

УДК 574 (470.621)

## ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОТНО-ПОЯСНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ АДЫГЕИ

**Бибалова (Хасанова) Л.В.**

*ФГБОУ ВПО «Адыгейский государственный университет», Майкоп, e-mail: adsu@adygnet.ru*

Проведен анализ результатов многолетних исследований по выявлению состава и объема видовой разнообразия, расположенных в наземных экосистемах региона. Наибольшая видовая насыщенность отмечена в среднегорной части района – темнохвойных лесах, где господствует пихта кавказская (запас на исследуемых территориях – 3950 тыс.м<sup>3</sup>, сомкнутость от 0,5 до 0,9). Нижний подъярус составляют бук восточный, эндемики – дуб скальный, липа кавказская, третичные реликты: граб кавказский, тис ягодный. Геоботанические описания экосистем субальпийских лугов Лагонакского нагорья (1500 м н.у.м.) показал всего 39 видов растений, что говорит о низком видовом богатстве этого сообщества. Число видов на площади 16 м<sup>2</sup> изменялось от 7 до 26, в среднем 14,3 вида. Проективное покрытие почвы цветковыми растениями в среднем составляет 19%. Экосистемы субальпийских лугов характеризуются высокой относительной численностью животного населения при сравнительно небольшом количестве видов. Здесь доминирует полевка кустарниковая – 51,3%, обычны – крот кавказский – 2,0%, другие виды редки, но характерны – бурозубка кавказская – 6,4%, мышовка кавказская, а вдоль ручьев – полевка Роберта – 8,2%. Регулярное сенокосение лугов приводит к обеднению флористического состава, снижению общей высоты травостоя и как следствие, к деградации, выпадению бурозубки кавказской, крота кавказского и полевки протетеевой, численность которых падает до 1,0%. В результате антропогенного пресса в экосистемах горных поясов, первоначальная структура растительного и животного состава изменена почти на 70% исследуемой территории. Экосистемы, сформированные в каменных осыпях, криволесьях, парковых лесах региона характеризуются богатым видовым составом и эндемичностью (от 30 до 70%). Наиболее эффективным способом сохранения редких видов является охрана их в местах естественного обитания на особо охраняемых территориях. Необходимо выделить эталонные участки с редкими и уязвимыми видами и контролировать с учетом их экологических особенностей (например, горные склоны Пшеха-Су и Фишт с видами – лисохвост пушистоцветковый, лютик Елены, лапчатка чудесная, овсяница кавказская, овсяница джимильская; серна, тур западнокавказский, улар кавказский).

**Ключевые слова:** сохранение экосистем, биоразнообразие, оценка территории, темнохвойные леса, субальпийские луга, антропогенная деградация

## ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL PECULIARITY OF BIODIVERSITY UNDER PRESSURE-BELT STRUCTURE OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS OF ADYGEA

**Bibalova (Khasanova) L.V.**

*Adegeyskiy state university, Maykop, e-mail: adsu@adygnet.ru*

The analysis of the results of year-long researches as to the detection of composition and the volume of aspectual variety situated in the above-ground ecosystems of region is carried out. Greatest aspectual saturation is noted in the middle mountainous part of area middle mountainous, where reigns caucasian fir (reserve on investigated territories 3950 thousand m<sup>3</sup>, crown density from 0,5 till 0,9). Lower part compose (Fagus orientalis L.) ,endemicity – (Guercus petraaea L.), (Tilia caucasica R.), tertiary relicts: (Carpinus caucasica L.), the (Taxus bacata L.). Geobotanical description of the ecosystems of the subalpine zone meadow Lagonaki uplands (1500 meters above sea levelm) showed of all 39 types of plants which speaks of the low aspectual wealth of this community. The number of types on square 16 m<sup>2</sup> changed from 7 till 26, of averaging 14,3 type. The projective coating of soil by flowering plants averaging composes 19%. Ecosystems the subalpine zone meadow feature high relative number of animal population in the comparatively the few of types. Here dominates (Pitymus daghestanicus S) – 51,3%, usual – (Talpa caucasica S.) – 2,0%, other types are rare, but characteristic – (Sorex caucasica) – 6,4%, (Sicista caucasica V), and along creeks – Roberti Thomas – 8,2%. Regular hay meadows brings to impoverishment floristic composition, to the reduction of general height herbage being due to degradation, to prolapse (Sorex caucasica), of (Talpa caucasica S.) and (Microtus Prometheomus S), number whom drops till 1,0%. As a result of anthropogenic press in the ecosystems of alpine belts, initial structure of vegetable and animal composition is changed almost on 70% investigated territory. Ecosystems formed in stonefalls, the curve of the forest, parks of region feature rich aspectual composition and endemicity (from 30 till 70%). The most efficient method of the conservation of rare types is protection their in places natural habitat on particularly guarded territories. Is necessary to distinguish standard districts with rare and assailable types and to control with allowance for their ecological peculiarities (for example, hillside Pshekha-Su and Fisht with types-Alopecurus L., the Ranunculus Helanae, Festuca caucasian, Festuca djimilensis B., Rupicarpa rupicarpa caucasica L., Carpa caucasica G., Tetraogallus caucasicus P.).

