

Melnyk A., 2009, *Badania przyrodniczych zasobów turystycznych – perspektywiczny kierunek badań ekologii krajobrazu (na przykładzie Czarnohory)*. *Problemy ekologii krajobrazu*, T. XXIII, 161–166.

Melnyk A., 2009, *Studying of natural tourism resources – perspective field of research for landscape ecology (based on the Czarnohora Mts.)*. *The Problems of Landscape Ecology*, Vol. XXIII, 161–166.

Badania przyrodniczych zasobów turystycznych – perspektywiczny kierunek badań ekologii krajobrazu (na przykładzie Czarnohory)

Studying of natural tourism resources – perspective field of research
for landscape ecology (based on the Czarnohora Mts.)

Anatolij Melnyk

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz
e-mail: amelnyk@tlen.pl

Abstract. The history of research on natural components and geocomplexes in the Czarnohora massif has been analysed in this paper. The dominant types of landscapes with special concern for the most interesting tourist objects and natural complexes of Czarnohora have been described. Czarnohora is a compact mountain massif in the Eastern Carpathians. 7 types of high-mountain regions could be distinguished on the basis of relief mesoforms and dominant factors of morphogenesis. Tourist trails in the Czarnohora begin and end in the terraced-valley bottoms of the Black Tisza and Black Cheremosh, covered by settlements and roads. They cross both the forested mid-mountain regions and the subalpine and alpine parts with postglacial relief. Region with mid-mountain relief with large steep and very steep slopes, narrow ridges and narrow stream valleys encompasses about 70% of the Czarnohora massif. Tourist attraction of this region has been considerably increased by occurrence of secondary meadows, which are located around settlements and on certain ranges. The subalpine and alpine regions with dome-shaped and cone-like peaks, steep slopes, and distinct postglacial forms, such as cirques, moraine swells and lakes are the most interesting from a tourist perspective. Also the forested mid-mountain region with ridges and cone-like peaks, which are excellent viewpoints to the Czarnohora, deserves tourists' attention.

Słowa kluczowe: krajobraz, turystyka, szlak turystyczny, Czarnohora, geokompleks

Key words: landscape, tourism, tourist trail, Czarnohora, geocomplex

Wprowadzenie

Rozwojowi społeczeństwa stale towarzyszy wzrost roli turystyki, jako ważnej dziedziny działalności ludzkiej. Powiększa się zainteresowanie takimi jej rodzajami, jak turystyka aktywna i kwalifikowana. Z tym wiąże się zapotrzebowanie na nową, bardzo szczegółową wiedzę o przyrodzie, o środowisku przyrodniczym, o przyrodniczych zasobach turystycznych. Środowisko przyrodnicze tworzy hierarchiczny układ jednostek krajobrazowych – geokompleksów. Geokompleksy oraz ich części składowe – geokomponenty, którymi są skały wraz z rzeźbą, powietrze, wody, roślinność, zwierzęta i gleby występują jako zasoby przyrodnicze turystyki. Geokomponenty, a zwłaszcza geokompleksy jako całość, decydują o realizacji ważniejszych funkcji turystyki, takich jak wypoczynkowa, zdrowotna, poznawcza, wychowawcza i inne.

Niestety, w większości przewodniki turystyczne dotyczące obszarów górskich Karpat, a w szczególności badanego obszaru zawierają wiedzę orientacyjną (przebieg szlaków wzdłuż rzek, form rzeźby, osiedli ludzkich i in.), dotyczącą niektórych pojedynczych atrakcyjnych i dobrze widocznych obiektów (skał, szczytów, źródeł i in.), budowy geologicznej terenu, gatunków roślinności, zbiorowisk roślinnych oraz gleb. Jednak nie podają żadnych informacji „kompleksowych”, na przykład na temat geokompleksów. Jest to problem dotychczas omijany w ekologii krajobrazu.

