

ТИПОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, СОСТОЯНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ БАКСАНСКОГО УЩЕЛЬЯ (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАВКАЗ)

© 2015 Ю.М. Саблирова, Р.Х. Пшегузов, Ф.А. Темботова, А.З. Ахомготов

Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова
Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук, г.Нальчик

Статья поступила в редакцию 28.09.2015

В работе рассмотрены вопросы классификации сосновых формаций Центрального Кавказа в пределах Баксанского ущелья с использованием методического подхода В.Н. Сукачева (1961; 1964). Наряду с традиционными методами исследования применяли статистические методы анализа и обработки дистанционной информации.

Ключевые слова: Центральный Кавказа, сосновые леса, Landsat, классификация лесов.

Горные леса представляют собой особую природно-экологическую систему, состояние которой находится в зависимости экспозиции, крутизны склона, а они, в свою очередь, определяют почвообразовательные процессы, температурный и гидрологический режимы. Все это обуславливает многообразие типов леса. Эдификатором сосновых лесов Центрального Кавказа является *Pinus kochiana* Klotzsch ex С. Koch, таксономический статус которой до сих пор неоднозначен [9, 17-19]. Сосновые формации (в пределах Кабардино-Балкарии) занимают площадь равную 186,34 км², что составляет 8,9 % общей лесопокрытой площади Республики [15]. Произрастая в среднегорье и высокогорье сосновые леса выполняют горнозащитную, климаторегулирующую и водоохранную роль [2].

Работы по изучению типологического разнообразия сосновых лесов исследуемого района ведутся давно [2, 5, 10, 11, 17-19]. Авторами выделены 3 группы ассоциаций сосновых формаций: сосняки скальные, сосняки мшистые, сосняки травяно-кустарниковые, которые объединяют всего 6 типов сосняков. При этом авторами применялись традиционные методы исследования, которые в сложных горных условиях не позволяют объективно оценить разнообразие природных экосистем, в том числе и лесных. Повысить степень объективности оценки типологического разнообразия и состояния лесных ценозов, уменьшить трудоемкость их мониторинга позволяет

Саблирова Юлия Мухамедовна, кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории по мониторингу лесных экосистем. E-mail: sablirova@mail.ru

Темботова Фатимат Асланбиевна, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории по мониторингу лесных экосистем. E-mail: iemt@mail.ru

Пшегузов Рустам Хаталиевич, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией по мониторингу лесных экосистем. E-mail: p_rustem@inbox.ru

Ахомготов Анзор Заурбекович, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории по мониторингу лесных экосистем.

применение методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). В связи с вышесказанным целью настоящей работы являлось определение типологического разнообразия сосновых лесов, а также выявление пределов их произрастания на Центральном Кавказе в пределах Баксанского ущелья с использованием дистанционной информации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом работы послужили результаты обследований лесных участков территории Национального парка «Приэльбрусье» в пределах высот 1500-3000 м над уровнем моря, где сосна Коха является доминирующей породой или входит в состав смешанных древостоев. Район исследования относится к эльбрусскому варианту пояности северного макросклона Центрального Кавказа, согласно типизации А.К. Темботова [10]. Среднегодовая температура воздуха -2,9⁰С, годовое количество осадков 680 мм. Климат района достаточно сухой, умеренно континентальный.

На лесных участках исследуемого района проводились геоботанические описания и определялись таксационные характеристики древостоев [1, 4, 14]. Номенклатура сосудистых растений приводится по С..К. Черепанову [16]. Сбор ядер для определения возраста древостоя проводили с живых деревьев с помощью бура Пресслера на высоте 1,3 м от корневой шейки (Шиятов, 2000). Возраст деревьев определяли помощью измерителя параметров ядра Corni Maxi.

Определение пределов произрастания выявленных типов леса проводилось с использованием данных полевых исследований, результатов обработки и анализа спутниковых изображений серии Landsat 5 TM и данных радарной топографической съемки (SRTM). В работе были использована сцена спутниковой системы Landsat 5 TM за 31 июля 2007 г., представляющая собой мультиспектральный снимок территории север-

ного макросклона Центрального Кавказа. Для анализа были использованы методы, описанные в специальных работах, посвященных данной проблеме [6-8, 15]. На основе данных полевых исследований создавалась обучающая выборка, которая, посредством пошагового дискриминантного анализа в программе Statistica 10, использовалась для статистической интерполяции точечных характеристик растительного покрова для территории Баксанского ущелья.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основе материалов полевых работ и дистанционной информации проведена классификация сосновых лесов бассейна реки Баксан и ее притоков. В основу данной работы положено представление о типе леса как о типе лесного биогеоценоза [13]. С использованием пошагового дискриминантного анализа создана модель, характеризующая пределы произрастания выделенных типов лесов. В таблице представлена классификационная схема сосновых формации исследуемого района, состоящая из 13 типов леса, объединенных в 5 групп.

