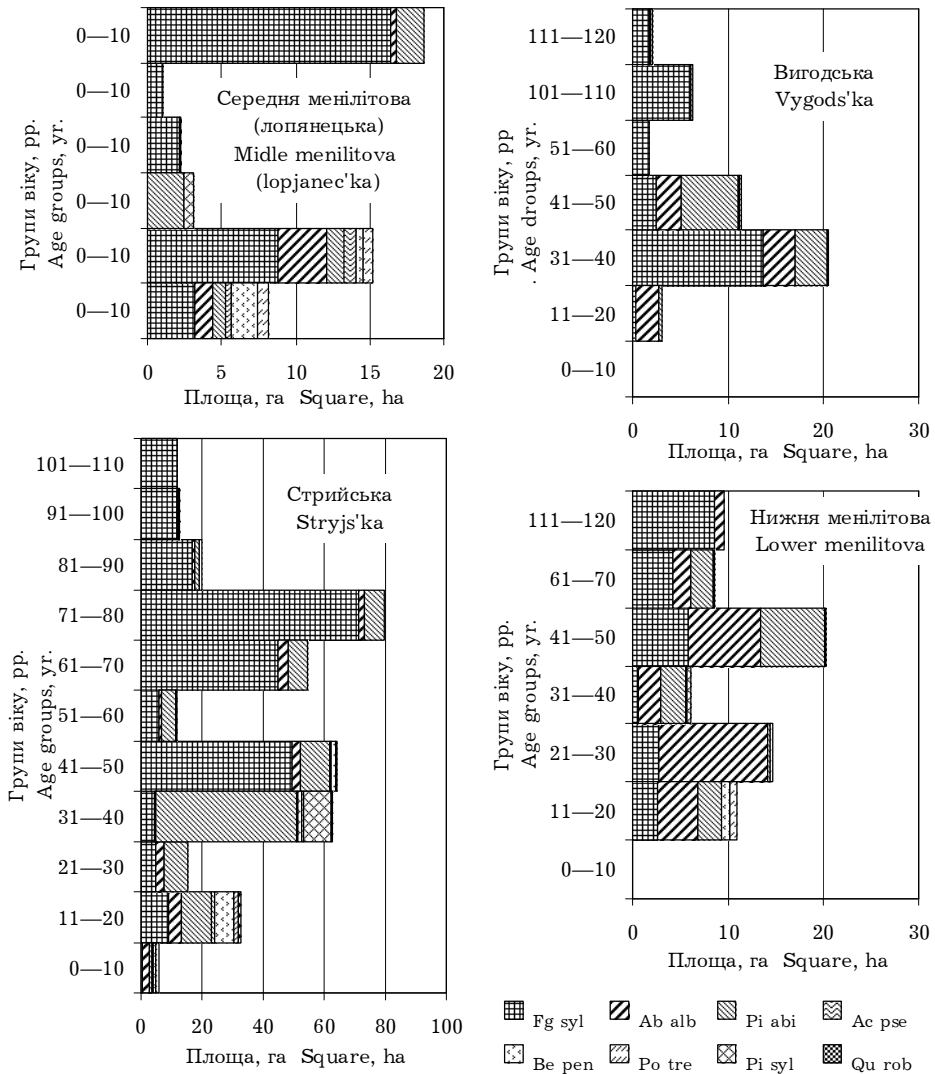
Q	Pl	Ha	Ps	Ex	Sg	Gs	Comp	A	H	D	B	M	I	2
9	13	660	Tr	NW	16	P3 jmn	100Бкл	90	21	18	III	420	58	28
33	13	629	Tr	NE	17	P2 mnv	83Бкл17Яцб	115	25	35	II	515	51	33
34	7	638	TrAc	W	12	P2 mnv	89Яцб 4Сз 3Ялс 2Бкл 2Яв 1Ос + Бп, Гз	65	17	15	III	336	63	19
34	9	683	Tr	W	14	P2 vgd	85Бкл12Яцб 3Ялс	75	22	30	II	547	74	10
34	9	618	Tr	W	12	P2 vgd	75Бкл22Яцб 3Ялс	110	25	35	II	705	46	21
34	10	692	Tr	W	10	P2 vgd	36Бкл32Яв13Ялс 8Ос 6Яцб 4Дчр 1Дз + Чрш	45	14	13	II	258	16	24
34	10	687	TrAc	W	8,5	P2 vgd	100Яв + Ялс, Чрш, Бкл, Яцб	40	15	16	I	320	28	39
36	5	725	Tr	N	20	P2 mnv	71Бкл22Ялс 5Взг 2Яцб	90	21	26	III	642	35	42
37	6	807	ElTr	NE	17	P2 mnv	70Бкл30Яцб + Ялс	120	26	38	II	858	25	39