Nowy poziom wiedzy o zasobach przyrodniczych wiąże się z badaniami ekologiczno-krajobrazowymi. Ułatwiają one poznanie genezy, struktury i właściwości geokompleksów różnej rangi, ich poszczególnych komponentów, związków pomiędzy komponentami i geokompleksami, co jest szczególnie ważne dla uprawniania turystyki, przede wszystkim aktywnej. Celem takich badań jest wszechstronne poznanie zasobów przyrodniczych geokompleksów, ich waloryzacja, ochrona geokompleksów przed degradacją turystyczną, realizacja funkcji edukacji ekologicznej i innych. Głównym sposobem prezentacji wyników takich badań powinny stać się mapy krajobrazowe, analizowane pod względem turystycznym, a także katalogi turystyczne atrakcyjnych obiektów i geokompleksów.

Ideę ekologiczno-krajobrazowego badania terenu dla celów turystyki aktywnej spróbowano zrealizować na przykładzie Czarnohory w Karpatach. W oparciu o dotychczasowe, w tym i własne badania krajobrazowe, przeprowadzona została waloryzacja geokompleksów oraz krajobrazowa charakterystyka szlaków turystycznych.

Założenia teoretyczne i metodyczne

Metodologia badań przyrodniczych zasobów turystycznych opiera się na zasadach badań ekologiczno-krajobrazowych, przede wszystkim kartowaniu terenowym, a następnie na waloryzacji cech i właściwości geokompleksów dla różnych rodzajów turystyki. Niezbędne w tych badaniach jest uwzględnienie hierarchicznego układu środowiska przyrodniczego.

Zróznicowanie budowy geologicznej, rzeźby i innych komponentów przyrodniczych w obszarach górskich spowodowało powstanie skomplikowanej struktury krajobrazowej Czarnohory i wyodrębnienie geokompleksów różnej rangi (Miller 1974). Najbardziej charakterystyczne cechy krajobrazowe występują na poziomie geokompleksów rangi terenu. Tereny to geokompleksy wykształcone na genetycznie powiązanych zespołach mezofর্ম rzeźby, które powstały pod przeważającym wpływem jednego z czynników morfogenetycznych (Miller 1974). Zajmują one w masywie górskim różne poziomy wysokościowe i charakteryzują się swoistymi cechami litologii, rzeźby, klimatu, reżimu wodnego, świata roślinnego, zwierzęcego, gleb, a także cechują się występowaniem powiązania funkcjonalnego geokompleksów niższej rangi.

Zasadniczym zadaniem ekologiczno-krajobrazowych badań przyrodniczych zasobów turystycznych jest poznanie struktury krajobrazowej badanego obszaru oraz analiza szlaków turystycznych w oparciu o mapy krajobrazowe. Posłużono się w tym celu metodyką kartowania terenowego opracowaną przez H. Millera (1996) oraz opublikowanymi mapami krajobrazowymi (Miller 1963, Melnyk 2002, Czornohirskij... 2003) i turystycznymi (Turystyczni stezky... 2005).

Obszar badań

Czarnohora, zwarty masyw górski Karpat Wschodnich, położony jest w górnej, źródłowej części dorzeczy Cisy, Czeremoszu i Prutu. Rozciąga się z północnego zachodu na południowy wschód na długości około 40 km, przy szerokości około 20 km. Ma wyraźne granice, które są ściśle powiązane z granicami geologicznymi. Północno wschodnią stanowi stroma krawędź płaszczowiny czarnohorskiej, nasuniętej na płaszczowinę krośnieńską (Gieoologiczieskaja... 1985). Mniej wyrazista jest granica południowo zachodnia, chociaż także związana z strukturami geologicznymi płaszczowiny porkuleckiej. Granica zachodnia i wschodnia przebiegają wzdłuż uskocków tektonicznych wykorzystywanych przez rzeki Czarna Cisa i Czarny Czeremosz.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Karpat J. Kondrackiego (1989) Czarnohora jest odrębnym mezoregionem. Wchodzi ona w skład makroregionu Beskidów Wschodnich Połonińskich – podprowincji Karpat

Południowo Wschodnich i sąsiaduje od zachodu z Świdowcem, od północnego zachodu – z Gorganami, od północnego wschodu – z Połoninami Hryniawskimi i od południa z Karpatami Marmaroskimi.