Группа сосняков зеленомошных. К данной группе типов леса относятся: сосняки брусничные, сосняки черничные, сосняки родоретовые, сосняки зеленомошные. Эта группа приурочена к наиболее увлажненным местам обитания. Сосняки зеленомошные произрастают на горных серых лесных почвах [3]. Верхний почвенный слой сильно каменистый, супесчаный. Почва не вскипает с поверхности, что свидетельствует об отсутствии в почве карбонатов. Лесовозобновление хорошее в сосняках брусничных и сосняках черничных. Подрост благонадежный. В сосняках родоретовых и зеленомошных лесовозобновление неудовлетворительное. В первом случае подрост практически отсутствует из-за мощного, развитого подлеска, во втором случае из-за высокой полноты древостоя всходы не получают достаточное количества света для развития. Также хорошо развитый моховый покров отличающаяся

высокой теплопроводностью создает неблагоприятные условия для всходов и мешает им достичь гумусового горизонта почвы.

Сосняки брусничные произрастают на склонах юго-западной, северо-западной экспозиции крутизной 10–50° в интервале высот 1500-2600 м над ур. м. Насаждения II-III классов бонитета. Сомкнутость – 0,5-0,6. Древостой разновозрастный. Средний возраст составляет – 76 лет. Встречаются экземпляры сосен, возраст которых равен 112 лет. Высота древостоя на отдельных участках достигает 24 м. Средний диаметр – 43 см. В составе древесного яруса помимо *Pinus kochiana* также встречается *Betula litwinowii* Doluch, *B. pendula* Roth. Подлесок редкий, единично встречаются кусты *Juniperus oblinga* Bieb., *Salix caprea* L.. ОПП напочвенного покрова – 55%. В его составе доминируют *Vaccinium vitis idaea* L., также отмечены: *Pyrola minor* L., *Cicerbita racemosa* (Willd.) Beauverd, *Vicia caucasica* Ekvtim, *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Vicia cracca* L., *Fragaria vesca* L., *Oxalis acetosella* L., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Vaccinium myrtillus* L.

Сосняки родоретовые расположены на склонах западной и северо-западной экспозиции, крутизной 20-50° в интервале высот 2000-2400 м над ур. м. Древесный ярус представлен *Pinus kochiana*, *Betula litwiniwii*. Древостой разновозрастный, средний возраст его составляет 85 лет. Максимальный возраст сосен на площадке – 110 лет. Сосняки родоретовые среднепроизводительные, относятся к II-III классам бонитета. Сомкнутость – 0,3. Средняя высота древостоя – 20 м. Средний диаметр – 40 см. Подлесок хорошо развит, образован *Rhododendron caucasicum* Pall., ОПП – 90%. Подрост практически отсутствует из-за хорошо развитого кустарникового яруса. В напочвенном покрове отмечены *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Linnaea borealis* L., *Calamagrostis arundinacea* и др.

Сосняки черничные произрастают на склонах северо-восточной экспозиции крутизной 10-40° в интервале высот 2000-2500 м над ур. м. В составе древесного яруса встречается *Betula litwiniwii*.

Таб. 1. Классификационная схема сосновых формаций

Группа типов леса	Тип леса
Сосняки зеленомошные	Сосняки брусничные Сосняки черничные Сосняки родоретовые Сосняки зеленомошные
Сосняки травянистые	Сосняки разнотравные Сосняки вейниковые Сосняки редкопокровные Сосняки мертвопокровные
Сосняки кустарниковые	Сосняки барбарисово-можжевеловые
Сосняки сложные	Сосняки березовые молиниево-вейниковые Сосняки березовые разнотравные Сосняки березовые мертвопокровные
Сосняки каменистые	Сосняки каменистые

Древостой разновозрастный. Средний возраст составляет 85 лет. Встречаются сосны возраст которых составляет 95, 107 лет. Насаждения средней производительности, II-III классов бонитета. Сомкнутость – 0,5. Средняя высота древостоя – 22 м. Средний диаметр – 35 см. В составе подлеска обычны *Sorbus aucuparia* L., *Lonicera steveniana* Fischer ex Pojark. Черника образует сплошной покров. Кроме *Vaccinium myrtillus* отмечены *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Pyrola minor*, *Calamagrostis arundinacea*.