**Keywords:** preservation of ecosystems, biodiversity, assessment territory, temnohvojnye forest, subalpine meadows, anthropogenic degradation

В настоящее время проблема изучения, сохранения и восстановления биоразнообразия признана самой актуальной и рассматривается в числе приоритетных направлений фундаментальных исследований в мировом масштабе. Экологические исследования био-

разнообразия Северо-Западного Кавказа не носило углубленно-направленного характера, что затрудняет инвентаризацию, а также разработку механизмов охраны, рационального использования и делает актуальным их изучение в данном регионе.

Целью настоящей работы явилось выявление состава и объема видовой разнообразия наземных экосистем Адыгеи. Объектом исследования стали широколиственные и темнохвойные леса, субальпийские, альпийские луга, расположенные в горных экосистемах региона [5].

Материалом для настоящей работы послужили результаты полевых исследований, проведенных в различных районах Республики Адыгея в 1985-2011 гг. За указанный период совершено более 40 экспедиционных выездов. Основные районы исследования: Никель, река Большая Лаба, Ходзь, Кошехабль, Гиангинская, р. Улька, р. Гиага, р. Фарс, Натырбово, Красногвардейское, р. Белая, Майкоп, р. Курджипс, р. Марта, р. Афипис, Понежукай, Хаджох, плато Лагонаки, г. Абаго, Гузерипль, г. Экспедиция, г. Тягяня, г. Аишхо, г. Пшекиш, г. Большой Тхач, р. Киша, р. Цице, г. Тыбга, г. Фишт, г. Оштен, г. Пшеха-Су.

Исследование млекопитающих проводили по общепринятой методике учета численности животных методом повторного окола и мечения [1]. Состояние естественной растительности изучалось на пробных площадях по общепринятой в таксации леса методике [2]. Математическая обработка данных проведена по методу статистического анализа. За время работы были использованы коллекционный и гербарный материал Кавказского биосферного заповедника, факультета естествознания АГУ, КБГУ и личная коллекция автора.

Рассматриваемые формации и их фитоценозы представлены довольно полными сообществами, включающими как хорошо развитые древостой, так и насыщенные в разной степени подпологовые ярусы растительности. Темнохвойные леса распространены в среднем и верхнем горных поясах со значительным участием либо пихты кавказской (*Abies nordmanniana*), либо ели восточной (*Picea orientalis* L.), либо обеих пород одновременно. Ареал темнохвойных лесов простирается на северном макросклоне Северо-Западного Кавказа от бассейнов рек Белой, Лабы на западе, до верховий р. Кубани на востоке. Небольшие фрагменты хвойных лесов начинаются в Усть-Сахрайском и Новопрехладненском, Махосевском, и настоящие пихтовые, елово-пихтовые, буково-пихтовые леса от ст. Хамышки в южном направлении до субальпики Лагонакского нагорья, на восток до лугов г. Пшекиш, Б. Тхача и на северо-запад – Гузерипль, Абаго в бассейне рек Белая, Сахрай, Киша, Цица, Пшеха.

Пихта кавказская доминирует в древесном ярусе, сомкнутость которых варьирует от 0,5 до 0,9. Высокий запас пихты – 1425 тыс. м<sup>3</sup> – Гузерипль (Молчепа), при общем количестве видов высших растений – 35; в главном ярусе – 2 вида, число деревьев – 2,04. Наименьший запас отмечен в точке Гузерипль (развилка на Кишу) – 533 тыс. м<sup>3</sup>, сказывается близость главной дороги на Гузерипль (табл. 1).