W bardziej szczegółowym podziale fizycznogeograficznym Karpat Ukraińskich według H. Millera, O. Fedirka (1991) i A. Melnyka (1999), jednostkami regionalizacji są obwody, rejony i podrejony, które ogólnie odpowiadają randze makroregionów, mezoregionów i mikroregionów w systemie regionalizacji J. Kondrackiego (1989). Zgodnie z tym podziałem, Czarnohora jest częścią Rejonu Świdowiecko-Czarnohorskiego, Obwodu Wysokogórsko-Polonińskiego i sąsiaduje z Podrejonami Świdowieckim, Jasińskim, Worochtiensko-Ilcwiskim, Skupowskim i Stohskim (Melnyk, 1999). Jednostkami krajobrazowymi wyższej rangi omawianego podziału są sektory i tereny. W Czarnohorze wyróżniamy siedem typów terenów (zostały one przedstawione na ryc. 1) oraz dwa sektory:

- 1) południowo-zachodni – nawietrznych, mocno nawilżonych, drenowanych systemem równoległych rzek stoków z przewagą lasów świerkowo-jodłowo-bukowych;
- 2) północno-wschodni – podwietrznych, odpowiednio nawilżonych stoków z przewagą lasów świerkowych i bukowo-jodłowo-świerkowych.

Przyrodnicze zasoby turystyczne Czarnohory

Charakterystyczną cechą budowy geologicznej Czarnohory jest równoległe rozpościeranie się z północnego zachodu na południowy-wschód wychodni warstw skał fliszowych o szerokości od kilkudziesięciu do kilkuset metrów. Odporniejsze wychodnie, z dużym udziałem piaskowców i zlepieńców, tworzą szereg równoległych grzbietów górskich o różnej wysokości. Najważniejszymi z nich są: ciągły główny grzbiet o maksymalnych wysokościach przekraczających 2000 m n.p.m., pas grzbietów Koźmieska–Maryszewska–Skoruszny (1550–1570 m n.p.m.) i pas Kukul–Kostrzyca (1540–1590 m n.p.m.). Duży wpływ na ukształtowanie współczesnej rzeźby Czarnohory wywarły procesy penepłenizacji, lodowcowej egzaracji i akumulacji, a także erozji i akumulacji rzecznej.

Klimat Czarnohory kształtuje się przede wszystkim pod wpływem zachodniej cyrkulacji atmosferycznej. Ma on cechy umiarkowanie kontynentalne i charakteryzuje się zróżnicowaniem zgodnie z wzniesieniem terenu nad poziomom morza. Temperatura najchłodniejszego miesiąca lutego waha się od 8°C na wysokościach 450–850 m n.p.m. do 12°C na wysokościach 1500–2000 m n.p.m., temperatura lipca odpowiednio od +14°C do +7°C; roczna suma opadów na tych wysokościach wynosi od 900 mm do 2000 mm (Miller 1963).