Сосняки зеленомошные расположены на склонах северной, северо-восточной экспозиции крутизной 0–50° в интервале высот 1500–2500 м над ур. м. Насаждения данного типа леса относятся к II-III классам бонитета. Сомкнутость – 0,7–0,8. Древостой разновозрастный, средний возраст составляет 80 лет. Максимальный возраст сосен составляет 115 лет. В составе древесного яруса преобладает *Pinus kochiana*, единично встречается *Betula litwinowii*. Средняя высота древостоя сосняков зеленомошных достигает 22 м. Средний диаметр составляет 35 см. Подлесок не развит. Подрост отсутствует. Сплошной покров образует зеленый мох. В составе травянистого яруса единично встречаются *Oxalis acetosella*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hieracium erythrocarpum* Peter и др.

Группа сосняков травянистых включает в себя сосняки разнотравные, сосняки вейниковые, сосняки редкопокровные, сосняки мертвопокровные. Для них характерны неравномерно сомкнутые древостои. Почвы горные серые лесные, горные лесо-луговые. Верхний почвенный слой супесчаный. Почва не вскипает с поверхности, что свидетельствует об отсутствии в почве карбонатов Древостои разновозрастные. Состав насаждения монодоминантный. Изредка в его составе принимают участие Береза Литвинова, береза повислая. Подлесок слабо развит. Лесовозобновление в сосняках вейниковых и сосняках разнотравных слабое из-за развитого многоярусного травяного покрова. В сосняке мертвопокровном, при сомкнутости 0,8 отмечено отсутствие подроста (встречаются единичные экземпляры), что связано с низким режимом освещения. Возобновление под пологом сосняков редкопокровных хорошее. Подрост сосны Коха благонадежный, средней густоты. Сравнительно незначительная степень покрытия травяного покрова не может препятствовать появлению всходов.

Сосняк разнотравный произрастает на склонах северо-западной, северо-восточной экспозиции крутизной 20–50° в интервале высот 1500–2500 м над ур. м. Лесные участки данного типа относятся к II-IV классам бонитета. Сомкнутость крон 0,3–0,6. Древостой разновозрастный, средний возраст – 81 год. На площадках отмечены сосны, возраст которых равен – 149, 180 лет. Древостой образован *Pinus kochiana* высотой до 26 м. Средний диаметр 35 см. В составе подлеска встре-

чаются *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*, *Juniperus sabina*. Напочвенный покров мозаичный, оголенные пятна почвы составляют около 30%. В травяном покрове преобладают следующие виды сосудистых растений: *Polygonum carneum* C. Koch., *Geranium sylvaticum* L., *Aquilegia olympica* Boiss., *Gentiana verna* L., *Seseli alpinum* L., *Ranunculus buhsei* Boiss., *Antennaria caucasica* Boriss, *Luzula multiflora* (Retz.) Lej., *Lathyrus pratensis* L., *Lilium monadelphum* M. Bieb, *Bupleurum polyphyllum* Ledeb., *Huynchia pulchra* (Willd. Ex Roem. Et Schult.), *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobr., *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, *Festuca ovina* L., *F. varia* Haenke, *Milium effusum* L., *Delphinium flexuosum* Bieb. и др.

Сосняки вейниковые произрастают на склонах северной, северо-восточной экспозиции крутизной 0–50°, в интервале высот 1700–2400 м над ур. м. Древостой разновозрастный, II-IV классы бонитета. Средний возраст на разных участках 70–100 лет. Встречаются экземпляры сосен, возраст которых равен – 180 лет. Сомкнутость крон – 0,4–0,5. Средняя высота древостоя 25 м. Средний диаметр – 36 см. Подлесок редкий из *Rubus buschii* Grossh. ex Sinjakova, *Sorbus aucuparia*, *Juniperus sabina* L., *Salix caprea*. Травянистый ярус составляет в основном *Calamagrostis arundinacea*, также встречаются *Cicerbita racemosa* (Willd) Beauverd, *Hieracium erythrocarpum*, *Vicia caucasica* Ekvit, *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, *Melica nutans* L., *Poa nemoralis* L. *Carum meifolium* (Bieb.) Boiss, *Vicia cracca* L.