Примітка: Q — квартал, Pl — ділянка; Ha — висота над рівнем моря, м; Ps — положення на схилі (ElTr — верхня транзитна частина, Tr — середня транзитна частина; TrAc — нижня транзитно-аккумулятивна частина); Ex — експозиція (N — північна, NE — північно-східна, W — західна, NW — північно-західна); Sg - slope gradient; Gs — геологічні відклади (аббревіатури див. табл. 3); Comp — склад деревостану у відсотках об'єму деревини складових видів (Бкл — бук лісовий, Бп — береза повисла, Взг — в'яз голий, Гз — граб звичайний, Дз — дуб звичайний, Дчр — дуб червоний, Ос — осика, Сз — сосна звичайна, Чрш — черешня, Яв — клен несправжньооплатановий, явір, Ялс — ялина європейська, Яцб — ялиця біла); A — вік, роки; H — висота дерев, м; D — товщина стовбура, см; B — повнота деревостану; M — об'єм стовбурної деревини, м³·га⁻¹; I — відсоток об'єму домінуючих та субдомінуючих дерев; 2 - відсоток об'єму частково субдомінуючих дерев

Notes: Q — quarter (section); Pl - parcel; Ha - altitude above sea level, m; Ps - position on slope (ElTr — upper transit part, Tr — middle transit part; TrAc — lower transit-accumulative part); Ex* — експозиція (N — north, NE — northeast, W — west, NW — northwest); Sg - slope gradient; Gs — Geological sediments (abbreviation, view table 3); Comp — stand composition percentage of volume tree species (Бкл — *Fagus sylvatica*, Бп — *Betula pendula*, Взг — *Ulmus glabra*, Гз — *Carpinus betulus*, Дз — *Quercus robur*, Дчр — *Quercus rubra*, Ос — *Populus tremula*, Сз — *Pinus sylvestris*, Чрш — *Cerasus avium*, Яв — *Acer pseudoplatanus*, Ялс — *Picea abies*, Яцб — *Abies alba*); A — age, yr; H - tree height, m; D — trunk diameter, cm; B - forest capacity; M — total of stand trees volume, m³·ha⁻¹; I — percentage of dominant and codominant tree stocks volume; 2 - percentage of partially codominant tree stocks volume

Окрім біометричних особливостей деревостанів у різних ґрунтово-літологічних умовах виявлено і певні відмінності їх фітоценотичної структури, зокрема зміни складу в часі (рис. 3 і 4).

На багатих буроземах (*Eutric Cambisols*), що сформувалися у пониженнях гірського масиву в зоні залягання вапнистих середньомілітових та вигодських відкладів, початково ростуть багатовидові ялиново-ялицево-букові молоді деревостани, а у старшому віці — здебільшого ялиново-букові майже чисті деревостани I бонітету з домішкою ялини та ялиці (рис. 3). Такі ліси у вологих евтрофних едафотобах за фітоценотичною структурою можна зарахувати до асоціації багатих карпатських бучин (*Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964).



Примітка (Notes): Fg syl — *Fagus sylvatica*, Ab alb — *Abies alba*, Pi abi — *Picea abies*, Ac pse — *Acer pseudoplatanus*, Be pen — *Betula pendula*, Po tre — *Populus tremula*, Pi syl — *Pinus sylvestris*, Qu rob — *Quercus robur*

Рис. 3. Усереднене представництво ценопопуляцій деревних видів у складі деревостанів різного віку, що ростуть у межах геологічного субстрату середньої менілітової (лопянецької), вигодської, стрийської та нижньої менілітової світ.