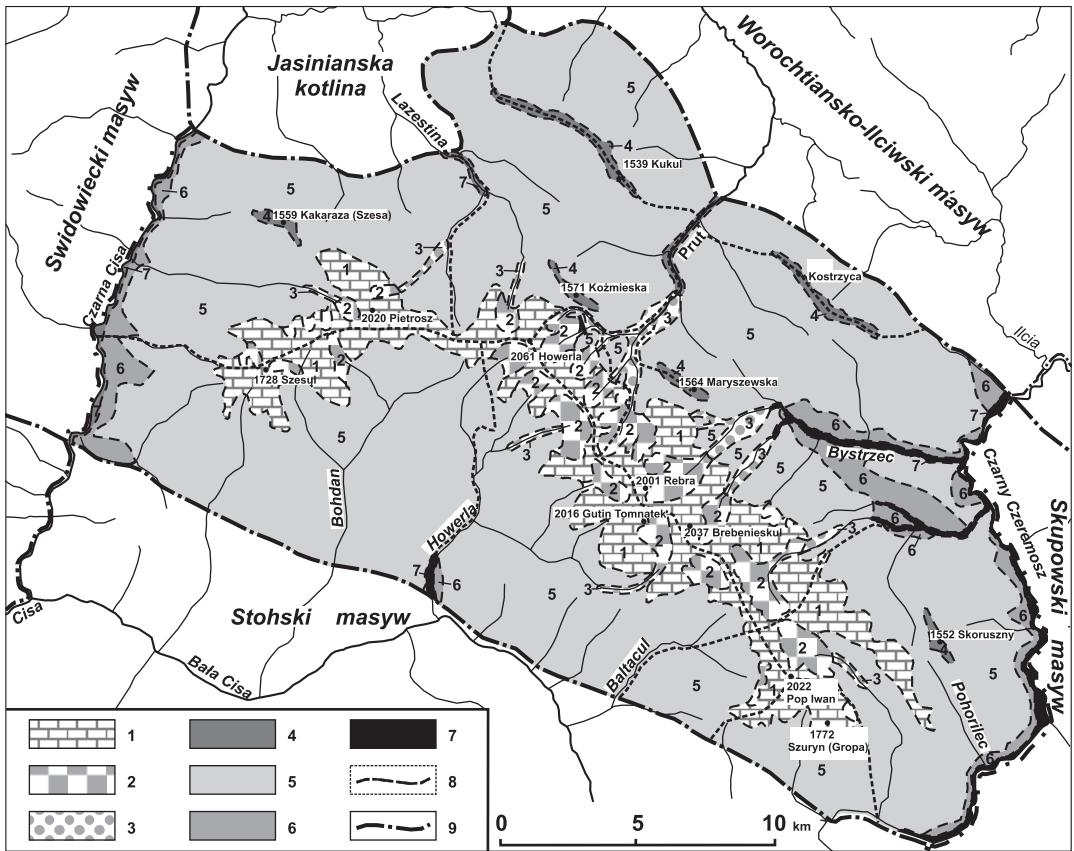
Duża ilość opadów i charakter rzeźby uwarunkowały powstanie gęstej sieci rzecznej, której układ ma charakter zbliżony do promienistego. Główny grzbiet masywu od Howerli do Popa Iwana stanowi wododział karpacki. Część zachodnia należy do zlewiska Czarnej Cisy, południowa – do Białej Cisy, wschodnia – do Czarnej Czeremoszu, a północna – do Prutu.

Pionowe zróżnicowanie klimatyczne spowodowało wykształcenie się w Czarnohorze piętrowości roślinnej. Występują następujące piętra (Komendar 1954):

- 1) dolne leśne – od 500–600 do 1200–1300 m n.p.m. – z lasami bukowymi, domieszką jodły i jaworu;
- 2) górne leśne – od 1200–1300 do 1500–1550 m n.p.m. – z lasami świerkowymi;
- 3) subalpejskie – od 1500–1550 do 1800–1850 m n.p.m. – z zaroślami kosodrzewiny i olchy kosej;
- 4) alpejskie – od 1800–1850 do 2061 m n.p.m. – z łąkami alpejskimi (połoninami).

Odpowiednio do szaty roślinnej występują gleby: w piętrach leśnych – leśne brunatne górskie, w piętrach subalpejskim i alpejskim – łąkowe i torfowe górskie brunatnoziemne. W warunkach naturalnej roślinności dobrze zachował się świat zwierzęcy. Można tutaj spotkać niedźwiedzia brunatnego, wilka, rysia, jelenia, sarnę, cietrzewia, głuszca, dzięcioła, żmię, salamandrę i wiele innych zwierząt, w tym endemicznych i rzadkich. W związku z tym wielkie przestrzenie w Czarnohorze znajdują się pod ochroną. Prawie całe dorzecze Prutu i Czarnej Czeremoszu należą do Karpackiego Parku Narodowego. Na południowo zachodnich stokach głównego grzbietu w górnej części dorzecza prawych dopływów Białej Cisy – Bohdan i Howerla, znajduje się czarnohorska część Karpackiego Rezerwatu Biosfery.

Bardziej szczegółową wiedzę o przyrodniczych zasobach turystycznych prezentuje mapa krajobrazowa (ryc. 1). W Czarnohorze występuje siedem jakościowo odmiennych typów terenu. Każdy z nich dysponuje swoistym potencjałem przyrodniczym, który jest od dawna wykorzystywany przez człowieka (gospodarka leśna, pasterstwo