Лесные участки, образованные сосняками редкопокровными расположены в основном на склонах северной, северо-восточной, северо-западной экспозиции крутизной 0–50° в интервале высот 2000–2900 м над ур. м. Древостой разновозрастный, средний возраст – 119 лет. Встречаются экземпляры сосен, возраст которых – 147, 201, 250 лет. Высота древостоев достигает 25 м. Средний диаметр – 32 см. Лесные ценозы характеризуются средней производительностью, относятся к II классу бонитета. Сомкнутость крон – 0,4–0,5. Подлесок редкий из *Myricaria alopecuroides* Schrenk., *Rubus buschii* Grossh. ex Sinjakova, *Sorbus aucuparia*, *Juniperus sabina*, *J. oblonga*, *Salix caprea*, *S. kusnetzowii* Laksch. ОПП напочвенного покрова 10–15%. Травянистый ярус составляет в основном *Poa annua* L., *Hieracium erythrocarpum*, *Vicia cracca*, *Moneses uniflora*, *Vicia cracca*, *Orthilia secunda* (L.) House, *Viola canica* L. и др.

Сосняк мертвопокровный расположен на склонах северной, северо-западной, северо-восточной, юго-восточной экспозиции крутизной 10–50° в интервале высот 1900–2500 м над ур. м. Форма насаждения сложная двухъярусная. Бонитет – II. Сомкнутость крон – 0,8. Средняя высота древостоя – 18 м. Средний диаметр – 27 см. Древостой разновозрастный, средний возраст составляет 56 лет. Максимальный возраст сосен – 60 лет. Подлесок не развит и представлен единичными

экземплярами *Juniperus sabina*, *J. oblonga*, *Berberis vulgaris* L. Подрост практически отсутствует. Достаточно высокая сомкнутость древостоя, сухие условия местообитания, хвойный опад мощностью до 3 см создает неблагоприятные условия для развития напочвенного покрова. В его составе лишь единично встречаются: *Orthilia secunda*, *Hieracium erythrocarpum*, *H. pilosella*, *Poa nemoralis*, *Geranium robertianum* и др.

Группа сосняков кустарниковых включает в себя сосняки барбарисово-можжевельниковые. Распространены на горных серых лесных почвах. Верхний почвенный слой супесчаный. Почва не вскипает с поверхности, что свидетельствует об отсутствии в почве карбонатов. Подлесок хорошо развит, встречается по всей площади. Возобновление удовлетворительное. Подрост сосны Коха средней густоты, благонадежный. Древостой разновозрастной, мономинантный. Редко в его состав примешивается *Betula pendula*, *B. litwinowii*, *Padus avium* Mill.

Сосняки барбарисово-можжевельниковые произрастают в основном на склонах северной, северо-восточной, северо-западной экспозиции крутизной 0-30° в интервале высот 1500-2300 м над ур. м. Насаждения средней производительности, III класса бонитета. Древостой разновозрастный, средний возраст – 80 лет. На площадке встречаются сосны, возраст которых 100, 115 лет. Средняя высота древостоя 17 м. Средний диаметр – 34 см. Сомкнутость крон – 0,4-0,5. Подлесок хорошо развит, состоит из *Berberis vulgaris*, *Rubus buschii*, *Sorbus aucuparia*, *Juniperus sabina*, *J. oblonga*, *Salix caprea*, *Lonicera steveniana* Fischer ex Pojark., *Rosa* sp., *Hippophae rhamnoides* L. ОПП напочвенного покрова 50%. Травянистый ярус составляет в основном *Astragalus cicer* L., *Geranium collinum* Steph. ex Willd., *G. robertianum* L., *G. sylvaticum*, *Merendera trigyna* (Adams) Woronow, *Pulsatilla violacea*, *Poa annua* L., *Hieracium erythrocarpum*, *Vicia cracca*, *Polygonatum glaberrimum* C.Koch., *P. verticillatum* (L.) All., *Viola canica*, *Fragaria vesca*, *Myosotis amoena*, *Polypodium vulgare* L. и др.