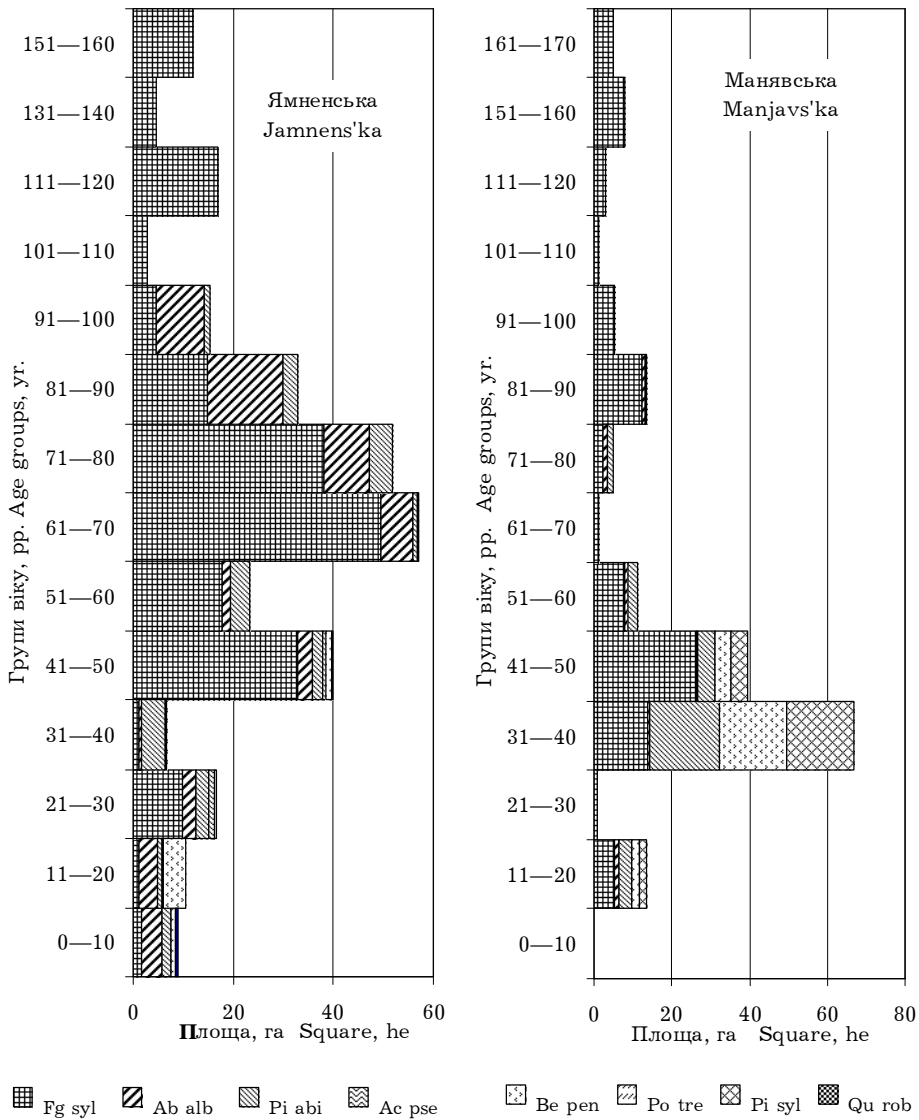
Fig. 3. Averaged representation of tree species coenopopulations in composition of different ages forest stands that grow within the geological substrate of Middle menilitova (lopjanec'ka), Vygod's'ka, Stryjs'ka and Lower menilitova formations.