**Таблица 1**  
Растительное разнообразие темнохвойных лесов Майкопского района (окр. Гузерипля)

№ п/п	Название	Состав древостоя, шт./м <sup>2</sup>	Запас, м <sup>3</sup>	Общее число видов высших растений	Число видов в главном ярусе	Деревья	Кустарники	Травы	Общее
1.	Гузерипль, р. Белая	1. Пихта кавказская – 8,6	1319	37	2	2,03	1,61	2,02	4,94
2.		2. Бук восточный – 1,4							
3.	Гузерипль, р. Молчепа	1. Пихта кавказская – 7,9	1428	35	2	2,04	1,65	2,02	5,01
4.		2. Бук восточный – 2,1							
5.	Гузерипль	1. Пихта кавказская – 6,7	670	20	2	2,03	0,65	2,02	4,94
6.		2. Бук восточный – 3,3							
7.	Гузерипль, р. Киша	1. Пихта кавказская – 6,4	533	20	2	2,04	1,61	2,02	5,01
8.		2. Бук восточный – 3,6							

Подлесок состоит из порослей пихты, бука (*Fagus orientalis* L.), и рододендрона понтийского (*Rhododendron ponticum* L.) – 1,65 (Гузерипль, Молчепа). Возле Гузерипля высокая сомкнутость подлеска – 0,65 из пихты практически не допускает другие виды. Подлесок из азалии желтой (*Rhododendron luteum* S), черники кавказской (*Vaccinium arctostaphylos* L), чубушника кавказского

(*Philadelphus caucasicus* K) составляет – 1,61 в лесу возле развилки на р. Кишу. Под пологом высоких пихт и бука (средняя высота ствола – 18,50 метров) видовой состав травянистого покрова (2,02) представлен – щитовником мужским (*Dryopteris filix-mas* L.), жимолостью обыкновенной (*Lonicera xylostium* L.), геранью Роберта (*Geranium robertianum*), кочедыжником женским

(*Athyrium filix-femina* L.), ясменником душистым (*Asperula odorata* L.), валерианой кавказской (*Valeriana caucasica*) [4].

Итак, в темнохвойных лесах района в верхней части древесного полога господствует пихта кавказская. Нижний подъярус составляют бук восточный и более малочисленные компоненты – эндемики: липа кавказская (*Tilia caucasica* R.), дуб скальный (*Quercus petraea* L.), ель восточная – редкий компонент исследуемых территорий.

Плотный подлесок из рододендрона понтийского приводит к малому проективному покрытию трав (2,0 – на всех площадях). Наземные экосистемы темнохвойных лесов богаты эндемичным и редким видовым разнообразием: граб кавказский (*Carpinus caucasica* L.), тис ягодный (*Taxus baccata* L.), рододендрон понтийский, самшит колхидский (*Buxus colchica* P.), падул колхидский (*Vex colchica* P.), иглица колхидская (*Ruscus colchica*), скополия кавказская (*Scopolia caucasica* K.).

Субальпийские и альпийские луга охватывают горные районы Адыгеи – Абаго, Экспедиция, Лагонаки, Пшекиш, Большой Тхач, Фишт, Оштен, Тыбга, Уруштен, Джуга. Высотные пределы распространения 1500-2900 метров над уровнем моря. Субальпийская растительность представлена комплексом формаций: субальпийское криволесье и редколесье, формация высокогорных стелющихся кустарников, субальпийское высокогорье и субальпийские луга. Для редколесья выделяет березу Литвинова (*Betula litwinowii* A.), рябину кавказородную (*Sorbus caucasigena* K.), клен Трауфеттера (*Acer tratvetteri* M.), а на южных склонах сосну крючковатую (*Pinus kamata* S.), бук восточный, пихту кавказскую. В западной части встречаются парковые редколесья из клена Явора (*Acer pseudoplatanus* L.).

Субальпийские криволесья образованы кустообразными и стелющимися формами березы Литвинова, бука восточного и сосны Коха (*Pinus* K.). Довольно широко распространены буковое криволесье с подлеском из лавровишни аптечной (*Laurocerasus officinalis* R), падула колхидского и травянистой растительности с доминирующими видами: астранцией Биберштейна (*Astrantia bibersteinii* T), астранцией наибольшей, кочедыжником женским, крестовником кавказским (*Senecio caucasigenus* S).