Группа сосняков сложных включает в себя сосняки березовые молиниевые-вейниковые, сосняки березовые разнотравные, сосняки березовые мертвопокровные. Произрастают на горных лесо-луговых, горных серых лесных почвах. Верхний почвенный слой супесчаный, каменистый. Почва не вскипает с поверхности, что свидетельствует об отсутствии карбонатов в ней. Деревья до 23 м высотой. Из-за низкой сомкнутости древостоя хорошо развит травянистый ярус. Лесовозобновление же напротив слабое.

Сосняк березовый молиниевый-вейниковый расположен на склонах северной, северо-западной, северо-восточной экспозиции, крутизной 5-50° в интервале высот 1600-2400 м над ур. м. Древостой II класса бонитета, разновозрастный. Средний возраст – 50 лет. Встречаются экзем-

пляры сосен возраст которых составляет – 60 лет. Сомкнутость крон – 0,5. Древесный ярус образуют *Betula litwinowii*, *B. pendula*, и *Pinus kochiana*. Средняя высота древостоя – 20 м. Средний диаметр составляет 35 см. В подлеске доминирует *Rubus buschii*, также в его составе участвуют *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*, *Lonicera steveniana*, *Rosa* sp.. В напочвенном покрове преобладает *Calamagrostis arundinacea*, также встречаются: *Asperula odorata*, *Hieracium erythrocarpum*, *Pyrola minor*, *Orthilia secunda*, *Oxalis acetosella*, *Lilium monadelphum*, *Geranium sylvaticum*, *Valeriana tilifolia*, *Vaccinium vitis idaea*, *Fragaria vesca*, *Poa alpine*, *Carum meifolium* и др.

Сосняк березовый разнотравный расположен на склонах западной, северной и северо-западной экспозиции крутизной 20-50° в интервале высот 2000-3000 м над ур. м. древостой средней производительности – II-III классов бонитета. Сомкнутость крон – 0,5. В древесном ярусе доминируют *Betula litwinowii*, *B. raddeana* Trautv. и *Pinus kochiana*. Насаждения разновозрастные, средний возраст сосен – 97 лет. Единично встречаются сосны, возраст которых составляет 149 лет. Средняя высота древостоя – 19 м. Средний диаметр – 45 см. Лесовозобновление под пологом слабое. Подлесок редкий, представлен следующими видами: *Rubus buschii*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*, *Lonicera steveniana*, *Rosa* sp.. В напочвенном покрове преобладают *Asperula odorata*, *Hieracium erythrocarpum*, *Pyrola minor*, *Orthilia secunda*, *Oxalis acetosella*, *Lilium monadelphum*, *Geranium sylvaticum*, *Valeriana tilifolia*, *Vaccinium vitis idaea*, *Fragaria vesca*, *Poa alpine*, *Carum meifolium*, и др.

Сосняк березовый мертвопокровный расположен на склонах западной, северной и северо-западной экспозиции, крутизной 20-50° в интервале высот 2500-3000 м над ур. м. древостой средней производительности III класса бонитета. Сомкнутость крон – 0,5. В древесном ярусе доминируют *Betula litwinowii* и *Pinus kochiana*. Насаждения разновозрастные. Средний возраст – 55 лет. Максимальный возраст сосен равен 65 лет. Средняя высота древостоя – 14 м. Средний диаметр насаждения – 25 см. Подлесок редкий, представлен следующими видами: *Sorbus aucuparia*, *Lonicera steveniana*. Напочвенный покров не развит. Единично встречаются *Hieracium erythrocarpum*, *Pyrola minor*, *Orthilia secunda*, *Oxalis acetosella*, *Thalictrum foetidum* L., *Hedysarum caucasicum* Bieb.

Группа сосняков каменистых произрастают на каменистых россыпях, на выходах скал. Лесовозобновление под пологом насаждения хорошее, подрост состоит из сосны Коха березы Литвинова. Подлесок не развит.

Сосняки каменистые расположен на склонах северо-восточной и северо-западной экспозициями, крутизной 20-50° в интервале высот 1800-2900 м над ур. м. древостой средней производительности – III-IV классов бонитета.