Ryc. 1. Typy terenów Czarnohory (według H. Millera [1963] z uzupełnieniami) i główne szlaki turystyczne. 1. **Wypukłe speneplenizowane alpejskie-subalpejskie tereny wysokogórskie** zbudowane ze zlepieńców, masywnych piaskowców, gruborytmicznego fliszu, bardzo zimne (luty -12°C , lipiec $+7^{\circ}\text{C}$) i bardzo wilgotne (około 2000 mm opadów), z wysokogórkimi łąkami na łąkowych i torfowych glebach górskich brunatnoziemnych. 2. **Stromościenne staroglacjalne-erozyjne subalpejskie tereny wysokogórskie** zbudowane ze zlepieńców, masywnych piaskowców, bardzo zimne (luty -12°C , lipiec $+8^{\circ}\text{C}$) i bardzo wilgotne (powyżej 1500 mm opadów) z kosodrzewiną i olchą zieloną oraz wtórnymi łąkami, na torfowych i łąkowych glebach górskich brunatnoziemnych. 3. **Staroglacjalne-akumulacyjne lesiste tereny gór średnich o łagodnych zboczach** zbudowane z gliniasto-głazowej odpapnionej moreny, umiarkowanie zimne (luty -10°C , lipiec $+10^{\circ}\text{C}$) i wilgotne (powyżej 1000 mm opadów), z lasami jodłowo-świerkowymi, na leśnych glebach górskich brunatnych. 4. **Wypukłe speneplenizowane lesiste tereny gór średnich** zbudowane z masywnych piaskowców i zlepieńców, zimne (luty -10°C , lipiec $+10^{\circ}\text{C}$) i wilgotne (powyżej 1000 mm opadów) z lasami świerkowymi, na leśnych glebach górskich brunatnych. 5. **Erozyjno-denudacyjne lesiste tereny gór średnich o stromych zboczach** zbudowane z masywnych piaskowców i piaszczystego fliszu, umiarkowanie zimne (luty -10°C , lipiec $+10^{\circ}\text{C}$) i wilgotne (powyżej 1000 mm opadów) z lasami świerkowymi, bukowo-jodłowo-świerkowymi i bukowymi, na leśnych glebach górskich brunatnych. 6. **Powierzchnie wysokich tarasów o łagodnych zboczach** zbudowane z gliniasto-piaszczystego aluwium otoczkowego z chłodnawym (luty -8°C , lipiec $+14^{\circ}\text{C}$) i wilgotnym (około 1000 mm opadów) klimatem, z lasami bukowymi oraz świerkowo-bukowymi, na glebach brunatnoziemnych. 7. **Akumulacyjne tarasowane dna dolin rzecznych** zbudowane z piaszczystego aluwium otoczkowego, z chłodnawym (luty -8°C , lipiec $+14^{\circ}\text{C}$) i wilgotnym (powyżej 900 mm opadów) klimatem, z lasami świerkowo-bukowo-olchowymi oraz roślinnością łąkową, na glebach darniowych i łąkowych. 8. Granice terenów. 9. Granice mezoregionów.

Fig. 1. Type of regions of Chornohora (after H. Miller [1963], with additions). 1. Convex alpine and subalpine high mountains built of conglomerates, massive sandstones, fine-grained flysch, very cold (February -12°C , July $+7^{\circ}\text{C}$) and very humid (precipitation about 2000 mm), with high-mountain meadows; brown earth and mountain-peat-brown earth soils. 2. Sharply concave old glacier and erosive subalpine mountains built of conglomerates, massive sandstones, very

oraz częściowo osadnictwo). Unikatowość, naturalność i piękno geokompleksów Czarnohory stwarzają wspólnie dogodny warunki dla rozwoju turystyki aktywnej, przede wszystkim pieszej. Sprzyja temu łagodna rzeźba, a także liczne dawne szlaki gospodarcze w dolinach rzecznych i na grzbiecach, które dziś funkcjonują jako szlaki turystyczne (Turystyczni ... 2005). Zaczynają lub kończą się one w terenach starasowanych den dolin Czarnej i Białej Cisy, Prutu i Czarnego Czeremoszu zajętych przez osiedla i drogi transportu autobusowego i kolejowego (dolina Czarnej Cisy) oraz prowadzą przez obszary leśne do terenów subalpejskich i alpejskich z urozmaiconą rzeźbą lodowcową i pięknymi widokami na sąsiadujące masywy górskie. Terenom starasowanych den dolin rzecznych, złożonych z zespołów uroczysk wąskich tarasów zalewowych i niskich, towarzyszą tereny tarasów wysokich z uroczyskami łagodnych, stromych lub i urwistych zboczy, a także wąskich i stromych dolin bocznych.