К субальпийским кустарниковым слайкам относят заросли можжевельника стелющегося (*Juniperus Sabina*), рододендрона кавказского (*Rhododendron caucasicum*), черники кавказской и брусники (*V. vitis-idea* L). Для среднетравных лугов наиболее характерными являются вейниковые луга, пред-

ставленные следующими видами: осокой кавказской (*Carex caucasica* S.), васильком черкесским (*Centaurea circassica* A.), борцом носатым (*Aconitum nasutum* F.), ветреницей пучковатой (*Xhemone fasciculata* L.), буквицей крупноцветковой (*Betonica grandiflora* W.), льном зверобоелистным (*Linum hypericifolium* S.).

Субальпийское высокогорье имеет небольшое распространение. Среди характерных сообществ Лагонакского нагорья (1500 м н.у.м.) встречаются: крестовник Отонны (*Senecio othonnae* B.), купырь дубравный (*Anthriscus nemorosa* S.), борщевик аконитолистный (*Heracleum aconitifolium* W.), ежа сборная (*Doctylis glomerata* L. – девясил крупноцветковый (*Inula grandiflora* W.), василек кавказский, горец мясокрасный (*Polygonum carneum* C.), валериана альпийская (*Valeriana alpestris* S.), колокольчик широколистный (*Campanula latifolia* L.), мытник кавказский (*Pedicularis caucasica* B.), герань лесная (*Geranium silvaticum* L.), вика Балансы (*Vicia balancae*), смолевка Рупрехта (*Silene alba*), лилия однобрадственная (*Lilium monadelphum*), бутень смешиваемый (*Chaerophyllum confusum*), живокость опушенноплодная (*Delphinium dasycarpum*), щавель конский (*Rumex confertus*) вейник тростниковидный (*Calamagrostion arundinaceae*), колосок душистый (*Anthoxanthum odoratum*), ветреница пучковатая (*Anemone narcissiflora*), золотарник кавказский (*Solidago virgaurea*), дороникум крупнолистный (*Doronicum macrophyllum*), мятлик грузинский (*Poa iberica*), мытник кавказский (*Pedicularis caucasica*). Анализ геоботанических описаний экосистем субальпийских лугов Лагонакского нагорья показал всего 39 видов растений, что говорит о низком видовом богатстве этого сообщества. Число видов на площади 16 м<sup>2</sup> изменялось от 7 до 26, в среднем 14,3 вида. Проективное покрытие почвы цветковыми растениями в среднем составляет 19% [7].

Виды растительных сообществ альпийских лугов (Лагонакское нагорье, 2600 м н.у.м.): ясменник абхазский (*Asperula abchasicum* V.), проломник восточнокавказский (*Androsace chamae jasme* W.), солнцезвезд Буша (*Helianthemum buschii* P.), колокольчик реснитчатый (*Campanula ciliata* S.), евномия круглолистная (*Eunomia rotundifolia* C.), прострел албанский (*Pulsatilla albana* S.), мятлик альпийский (*Poa alpina* L.), горец живородящий (*Polygonum viviparum*), крестовник кавказский (*Senecio aurantiacus*), кобрезия волосистая (*Kobresia cappilifolia*), мелколепестник альпийский (*Erigeron alpinus*), щучка изви-

листая (*Deschampsietum flexuosae*), герань голостебельная (*Geranietum gymnocaulon*), сиббалдия мелкоцветковая (*Sibaldia parviflora*), лютиковые ковры с древнетритичным эндемом – лютиком Елены (*Ranunculus helanae*), ясколка трехстолбиковая (*Gerastium cerastoides*), колокольчик Биберштейна (*Campanula bibersteiniana*), тмин кавказский (*Carum caucasicum*), лисохвост ледниковый (*Alopecurus ponticus* K.), крупка щетинистая (*Draba hispida*). Было сделано 37 описаний, включающих 92 растений. Число видов на площади 16 м<sup>2</sup> изменялось от 18 до 37 видов, в среднем 28,1 вида.