Сомкнутость крон – 0,3-0,4. Насаждения разновозрастные, средний возраст – 70 лет. Встречаются сосны, возраст которых 98 лет. Средняя высота древостоя – 13 м. Средний диаметр – 30 см. Подлесок отсутствует. Травяной покров не развит. Данный тип леса несмотря на низкую сомкнутость крон имеет большое горнозащитное значение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На исследуемой территории с использованием подхода В.Н. Сукачева [13] и дистанционной информации оценено современное состояние, типологическое разнообразие сосновых формаций Центрального Кавказа в пределах Баксанского ущелья. Выделено 5 групп типов леса и 13 типов леса. Ранее авторами было выделено три группы сосновых лесов: сосняки мшистые, сосняки скальные, сосняки травяно-кустарниковые. В пределах групп типов леса выделены сосняк скальный, сосняк разнотравно-злаковый, сосняк черничный, сосняк антеннариево-ястребинковый, сосняк березовый, сосняк кустарниковый [10, 11, 16-18]. Дополненная и уточненная классификационная схема сосновых формации для Баксанского ущелья включает 5 групп типов леса и 13 типов сосновых лесов. Оценены пределы произрастания и лесовозобновительный потенциал различных типов леса произрастают на склонах северной, северо-западной, северо-восточной экспозиций, в пределах 1500-2600 м над ур. м., крутизной 0-50°. Сосняк каменистый достигает высот 2900 м над уровнем моря, сосняк березовый разнотравный, сосняк березовый мертвопокровный 3000 м над ур. м. Лесовозобновительные процессы наиболее хорошо протекают в сосняках черничных, сосняках брусничных, сосняках редкопокровных, сосняках барбарисово-можжевеловых.

Согласно литературным сведениям [19] в сосновых лесах Центрального Кавказа в пределах Кабардино-Балкарии выделяют три поколения: I – 200-250 (300) лет, II – 150-180 лет, III – 90-120 лет. Установлено, что древостой изученных типов леса Баксанского ущелья разновозрастный и преобладают насаждения, возраст сосен в которых колеблется в пределах 50-120 лет. Единично на площадках встречаются экземпляры сосен, возрастом 180-250 лет. Это можно объяснить, тем, что экстремальные условия произрастания в Баксанском ущелье не позволяют достичь сосне Коха своего максимального 300-500 летнего возраста. Максимальный возраст сосен нами отмечен в сосняках редкопокровных, это позволяет сделать вывод, что на данных участках оптимальные условия для произрастания сосны крючковатой.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Выражаем благодарность старшему научному сотруднику лаборатории горного природопользования ИЭГТ КБНЦ РАН к.б.н. Цепковой Н.Л. за поддержку и консультацию при выполнении работы.

Работа выполнена в том числе в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Загребев, В.В. Общесоюзные нормативы для таксации лесов. Справочник. / В.В. Загребев. – М: Колос, 1992. – 495 с.
2. Коваль, И.П. Общие сведения о лесах региона / И.П. Коваль // Растительные ресурсы. Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1980. - Ч. 1. – С. 8-18.
3. Молчанов, Э.Н., Калмаков, В.Д., Романова, А.К. и др. Почвенная карта Кабардино-Балкарской АССР / Э.Н. Молчанов, В.Д. Калмаков, А.К. Романова. – Новосибирск: Роскартография, 1984.
4. Неронов, В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе европейской России. Методическое пособие. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002. - 139 с.
5. Нечаев, Ю.А. Леса Кабард.-Балкар. АССР, Нальчик: Кабард.-Балкар. кн. изд-во, 1957. – С. 205-222.
6. Пузаченко, Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях / Ю.Г. Пузаченко. – М: Академия, 2004, – 416 с.
7. Пузаченко, Ю.Г., Дьяконов, К.Н., Алещенко, Г.М. Разнообразие ландшафта и методы его измерения. География и мониторинг биоразнообразия / Ю.Г. Пузаченко, К.Н. Дьяконов, Г.М. Алещенко // Сер. уч. пособий «Сохранение биоразнообразия». – М: НУМЦ, 2002. – С. 143-302.
8. Сандлерский, Р.Б. Оценка потенциальной биологической продуктивности южно-таежных ландшафтов по данным дистанционного зондирования / Р.Б. Сандлерский. Тр. междунар. шк.-конф. «Ландшафтное планирование». – М: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 217-221.
9. Санников, С.Н., Петрова, И.В., Фарзалиев, В.С., Абдуллина, Д.С., Егоров, Е.В. Феногенетическая дифференциация популяции *Pinus sylvestris* L. на Кавказе и в смежных регионах / С.Н. Санников, И.В. Петрова, В.С. Фарзалиев, Д.С. Абдуллина, Егоров, Е.В. // Материалы IV Международной конференции, посвященной 80-летию основателя ИЭГТ КБНЦ РАН чл.-корр РАН А.К. Темботова и 80-летию Абхазского государственного университета. – Нальчик, – 2012, – С.225-226.
10. Соколов, В.Е., Темботов, А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные. / В.Е.Соколов, А.К.Темботов. – М: Наука, 1989, – 548 с.
11. Старикова, Н.В. Высотное распространение дендрофлоры в Кабардино-Балкарии / Н.В.Старикова // Вопросы экологии и растениеводства. Нальчик, – 1997, – С. 20-24.
12. Старикова, Н.В., Шхагапсоев, С.Х. Конспект ден-