Як звичайно, їх діагностують як похідні вологі ялиново-ялицеві бучини. Під їхніми деревостанами підріст рясний. У його складі переважають ялиця та бук. Ярус чагарничків вкриває близько 30% поверхні. Його формують *Vaccinium myrtillus*, *Rubus hirtus*, *Rubus caesius*. Трав'яне вкриття негусте, але флористично насичене. Найчисельніше представлені ценопопуляції *Galeobdolon luteum*, *Dentaria glandulosa*, *Anemone nemorosa*, *Majanthemum bifolium*, *Dentaria bulbifera*, *Athyrium distentifolium*, *Glechoma hederacea*, *Athyrium filix-femina*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Phegopteris connectilis*, *Carex sylvatica*, *Dryopteris expansa*, *Dryopteris cristata*, *Symphytum cordatum*, *Urtica dioica*, *Prenanthes purpurea* тощо.

У наведених едафотопічних умовах на значно менших площах ростуть здебільшого і вторинні чи штучно створені мішані високопродуктивні ялинники та яличники I—I^a бонітетів, які теж належать до союзу букових лісів, а в ньому до підсоюзу ялицевих лісів (*Galio rotundifolii-Abietenion* Oberd. 1961). Піднаметове трав'яне вкриття негусте, у його складі переважають *Dryopteris expansa*, *Mycelis muralis*, *Phegopteris connectilis*, *Viburnum opulus*, *Athyrium filix-femina*, *Senecio nemorensis*, *Polygonatum verticillatum*, *Majanthemum bifolium*, *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera*, *Dentaria glandulosa*, *Galeobdolon luteum* тощо.

На схилах у смузі залягання дрібнокам'янистих та щербенистих продуктів вивітрювання аргілітів, алевролітів (нижня менілітова та стрійська світа) поширені кислі вологі буроземи середньої потужності (*Dystric Cambisols*). У молодому віці тут ростуть здебільшого багатовидові деревостани з перевагою ялини та ялиці і значною домішкою бука, берези та осики. У віці 40—50 років у межах смуги стрійських відкладів характерними є ялицево-ялиново-букові деревостани, а на нижньо менілітових відкладах — мішані деревостани з майже однакою участю бука, ялини та ялиці. У старшому віці в обох варіантах формуються майже чисті букові деревостани II бонітету з домішкою ялини та ялиці (див. рис. 3). За структурно-флористичними особливостями вони наближені до угруповань асоціації кислих гірських бучин (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937). Піднаметовий підріст рясний. Переважно це молоді особини бука, рідше ялини, ялиці то горобини. Локально трапляються чагарнички *Vaccinium myrtillus*. Трав'яний покрив рідкий і фрагментарний. У ньому найчастіше представлені *Luzula luzuloides*, *Mycelis muralis*, *Glechoma hederacea*, *Dryopteris filix-mas*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Carex sylvatica*. За українською лісотипологічною класифікацією це вологі ялиново-ялицеві суббучини. Вони займають більшу частину площі РЛП, 611 га.

У пригребеневій частині гірського масиву та на схилах у межах ямненської та манявської світ на субстраті товсто- і масивношаруватих, велико- і середньозернистих невапнистих пісковиків, що містять товщі ущільненого та зв'язного реліктового піску, поширені бідні кислі свіжі та вологі піщані буроземи (*Cambic Podzols*), які містять тонкий підзолистий горизонт. Це так звані свіжі та вологі ацидофільні суборові едафотопи. У таких ґрунтово-гідрологічних умовах у молодому віці ростуть переважно багатовидові ялинові та букові деревостани (рис. 4).



Примітка (Remark): Fg syl — *Fagus sylvatica*, Ab alb — *Abies alba*, Pi abi — *Picea abies*, Ac pse — *Acer pseudoplatanus*, Be pen — *Betula pendula*, Po tre — *Populus tremula*, Pi syl — *Pinus sylvestris*, Qu rob — *Quercus robur*

Рис. 4. Усереднене представництво ценопопуляцій деревних видів у складі деревостанів різного віку, що ростуть у межах геологічного субстрату ямненської та манявської світи.

Fig. 4. Averaged representation of tree species coenopopulations in composition of different ages forest stands that grow within the geological substrate of Jamnenska and Manjavs'ka formations.