Редкие виды сообществ: жабрица горечниковидная (*Seseli peucedanoides* B.), тимьян красивенький (*Thymus pulchellus* M.), буквица белоснежная (*Betonica nivea* S.), овсяница кавказская (*Festuca caucasica* H.), мышиний гиацинт синий (*Museari coeruleum* L.), лапчатка чудесная (*Potentilla divina* A.), тимьян Майкопский (*Thymus majkopensis* K.), валериана альпийская, остролодочник Оверина (*Oxytropis owerinii* B.), шафран Шарояна (*Suocus Scharojani* R.), волчник черкесский (*Daphne circassia* W.).

Наиболее эффективным способом сохранения редких видов является охрана их в местах естественного обитания на особо охраняемых территориях. Необходимо выделить эталонные участки с редкими и уязвимыми видами и контролировать с учетом их экологических особенностей (например, горные склоны Пшеха-Су и Фишт с видами – лисохвост пушистоцветковый (*Alopecurus* L.), лютик Елены, лапчатка чудесная, овсяница кавказская, овсяница джимильская (*Festuca djimilensis* B.).

Фауна горных экосистем характеризуется высокой степенью эндемизма, что позволяет выделить эту особую территорию республики Адыгея.

Для смешанных широколиственных лесов Адыгеи характерна высокая относительная численность млекопитающих – 50%. Среди крупных видов млекопитающих доминирует кабан кавказский (*Sus scrofa*) – 55,0%; на долю лисицы кавказской (*Vulpes caucasica* L.) – 14,0%; куницы лесной (*Martes martes* L.) – 12,6%; волка (*Canis lupus* L.) – 10,6%; шакала (*Canis aureus* L.) – 5,6%.

О трансформации лесных экосистем района свидетельствует выраженное преобладание лесной мыши (*Apodemus sylvaticus* L.) – 34,4% и редкое присутствие медведя бурого (*Ursus arctos meridionalis* M.) – 0,3%. Если в структуре мелких млекопитающих доминирует мышь лесная, то обычны буроzubка Радде (*Sorex raddu* S.) – 8,4%, полевка кустарниковая (*Pitymys majori* T.) – 4,8% и редки – крот кавказский (*Talpa*

*caucasica* S.) – 0,4%; кутора Шелковникова (*Neomys Schelkovnikovi* S.) – 0,2%. [3]

Среди птиц широколиственных лесов абсолютно доминирует московка (*Parus ater* L.) – 110 и поползень обыкновенный (*Sitta europaea* L.) – 38; содоминантами являются зяблик (*Fringilla coelebs* L.) – 26; синица большая (*Parus major* L.) – 22. К обычным видам относятся дрозд черный (*Turdus merula* L.), сойка (*Garrulus glandarius* L.), дряба (*Turdus viscivorus* L.), редко встречаются кукушка обыкновенная (*Cuculus canopus* L.) – 0,4, дрозд певчий (*Turdus philomelos* C.), беркут (*Aquila ohrysaetos* L.) – 0,03.

Из пресмыкающихся (*Reptilia*) и земноводные (*Amphibia*) в лесах района обычны – ящерица прыткая (*Lacerta agilis*), уж обыкновенный (*Natrix natrix*), медянка (*Coronella austriaca*), полозы (*Coluber*), квакша обыкновенная (*Hyla arborea*), жаба зеленая (*Bufo viridis*), гадюка степная (*Cirera uralis*). Редко встречаются – полоз эскулапов (*Elaphe longissima*), крестовка кавказская (*Pelodytes caucasicus* L.).

В лесах района многочисленны насекомые (*Insecta*). Из чешуекрылых (*Lepidoptera*); капустница (*Pieris brassicae* L.), крушинница (*Gonipteryx rhamni* L.). Встречается махаон (*Papilio machaon*). Отряд жесткокрылых (*Coleoptera*) представлен жужелицей черной лесной (*Carabus glabratus* P.), жужелицей блестящей (*Carabus nitens* L.), рогачиком жужелицевидным (*Platycerum caraboides* L.), *Cicindela* (*Eugrapha*) *contorta* Fisch., *Cicindela desertorum* Dej., *Omophron limbatus* F., *Nebria* (*Alpaeus*) *bonelli* Ad., *Calosoma* (*Cpminara*) *denticolle* Gebl., *Carabus* (*Tomocarabus*) *decolor* Fisch., *Carabus* (*Begodontus*) *exaratus* Quens., *Clivina fossor* L., *Scarites terricola* Bon., *Cychrus aeneus* Fisch., *Trechus gravidus* Putz., *Trechus arnoldii* Bel., *Poecilus cupreus* L., *Acmaeodera deger* Scop., *Dicercia alni* Fisch., *Lampra decipiens* Gebl.

