
ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Ботаника, почвоведение

УДК 581.526.42(282.256.646)

<https://doi.org/10.31242/2618-9712-2019-24-1-67-76>

Лесная растительность верхнего течения реки Амги (от устья р. Хатырхай до Амгинского хребта)

Л.П. Габышева*, Л.В. Кузнецова

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, Россия

**lp77@yandex.ru*

Аннотация. Представлены результаты лесоводственно-геоботанических исследований в верхнем течении р. Амги, относящейся к Южно-Якутскому региону Якутии. Материалы собраны в 2006 г. в верховьях р. Амги – от устья ее правого притока Хатырхай до Амгинского хребта, практически не изученного участка Южной Якутии. Был заложен эколого-геоботанический профиль с описанием составляющих их ассоциаций. Район исследования является уникальным с геоботанической точки зрения, так как находится на стыке трех флористических округов, двух геоморфологических провинций, граничит с одним из двух в Якутии – Олекминским заповедником. На исследованном участке всю площадь занимает лесная растительность, где сформированы чистые и смешанные леса. Отличительной чертой района является распространение редких для Якутии лесных сообществ с присутствием в основном темнохвойных пород. В состав многих сообществ входят редкие, исчезающие и эндемичные виды растений, занесенные в Красные книги разного уровня. Материалы станут основой для создания базы данных редких растительных сообществ для организации охранных мероприятий, а также дополнят немногочисленные данные о растительном покрове верховьев р. Амги.

Ключевые слова: лесная растительность, верховье р. Амги, р. Хатырхай, Амгинский хребет, эколого-геоботанический профиль, редкие лесные сообщества.

Благодарности. Работа выполнена при поддержке проекта VI.52.1.8. «Фундаментальные и прикладные аспекты изучения разнообразия растительного мира Северной и Центральной Якутии» (0376-2018-0001; рег. номер АААА-А17-117020110056-0).

<https://doi.org/10.31242/2618-9712-2019-24-1-67-76>

Forest vegetation of headwaters of the Amga river (from the mouth to river Hatyrkhay's to the Amga ridge)

L.P. Gabysheva*, L.V. Kuznetsova

Institute for biological problems of cryolithozone SB RAS, Yakutsk, Russia

**lp77@yandex.ru*

Abstract. In this article we presented the results of forestry and geobotanical studies in the upper reaches of the Amga River, which belongs to the Southern region of Yakutia. Materials are collected in 2006 in the riverheads of Amga – from the mouth of its right inflow Khatyrhai to the Amginsky Ridge, almost not studied site of South Yakutia. The study area is unique from the geobotanical point of view, since it is located at the junction of the three floristic districts, two geomorphological provinces, bordered by Olekminsky reserve in Yakutia. On

the investigated site the entire area is covered with forest vegetation, where pure and mixed forests are formed. A distinctive feature of the region is the spread of forest communities rare for Yakutia with the presence at the basic evergreen coniferous species. Many communities include rare, endangered and endemic plant species listed in the Red Books of different levels. Materials of article will be a basis for creation of the database of infrequent vegetable communities for the organization of protection actions and also will add not numerous data on a vegetable cover of upper courses of the Amga River.

Key words: forest vegetation, headwaters of the Amga River, Khatyrhai River, Amginsky ridge, ecological and geobotanical profiles, rare forest communities.

Acknowledgements. *This work was supported by the project VI.52.1.8. «Fundamental and applied aspects of studying the diversity of the plant world of Northern and Central Yakutia» (0376-2018-0001; reg. Number AAAA-A17-11702011005656-0).*

Введение

Река Амга – крупная река в Центральной и Южной Якутии, самый большой левый приток р. Алдана. Длина реки 1360 км, площадь бассейна 75 тыс. км². Берёт начало с Алданского нагорья, где образует узкую глубокую долину с каменистым руслом. Ниже с. Тегюльте долина расширяется, течение реки приобретает спокойный характер [1]. Между рр. Амгой и Алданом в северо-восточной части Средне-Сибирского плоскогорья расположен Амгинский хребет. Водораздельные возвышенности здесь достигают чуть более 1000 м над ур.м. (1078 м). Сведения о лесной растительности верхнего течения р. Амги немногочисленны, а растительность Амгинского хребта практически не освещена в литературе. Первые сведения о лесной растительности верхнего течения р. Амги имеются в работе Еленевского Р.А. с соавторами [2]. В 90-е годы XX в. в регионе проводились комплексные исследования в связи с назревшими экологическими проблемами [3]. В 2006 г. леса изучались в рамках исследований редких видов растений региона [4]. Материалы данной статьи дополняют немногочисленные сведения о лесной растительности верхнего течения р. Амги, в том числе Амгинского хребта, и на современном этапе изучения могут быть основой для оценки дальнейшего состояния лесной растительности.