- дрофлоры Кабардино-Балкарии с элементами анализа / Н.В.Старикова, С.Х.Шхагапсоев // Вестник КБГУ, сер. биол. – 2000. – Вып. 4. – С. 9-21.
13. Сукачев, В.Н. Избранные труды. Том 1. Основы лесной типологии и биогеоценологии / В.Н.Сукачев. – Л: Наука, 1972, – 418 с.
 14. Сукачев, В.Н., Зонн, С.В. Методические указания к изучению типов леса / В.Н.Сукачев, С.В. Зонн. – М: 1961, – 144 с.
 15. Темботова, Ф.А., Пшегусов, Р.Х., Тлупова, Ю.М., Темботов, Р.Х., Ахомготов, А.З. Состояние лесных экосистем горных территорий в Кабардино-Балкарии по данным дистанционного зондирования / Ф.А.Темботова, Р.Х.Пшегусов, Ю.М.Тлупова, Р.Х.Темботов, А.З.Ахомготов // Известия РАН. Серия географическая, – 2012. №6, – С. 113-121.
 16. Черепанов, С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах СССР) / С.К. Черепанов. – СПб.: «Мир и семья-95», 1995, – 992с.
 17. Шхагапсоев, С.Х. Краткая характеристика растительного покрова Кабардино-Балкарии / С.Х.Шхагапсоев // Вестник КБГУ. сер. Биол. науки. Нальчик, 1999. – С. 3-9.
 18. Шхагапсоев, С.Х., Волкович В.Б. Растительный покров Кабардино-Балкарии и его охрана: Учеб. пособие / С.Х.Шхагапсоев, В.Б.Волкович. – Нальчик: Эльбрус, 2002, – 94 с.
 19. Шхагапсоев, С.Х. Курашева, Л.Б. Ценофлора лесов Кабардино-Балкарии / С.Х.Шхагапсоев, Л.Б.Курашева. – Нальчик: Нальчикский филиал Краснодарского университета МВД России, 2011. – 242 с.

TYPOLOGICAL DIVERSITY, STATUS AND DISTRIBUTION PINE FOREST BAKSAN GORGE (CENTRAL CAUCASUS)

© 2015 Yu.M. Sablirova, R.Kh. Pshegusov. F.A.Tembotova, A.Z. Akhomgotov

Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories
of Kabardino-Balkarian Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Nalchik

The paper deals with the classification of pine formations of the Central Caucasus within the Baksan Gorge using a methodical approach VN Sukachev. Along with the traditional methods of research used methods of analysis and processing of remote sensing information.

Key words: Central Caucasus, pine forests, Landsat, classification of forests

Sablirova Yulia Muhamedovna, Candidate of Technical, Senior Researcher of the Laboratory for Monitoring of Forest Ecosystems. E-mail: sablirova@mail.ru

Tembotova Fatimat Aslanbievna, Corresponding Member of RAS, Doctor of Biology, Professor, Chief Scientist of the Laboratory for Monitoring of Forest Ecosystems.

E-mail: iemt@mail.ru

Pshegusov Rustam Khatalievich, Candidate of Biology, Head of the Laboratory for Monitoring of Forest Ecosystems.

E-mail: P_rustem@inbox.ru

Akhomgotov Anzor Zaurbekovich, Candidate of Biology, Researcher of the Laboratory for Monitoring of Forest Ecosystems.