У віці понад 40 років у таких деревостанах очевидної переваги набуває ценопопуляція бука. Слід відзначити, що в межах смуги ямненських пісковиків у середньовікових букових деревостанах спостерігається значна субедифікаторна роль ялиці. Проте в віці понад 100 років сучасні деревостани майже монодомінантні букові. Такі місцеві оліго-мезотрофні старовікові букові ліси мають особливу наукову та природоохоронну цінність. За фітоценотичною структурою вони наближені до асоціації *Querceto (petraeae)-Fagetum (sylvaticae) vaccinosum (myrtilli)* (Зелена книга України, 2009), а також до асоціації гірських ацидофільних бучин *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae* Mikuška 1972 (Association LBE02) або *Myrtillo-Fagetum* Passarge (1966) 1968 та *Luzulo-Fagetum* Meusel 1937 (Verzeichnis... 2000).

Такі деревостани загалом формують дерева бука віком 90—180 (300) років II—III бонітетів, а незначну домішку утворюють ялина, сосна звичайна та ялиця. У підрослі переважає бук, проте є і значна кількість ялиці та ялини. Зрідка трапляються кущі *Frangula alnus* та *Sambucus racemosa*. Чагарники *Vaccinium myrtillus* вкривають до 50% поверхні ґрунту. Трапляються також *Rhodococcum vitis-idaea*, *Rubus nessensis*, *Rubus caesius* та *Rubus serpens*. Трав'яний покрив рідкий, у ньому переважають *Luzula luzuloides*, *Oxalis acetosella*, *Galium odoratum*. Мохи вкривають до 10% поверхні ґрунту. Домінують *Leucobryum glaucum* та *Polytrichastrum formosum*.

Теоретичне узагальнення. Наведені аналітичні результати дають підстави виділити три основні типи лісових природних комплексів, які відрізняються за структурою та біометричними характеристиками лісових фітоценозів.

Перший — старовікові майже чисті евтрофні бучини I бонітету, а також похідні багатовидові молодняки та середньовікові ялиново-ялицеві бучини, що ростуть у пониженнях гірського масиву на вологих нейтральних або слабокислих багатих буроземах (*Eutric Cambisols*), які сформувалися на вапнистих продуктах вивітрювання середньоменілітових та вигодських відкладів (D). Такі букові ліси, що ростуть у вологих евтрофних умовах, можна зарахувати до асоціації багатих карпатських бучин (*Dentario glandulosae-Fagetum* Klika 1927 em. Mat. 1964). Трапляються тут також ялицеві та ялинові деревостани I—I^a бонітетів із значною домішкою бука, які є вторинними, здебільшого штучного походження фітоценозами. У межах РЛП „Поляницький“ такі лісові природні комплекси займають площу 97 га.

Другий — мезо-евтрофні букові деревостани II бонітету, які ростуть на вологих кислих буроземах середньої потужності (*Dystric Cambisols*), що на схилах у смузі залягання переважно дрібнокам'янистих та щербенистих продуктів вивітрювання аргілітів, алевролітів нижньої менілітової та стрийської світ (C). За структурно-флористичними особливостями вони наближені до угруповань асоціації кислих гірських бучин (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937). За українською лісотипологічною класифікацією це вологі ялиново-ялицеві суббучини. Їхній розвиток

спрямований від багатовидових молодих деревостанів із перевагою ялини та ялиці і значною домішкою бука, берези та осики до мішаних середньовікових ялицево-ялиново-букових деревостанів та майже чистих букових у старшому. Такі лісові природні комплекси займають більшу частину площі РЛП, 611 га.

Третій — оліго-мезоевтрофні, майже чисті букові деревостани III бонітету, які ростуть у пригребеневій частині гірського масиву та на схилах на свіжих та вологих кислих піщаних буроземах (*Cambic Podzols*), що на субстраті невапнистих масивношаруватих, велико- і середньозернистих невапнистих пісковиків та ущільненого піску, ямненської світи, а також кам'янистих невапнистих буроземів (*Cambic Leptosols*) у межах манявської світи (В). Початково тут формуються молодняки з перевагою ялиці та домішкою бука, ялини, берези повислої тощо. У віці 20—50 років характерним є уже домінування у складі деревостанів бука. Середньовікові деревостани переважно ялиново-ялицеві букові, а у віці понад 100 років — майже чисто букові з домішкою ялиці. За фітоценотичною структурою їх належить віднести до асоціацій гірських ацидофільних бучин *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae* Мikuška 1972, а за українською лісовою типологією до свіжих та вологих гірських букових суборів. У межах РЛП такі лісові природні комплекси представлені на 453 га.