Изученный район является очень интересным с геоботанической и флористической точек зрения, так как находится на стыке трех флористических округов: Верхнеленского, Алдано-Ленского округов Центрально-Якутской среднетаежной подпровинции и Учуро-Олекминского округа Южно-Якутской среднетаежной подпровинции подзоны среднетаежных лесов [5]. В геоморфологическом отношении изученный участок находится на границе двух геоморфологических провинций (областей): Лено-Алданского плато и Алданского нагорья. Северная часть изученного участка относится к Лено-Алданскому плато, сформированному на горизонтально залегающих кембрийских карбонатных породах и представляющему собой слабо расчлененную пологонаклонную на север поверхность. Плоские водораздель-

ные пространства выражены здесь абсолютными отметками 550–650 м над ур. м. с относительными превышениями над днищами долин 100–300 м. Южная часть участка относится к Алданскому нагорью (плоскогорью), где рельеф выработан на тектонически приподнятых породах фундамента на архейских кристаллических породах (граниты, гнейсы, кристаллические сланцы). Здесь преобладают водораздельные поверхности с абсолютными отметками 600–700 м над ур. м. Реки, спускающиеся с Алданского нагорья, протекают здесь в узких ущельях, а высота междуречий достигает 800–1100 м, которые местами приобретают характер средневысотных гор [6–7]. По лесохозяйственному районированию И.П. Щербакова [8] леса изученного участка относятся к Юго-Западному Приленскому среднетаежному округу, характеризующемуся умеренным и слабозасушливым климатом, господством в лесном покрове лиственницы (78 %), сосны (16 %), ели, кедра и березы. Каждый из флористических округов и геоморфологических провинций накладывает свой отпечаток на почвенно-растительный покров исследованного района, что делает район весьма интересным для исследования.

Изученная территория находится недалеко от одного из двух заповедников территории Республики Саха (Якутия) – Олекминского государственного природного заповедника [9–12]. Малая изученность и уникальность территории послужили предпосылками для изучения данного участка территории.

Цель статьи – краткая характеристика современного состояния лесной растительности на участке от устья р. Хатырхай до Амгинского хребта по профилю.

Объекты и методы

Изучение лесной растительности данного участка проводилось в 2006 г. на территории Алданского района Республики Саха (Якутия) в верхнем течении р. Амги от устья ее правого притока Хатырхай (на границе Олекминского заповедника) до Амгинского хребта. Полевые исследования проведены с использованием общепринятых лесоводственно-геоботанических методов

[13] с закладкой пробных площадей. Общие лесоводственно-геоботанические описания состава и структуры растительности выполнялись на площадках 10x10 м. Изучение лесовосстановительного процесса проведено по методике А.В. Побединского [14]. При описании подлеска, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов были использованы методы глазомерного определения проективного покрытия в %, оценки обилия по Друде [15]. Кроме того, были использованы стандартные методы лесоводственных и геоботанических исследований: определения возраста компонентов растительных сообществ [16], учета обилия, встречаемости и характера размещения растений в сообществах [15].