Экосистемы темных хвойных лесов имеют наибольшее протяжение среди горнолесных поясов и отличаются наименьшей нарушенностью. В структуре доминирует кабан кавказский (*Sus scrofa*) – 37,0% и мышь лесная (*Apodemus sylvaticus* L.) – 52,0%, обычны – белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris* L.) – 9,8%, заяц-русак (*Lepus europaeus* L.) – 8,2%, куница лесная (*Martes martes*) – 11,0%, олень благородный (*Cervus elphus maral* O.) – 15,0%. Характерными видами являются зубр кавказский (*Bison bonasus montanus*) – 10,0%, кот лесной кавказский (*Felis silvestris* S.), полевка малоазийская (*Microtus roberti* Thom) – 35, соня-полчок (*Glis glis* L.) и буроzubка кавказская (*Sorex caucasica* S.) – 0,3%.

Видовой состав птиц темнохвойных лесов почти тот же, что и широколиственных, также доминируют московка (*Parus ater* L.) – 130, зяблик (*Fringilla coelebs*) – 22, сойка (*Garrulus glandarius* L.) – 19, но практически отсутствуют поползень обыкновенный (*Sitta europaea* L.), дрозд певчий, (*Turdus philomelos* C.), кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus* L.). Характерным видом для темнохвойных лесов является поползень черноголовый (*Sitta krueperi* P.) – 20. Редко встречаются удод (*Upupa epops* L.) – 0,2, сапсан (*Falco peregrinus* T.) – 2 и сип (*Gyps fulvus* H.) – 1.

Экосистемы субальпийских лугов характеризуются высокой относительной численностью при сравнительно небольшом количестве видов. В населении доминирует полевка кустарниковая (*Pitymys majori*) – 51,3%, обычны – крот кавказский (*Talpa caucasica*) – 2,0%, другие виды редки, но характерны – бурозубка кавказская (*Sorex caucasica*) – 6,4%, мышовка кавказская (*Sicista caucasica* V), а вдоль ручьев – полевка Роберта – 8,2% [8].

Регулярное сенокосение лугов приводит к обеднению флористического состава, снижению общей высоты травостоя и как следствие, к деградации, выпадению бурозубки кавказской, крота кавказского и полевки прометеевой (*Prometheomys* S.), численность которых падает до 1,0%. На каменных осыпях, расщелинах скал субальпийского и альпийского поясов доминируют гудаурская полевка (*Microtus gud* S.) – 6,4% и снежная полевка (*Microtus nivalis* M.) – 11,0%; серна (*Rupicapra rupicapra caucasica* L.) – 26,3%, тур кавказский (*Capra caucasica* G.) – 7,6%, остальные виды малочисленны.

Анализ птиц высокогорий показал, что по сравнению с лесами региона орнитонаселение беднее, но богаче редкими и эндемичными видами. Чаще всего попадает овсянка горная (*Emberiza cia* L.) – 5,0; трясогузка горная (*Motacilla cinerea* L.) – 2,0; в зарослях рододетов (г. Абаго) – тетерев кавказский (*Lirurus mlokosiewiezi* T.) – 3,0; в каменных россыпях Б. Тхача улар кавказский (*Tetraogallus causicus* P.) – 2,0; стенолаз (*Tichodroma muraria* L.) – 2,0; сип белоголовый (*Gyps fulvus* H.) – 4,0 района.

В структуре животного населения субальпийских лугов преобладают беспозвоночные, которые являются основными потребителями фитомассы ландшафта. Их общая биомасса равна 367,00 кг/га, что составляет 96,2% от общей биомассы субальпийских лугов.