Висновки. Орографічні та літологічні особливості гірського масиву значною мірою визначають особливості ґрунтів та напрями формування лісової рослинності, а також біометричні показники деревостанів РЛП „Полянницький“. Тому тут можна виділити три типи лісових природних комплексів:

1 — (D), потенційних евтрофних бучин I бонітету (*Dentario glandulosae-Fagetum*) і пов'язаних з ними похідних багатовидових молодняків та середньовікових ялиново-ялицевих букових лісів, які ростуть у пониженнях гірського масиву на вологих нейтральних або слабокислих багатих буроземах (*Eutric Cambisols*), що сформувалися на вапнистих продуктах вивітрювання середньоменілітових та вигодських відкладів.

2 — (C), потенційних мезо-евтрофних букових деревостанів II бонітету, що наближені до угруповань асоціації кислих гірських бучин (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*). Це вологі ялиново-ялицеві суббучини, які поширені на вологих кислих буроземах середньої потужності (*Dystric Cambisols*), що на схилах у смузі залягання дрібнокам'янистих та щербенистих продуктів вивітрювання аргілітів, алевролітів нижньої менілітової та стрийської світ. Розвиток таких лісів спрямований від багатовидових молодих деревостанів з перевагою ялини та ялиці і значною домішкою бука, берези та осики і далі до мішаних середньовікових ялицево-ялиново-букових деревостанів та майже чистих клімаксових букових деревостанів середньої продуктивності.

3 — (B), потенційних оліго-мезотрофних, майже чистих букових з домішкою ялиці деревостанів III бонітету свіжих та вологих гірських букових суборів, або гірських ацидофільних бучин (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). Вони ростуть у пригребеневій частині гірського масиву

та на схилах на невапнистих свіжих та вологих кислих піщаних буроземах (*Cambic Podzols*) у межах залягання відкладів ямненської світи, а також невапнистих кам'янистих буроземів (*Cambic Leptosols*) у межах манявської світи. Їхній розвиток передбачає формування молодняків з перевагою ялиці та домішкою бука, ялини, берези повислої тощо, які у віці 20—50 років змінюються майже чистими буковими деревостанами, а пізніше, у старшому віці представлені переважно ялиново-ялицево буковими, а у віці понад 100 років — майже чисто буковими деревостанами з домішкою ялиці.

Лісові природні комплекси різних ґрунтово-лісологічних та орографічних відмін можуть слугувати базовими для ведення довготривалого лісівничо-екологічного моніторингу цього перспективного ключового об'єкта національної екологічної мережі.

ЛІТЕРАТУРА

Chernevyy J., 2014. Byometrycheskye osobennosti starovozrastnyh drevostoev Skolevskyyh Beskyd (Ukrayna). [Byometryc features of old-growth forest stand on Skole Beskids mts. (Ukraine)]. Zarządzanie ochroną przyrody w lasach. Management of Environmental Protection in Forests. Rocznik Wyższej Szkoły Zarządzania Środowiskiem w Tucholi: Tuchol. T. VIII: 24—32. (in Russian)

Chernevyy Ju. I., 2013. Strukturni osoblyvosti starovikovyh jalycevo-bukovyh drevostaniv u nyz'kogir'i' basejnu r. Dnister [Structural features of old-growth fir and beech stands in the low mountains on Dniester river basin]. Naukovyj visnyk Nacional'nogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannja Ukraïny [Scientific Journal of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine]. Kyïv : NUBiP, 2013. 187(1): 302—311. (in Ukrainian)

Chernevyy Yu. I., 2006. Osoblyvosti struktury lisovogo pokryvu nyz'kogirnogo landshaftu u basejni riky Dnister [Structural features of forest cover of low mountain landscapes in river basin Dnister]. Naukovi praci Lisivnychoi' akademii' nauk Ukraïny [Proceedings Forest Academy of Sciences of Ukraine]. L'viv's'ka politehnika. L'viv. 5: 47—50. (in Ukrainian)