Szlaki turystyczne wzdłuż rzek Prut, Bystrec i Dzembronia, z terenów den dolin rzecznych, przechodzą w tereny średniogórskie starolodowcowo-akumulacyjne o pochyłych zboczach. Następnie biegną w uroczyskach grzbieców lub łagodnych zboczy moren bocznych, bądź też wzdłuż pięknych jarów rzecznych, głęboko wcinających się w moreny (głównie w dolinie Prutu).

Okolo 70% powierzchni Czarnohory obejmują erozyjno-denudacyjne, lesiste tereny gór średnich z dominującymi uroczyskami stromych i bardzo stromych zboczy, wąskich grzbieców, wielkich nisz źródłiskowych, den głębokich dolin potoków i stromych dolin bocznych strumieni. Atrakcyjność turystyczną tych terenów powiększają, występujące w wielu miejscach wtórne łąki. Powstały one w celach pasterskich wokół osiedli i na niektórych grzbiecach, w różnych częściach Czarnohory.

Najbardziej atrakcyjne pod względem turystycznym są wypukłe, speneplenizowane alpejsko-subalpejskie tereny wysokogórskie z uroczyskami stożkowych i kopulastych szczytów, stromych zboczy, a także wielkich nisz źródłiskowych i towarzyszące im mocno wklęsłe starolodowcowo-erozyjne, subalpejskie tereny wysokogórskie, z uroczyskami cyrków lodowcowych, amfiteatrów pól firnowych i dolin żlebowych. Na szczególną uwagę zasługują uroczyska cyrków lodowcowych (ogólna liczba wynosi około 40, Miller 1963) i znajdujące się w niektórych z nich wodospady (największy w źródłowej części Prutu – około 80 m) i jeziora polodowcowe. Należą do nich (Miller 1963): Niesamowite pod Turkułem (wysokość – 1750 m n.p.m., głębokość – 1,5 m, powierzchnia – 3000 m², długość – 88 m), Brebenieskuł pod Gutynem Tomnatykiem (wysokość – 1801 m n.p.m., głębokość – 2,3 m, powierzchnia - 4000 m², długość – 134 m), Mariczejka pod Szurynem (wysokość – 1510 m n.p.m., głębokość – 0,8 m, powierzchnia – 10 000 m²) i inne.

Interesujące pod względem atrakcyjności turystycznej są także wypukłe speneplenizowane lesiste tereny gór średnich z uroczyskami wypukłych grzbieców i kopulastych szczytów obejmujące grzbiety Kakaradza, Koźmieska, Maryszewska, Skoruszny, Kukul i Kostrzyca, z których, zwłaszcza z Kostrzycy, rozpościera się wspaniała panorama na tereny wysokogórskie Czarnohory od Pietrosa do Popa Iwana.

Główne szlaki turystyczne Czarnohory z punktu widzenia obserwacji różnorodności krajobrazowej można podzielić na dwie grupy:

1) szlaki przecinające główny grzbiet Czarnohory i przebiegający w najwyższej położonych, speneplenizowanych, alpejsko-subalpejskich terenach wysokogórskich z widokami na erozyjno-denudacyjne lesiste tereny gór

cold (February -12°C, July +8°C) and very humid (precipitation above 1500 mm) with mountain pine and green alder thickets, secondary meadows and waste lands on mountain-peat-brown earth and mountain-meadow-brown earth soils. 3. Gentle-slope old glacier accumulative middle parts of mountains covered with loamy-swell carbonateless moraines, moderately cold (February -10°C, July +10°C) and humid (more than 1000 mm of precipitation), with fir forests on brown mountain-forest soils. 4. Convex middle parts of mountains built of massive sandstones, cold (February -10°C, July +7°C) and humid (precipitation above 1000 mm), with fir forests on brown mountain-forest soils. 5. Steep-slope erosive and denudative middle parts of mountains built of massive sandstones, moderately cold (February -10°C, July +10°C) and humid (precipitation above 1000 mm), with fir, beech and mixed forests on brown mountain-forest soils. 6. Gentle slope surfaces of high terraces covered with pebble-loamy-sand alluvium, moderately cold (February -8°C, July +12°C) and humid (precipitation above 1000 mm), with beech and oak-beech forests on brown earth-ashy soils. 7. Terrace bottoms of river valleys covered with sandy and sand pebble alluvium, cool (February -8°C, July +14°C) and humid (precipitation above 1000 mm), with fir-beech-alder forests and meadows on turf and meadow soils. 8. Borders of regions. 9. Borders of mesoregions.