Особенности структуры населения насекомых высокогорий района таковы – из

отрядов Coleoptera (жуки жесткокрылые), Hemiptera (клопы), Orthoptera, наиболее богатыми видами являются жуки жесткокрылые. Из семейства жужелиц (*Carabidae*) много эндемиков (*Carabus caucasica*). Менее богаты видами семейство жуки пластинчатосые (*Scarabaeidae*). Наиболее типичные виды – навозники, это навозник альпийский (*Geotrupes alpinus*), навозник борсальный (*Geotrupes borealis*). Златки (*Buprestidae*) встречаются в каждой растительной зоне. Жуки-коровки (*Coccinellidae*) представлены широко распространенными видами родов коровки семиточечной и коровки люцерновой (*Subcoccinella* S.). Узконадкрылки в условиях высокогорий представлены родом *Oedemera*. Общераспространенные виды нарывников (*Lytta vesicatoria*) – мушка испанская. Некоторые виды семейства усачей (*Cerambycidae*) образовали местные подвиды (*G. caucasica*).

Для высокогорий характерны бескрылые кобылки (*Podisma pedestris*), кобылка кавказская (*Podisma caucasica*), каменная кобылка (*Nocaracris cyanipes*). Для субальпийских лугов указаны виды родов травянки (*Stenobothrus*, *Omocestus*, *Chorthippus*). Достаточно распространенным видом для высокогорий является кобылка сибирская-кавказская (*Gomphoceris sibiricus causicus*). Среди кузнечиков наибольшее количество принадлежит пилухвостам (*Poecilimon*) и (*Tettigonia*). Обычен для субальпийских лугов – кузнечик серый (*Decticus verrucivorus*) – эндемик Кавказа.

Результаты исследования рекомендуются для оценки состояния биоразнообразия региона и могут быть использованы при составлении кадастра растительного и животного мира Адыгеи.

### Выводы

1. В результате описания границ распространения наземных экосистем региона было отмечено, что в лесах, расположенных ближе к искусственным экосистемам: населенным пунктам, дорогам произошли значительные изменения – выпадение граба обыкновенного, каштана посевного, отсутствие дуба черешчатого.

2. Наибольшая видовая насыщенность отмечена в среднегорной части района – темнохвойных лесах, где господствует пихта кавказская (запас на исследуемых территориях – 3950 тыс. м<sup>3</sup>, сомкнутость от 0,5 до 0,9). Нижний подъярус составляют бук восточный, эндемики – дуб скальный, липа кавказская, третичные реликты: граб кавказский, тис ягодный.

3. Большие изменения в структуре экосистемного покрова Лагонакского на-

горя говорит о глубоком антропогенном влиянии.

4. Выявлена внутриландшафтная дифференциация животного населения в различных высотных поясах, включающая информацию о структуре, численности, биомассе животных.

5. Экосистемы, сформированные в каменных осыпях, криволесьях, парковых лесах региона характеризуются богатым видовым составом и эндемичностью (от 30 до 70%).

6. В результате антропогенного пресса в экосистемах низкогорных и среднегорных поясах, первоначальная структура животного населения изменена почти на 70% исследуемой территории.

Для охраны уникального гено-ценофонда редких и исчезающих видов биоразнообразия Адыгеи – создать национальный парк в среднегорной части и ботанический

сад с целью их рационального использования и воспроизводства

#### Список литературы

1. Русанов Я.С. Учет численности животных методом повторного окола // Труды Окского государственного заповедника. – Вып. 9. – М., 1973.
2. Уткин А.И. Биологическая продуктивность лесов (методы изучения и результаты). Лесоведение и лесоводство. Итоги науки и технологии. Т.1. – М.: ВИНТИ, 1975. – С. 9–189.
3. Хасанова Л.В. Географическое распределение и экологические особенности животных Адыгеи: методич. пособие. – Майкоп: Адыгея, 1993. – 47 с.
4. Хасанова-Бибалова Л.В. Экологические особенности биоразнообразия Адыгеи: учеб. пособие. – Майкоп.: ГУРИПП «Адыгея», 2003. – 160 с.
5. Хасанова Л.В. Экосистемы Адыгеи // Вестник АГУ. – Майкоп: АГУ, 2006. – С. 227–233.
6. Хасанова Л.В. Типы экосистем на территории Республики Адыгея: метод. пособие. -- Майкоп: АГУ, 2009. – 64 с.
7. Хасанова Л.В. Биоразнообразие наземных экосистем Адыгеи: сб. ст. междунар. конф. – Киев, 2010. – С. 21–31.
8. Hasanova L. Mammals of Adigeysixth international theriological congress. – Australia, 1993. – С. 337–348.