Former forests of the Carpathian part of Dniester river basin as 2001 year. http://econtsh.astra.in.ua/inter_lis.php. (in Ukrainian)

Geologicheskaja karta Ukrainskih Karpat i prilegajushhih progibov, 1976. [Geological map of the Ukrainian Carpathians and adjacent foredeep]. Gn. ed. V. A. Shakin. Ukrgeologija. Kiev. 6 sh. (in Russian)

Gerushyns'kyj, Z. Ju., 1996. Typologija lisiv Ukraïns'kyh Karpat [Forest typology of the Ukrainian Carpathians mts.]. Piramida. L'viv. 208 p. (in Ukrainian)

Kul'chyc'kyj Ja. O., 1971. Shidni Karpaty. Stratygrafija [Eastern Carpathians. Stratigraphy]. Stratygrafija URSR [Stratigraphy of UkrSSR]. T. VIII. Krejda [Cretaceous] (edt. O.K. Kaptarenko-Chernousova). Naukova dumka. Kyïv: 210—245. (in Ukrainian)

M-34-XXX, 1966. Geologicheskaja karta SSSR. Karpatskaja serija [The geological map of the USSR. Carpathian series.]. Glavnoe upravlenie geodezii i kartografii

Ministerstva geologii SSSR. Moskva: sh. 1. http://geoinf.kiev.ua/wp/w/Viewer.php?pr=1&ump=m34-30&fmp=kv_m34-30_1.jpg (in Russian)

Machal's'kyj, D. V. 2009. Osoblyvosti budovy ta paleobiosedymentologija oligocenu Ukrai'ns'kyh Karpat [Features of the structure and paleo-biologic sedimentology of Oligocene on Ukrainian Carpathians] : avtoref. dys. na zdob. nauk. stupenja kand. geol. nauk: spec. 04.00.09 „Paleontologija i stratygrafija“. Instytut geologichnyh nauk NAN Ukrai'ny. Kyi'v. 24 p. (in Ukrainian)

Pjasec'kij, A., 1942. Pro pobuduvannja i biologichnyj rozvitok rjadu typiv ukraïns'kogo lisu [On the construction and biological development of a sequence of Ukrainian forest types]. Praci z dosvidnogo lisivnictva [Proceedings of empirical forestry]. Vydannja Prirodnichoï Sekcii Naukovogo Tovaristva im. Shevchenka u L'vovi. Ukraïns'ke vydavnytvo. L'viv. T. 1. 112 s. (in Ukrainian)

Pochvenno-lesotipologicheskij ocherk Poljanickogo lesnichestva Bolehovskogo lesokombinata Ivano-Frankovskoj oblasti USSR. 1966. Obsledovanie 1965–1966 gg. [Soil and forest typology description of Polyanytskoje forestry of Bolehiv forest works complex on Ivano-Frankivsk region the USSR. investigation 1965-1966]. Kiev. : VAO „Lesproekt“: 379 s. (in Russian)

Saban, Ja. A. 1982. Ekologija gornyh lesov [Ecology of mountain forests]. Lesnaja promyshlennost'. Moskva. 168 s. (in Russian)

Savchyn, A. I., 2013. Osoblyvosti struktury starovikovogo bukovogo derevostanu u verhiv'i basejnu r. Sukil' (Shidni Beskydy) [Features of the structure of old-growth beech stand in the upper basin Sukil river (Eastern Beskydy)]. Naukovyj visnyk [Scientific Journal] NLTU Ukrai'ny. 23.9: 389—397. (in Russian)

Szymakowska F., 1959. Rozwój warstw krośnieńskich w niektórych obszarach Karpat Środkowych. Geological Quarterly, 3, 3: 620–637. (in Polish)

Verzeichnis und rote liste der pflanzengesellschaften deutschlands. STAND 30.10.2000. http://www.vim.de/pflanzges/pgrl/pflges_11_lang_ie.html.