średnich oraz starolodowcowo-erozyjne subalpejskie tereny wysokogórskie;

2) szlaki przecinające niżej położone grzbiety (około 1500 m n.p.m.), równoległe do głównego – Koźmieska, Maryszewska, Kukul i Kostrzyca, i przebiegające w spenepienizowanych lesistych terenach gór średnich z pięknymi widokami na spenepienizowane alpejsko-subalpejskie i starolodowcowo-erozyjne, subalpejskie tereny wysokogórskie oraz na erozyjno-denudacyjne i akumulacyjne tereny gór średnich i starasowanych dolin rzecznych.

Podsumowanie

Intensywny rozwój turystyki potrzebuje szczegółowego zbadania naturalnych zasobów turystycznych. Istniejące przewodniki dla turystów z reguły zawierają informacje o wybranych komponentach środowiska przyrodniczego, przede wszystkim budowie geologicznej, świecie roślin i zwierząt, a mapy turystyczne, utworzone na podstawie topograficznych, nie odzwierciedlają organizacji systemu środowiska przyrodniczego.

Z punktu widzenia ekologii krajobrazu, przyrodniczymi zasobami turystycznymi są geokompleksy i ich właściwości. Dlatego najważniejszym zadaniem dotyczącym ich poznania jest tworzenie map krajobrazowych, a następnie ich analiza dla potrzeb poszczególnych rodzajów turystyki.

Analiza struktury krajobrazowej i szlaków turystycznych Czarnohory i wykonywanie map krajobrazowo-turystycznych, stwarza całkowicie nową, przyrodniczą podstawę dla rozwoju pieszej turystyki w badanym obszarze. Ważnym zadaniem perspektywicznym jest też nadanie nowej krajobrazowej treści przewodnikom turystycznym i umieszczenie w nich opisów szlaków turystycznych.

Literatura

- Czornohirskij heohraficznyj stacionar, 2003, Wydawnyczyj centr Lwiwśkocho Uniwersytetu, Lwiv.
- Geologiczjeskaja karta Ukrainskich Karpat i prylegajuszczich progibow, 1985, Massztab 1:200 000 (Główny rjedaktor W. Szakin), Naukowa dumka, Kijew.
- Komendar W., 1954, Rastitejlnost' gornogo chryebta Czjernogora w Wostocznych Karpatach i jejo znaczenije w narodnom chozjajstwie. Awtorjef. diss. ... kand. biol. nauk, Kijew.
- Kondracki J., 1989, Karpaty. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Melnyk A., 1999, Ukraiński Karpaty. Ekołoho-łandszaftoznawcze doslidžennja. Wydawnyczyj centr Lwiw. un-tu, Lwiv.
- Melnyk A., 2000, Pryrodni terytorialni kompleksy Howerlańskocho zapowidnoho lisnyctwa ta jich dynamiczni tendenciji, [w:] Nacionalni pryrodni parky: problemy stanowlennja i rozwytku, Materiały miżnarodnoji konferenciji, Jaremcze, 200–204.
- Miller G., 1963, Struktura, gjenjezis i woprosy racionalnogo ispolzowanija łandszafta Czjernogory w Ukrainskich Karpatach, Awtorjef. dis. ... kand. gjeogr. nauk, Lwow.
- Miller G., 1974, Łandszaftnyje issledowanija gornych i prjedgornych tjerritorij, Wyszczu szkoła, Lwow.
- Miller H. P., 1996, Polowe łandszaftne znimannja hirśkich terytorij, Kyjiw.
- Miller H. P., Fedirko O. M., 1991, Ukraiński Karpaty. [w:] Heohraficzna encykłopedija Ukrainy. Ukrainśka radjanśka encykłopedija, Kyjiw.
- Turystyczni steżky Czornohory, 2005, Topohraficzna karta, Massztab 1:50 000, Kyjiw.