Zelena knyga Ukrai'ny, 2009. [Green Book of Ukraine]. Pid zagal'noju redakcijeju chlena-korespondenta NAN Ukrai'ny Ja.P. Diduha. Al'terpres. Kyi'v. 448 p. (in Ukrainian)

Zernec'kyj B. F. and *Hloponin K. L.*, 1963. Eocen. Stratygrafija URSR [Stratigraphy of UkrSSR]. T. IX. Paleogen (edt. V. T. Sjabrjaj). AN URSR. Kyi'v: 221—337. (in Ukrainian)

SUMMARY

Andriy Savchyn, Platon Tretyak

ECOLOGICAL STRUCTURE AND DYNAMIC TRENDS OF FOREST PHYTOCENOSIS OF REGIONAL LANDSCAPE PARK „POLYANYTSKYJ“

Low mountain (500—1000 m a.s.l.) forest natural complexes of park are the valuable standards of nature not only in the scale of Skolivskikh Beskid but also External East Carpathians on the whole. The complex of nature reserve „Dovbush Rocks“ (100 ha) is included in this composition. Here, in 1907 year one of the first in Galychina the rocky-forest reserve object „Bubnische“ was created. The park today is a valuable nature protection, recreational and ethno-cultural object. They are mainly concentrated on slopes in the area of bedding of mudstones, siltstones or sandstones and sandy-clay-marl flysch. It is mainly a

middle age and old-growth beech forests with fir and spruce. It can serve a base object for monitoring comparisons of dynamic tendencies, structural and ecological features of forest vegetation in typical for low mountain of East Beskid of geologic and geomorphologic and also ground-hydrological terms.

The aim of the research were the topological features of natural forest complexes of this park. This object represents the general features of preserved forests of natural origin. Therefore it serves as a model for low mountain Eastern Beskid and serves as a key of structural element of ecological networks. According to the it was planned orographic features of geological structure of the area to analyze heterogeneity structure of forest plant communities and the dynamic trends of their development.

The forest inventory materials on the site „Former forests of the Carpathian Basin Dniester as 01-01-2001 yr.“ (http://econtsh.astra.in.ua/inter_lis.php) on analytical studies based were used. They represent the state of forests before the time of intensive logging of the XXI century. After all, in modern descriptions of forest stands of materials concerning forests felled old older (mostly natural regeneration) are absent. For the analysis of spatial structuring of forest areas were used the comparison of the large-scale cartographic materials and information of forest management and of large-scale topographic and also geological maps. The structure and productivity of forest stands in various ecological conditions and features of phytocoenotic forest communities were researched. Generally in the forest phytocenology and biometrics research methods were used. Computer analytical procedures of standard grouping and of averaging information were executed.

Orographic and lithological features of the mountain massif largely determine the characteristics of soil and direction of forest vegetation formation and also biometric indicators of forest stands were investigated. Therefore, there are three types of natural forest complexes:

1 – (D), potential eutrophic beech forests of I growth class (*Dentario glandulosae-Fagetum*) and related secondary multi-species young and middle-aged mixed spruce-fir-beech forests. In depressions of mountain massif on wet neutral or slightly acid rich *Eutric Cambisols*, in calcareous weathering products of Middle menilitova and Vygods'ka geologic formations they grow.

2 — (C), potential meso-eutrophic beech forests of II growth class (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*) and related secondary multi-species young spruce and fir forests with a significant admixture of beech and also mixed spruce-fir-beech forests of middle age. On wet *Dystric Cambisols* that mountain slopes in the zone of small rocky and crushed stone bedding of weathered products of mudstone, siltstone of Lower menilitova and Stryjs'ka formations are growing.

3 — (B), potential oligo-mesotrophic beech forests of III growth class (*Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*). In near-crown part of massif and on the slopes at not carbonated slightly wet and moist *Cambic Podzols* in the bedding zone of deposit of stone blocks and sands of Jamnenska formation and also at not carbonated *Cambic Leptosols* of Manjavs'ka formations are growing. And also derivatives multispecies young fir forests mixed with beech and almost pure beech forests is the average age is growing.

Key words: beech forests, biometrics, structure, plant communities, development, geological sediments, soils.