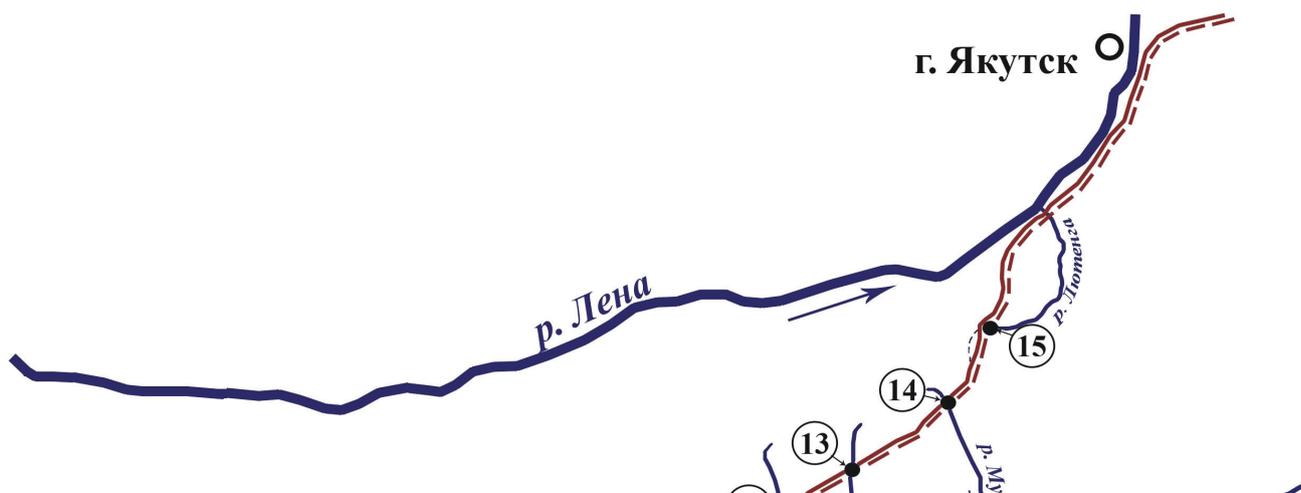
Результаты исследований и их обсуждение

В ходе исследования со стороны правого берега р. Амги на всем протяжении р. Хатырхай в сторону северо-восточного склона Амгинского хребта закладывался эколого-геоботанический профиль с описанием составляющих их ассоциаций (рисунок). Профиль показывает характер растительного покрова участка исследования до вершины Амгинского хребта, который заключается

в пояском расположении доминирующих типов фитоценозов на склонах.

Основной лесообразующей породой бассейна р. Амги так же, как и на большей территории Якутии, является лиственница Каяндера. Водораздельные плоскоравнинные пространства заняты лиственничниками лимнасово-брусничными обычно с примесью сосны. Для крутых склонов характерны сосновые и лиственнично-сосновые лимнасово-толокнянковые и разнотравно-лимнасовые леса. Склоны средней крутизны южных экспозиций покрыты листвягами с примесью сосны с лимнасово-толокнянковым, лимнасово-брусничным и дриадовым покровами, тогда как на северных экспозициях распространены зеленомошно-брусничные лиственничные леса [3, 5, 17, 18].

На более пологих склонах и высоких поймах в долинах рек развиваются лиственничники с примесью ели сибирской багульниковые или бруснично-зеленомошные. Почти чистые ельники (*Picea obovata*) травяные или зеленомошные с небольшим участием лиственницы и березы плосколистной изредка встречаются на островах или в



Распределение лесной растительности по профилю – устье р. Хатырхай до Амгинского хребта: ДК – долинный комплекс, ЛП – лесной пояс, ПГП – подгольцовый пояс, ТП – тундровый пояс. 1 – ельник кустарничковый травяно-зеленомошный; 2 – лиственничник багульниково-брусничный гилокомиевый с кедром в подросте; 3 – ельник рябинолистный хвощово-гилокомиевый; 4 – смешанный темнохвойный лес (ель, пихта, лиственница, кедр, тополь); 5 – пихтарник с кедром и тополем папоротниково-зеленомошный; 6 – сосняк с кедром кедрово-стланиковый кустарничково-лишайниковый; 7 – осинник с березой повислой черничный; 8 – курумник лишайниковый; 9 – камменноберезняк с кедровым стлаником кустарничково-лишайниковый; 10 – кедрово-стланик золотисто-рододендроновый зеленомошный; 11 – алекториевая горная тундра

Distribution of forest vegetation along the profile – the mouth of the River Khatyrkhay up to the Amginsky Ridge: VC – valley complex, FB – forest belt, SLB – subalpine belt, TP – tundra belt. 1 – spruce forest from *Picea obovata* + shrubs + grasses + green mosses; 2 – larch forest from *Larix gmelinii* with *Pinus pumila* + shrubs + green mosses; 3 – spruce forest from *Picea obovata* with *Sorbaria sorbifolia*+*Equisetum pratense*+ *Hylocomium splendens*; 4 – mixed evergreens coniferous forest (*Larix gmelinii*+*Pinus sibirica*+*Picea obovata*+*Populus suaveolens*+*Alnus hirsuta*); 5 – fir forest from *Abies sibirica* with *Pinus sibirica* +*Alnus hirsuta* + fern + green mosses; 6 – pine forest from *Pinus silvestris* with *Pinus sibirica* and *P. pumila* + shrubs + lichens; 7 – aspen from *Populus tremula* with *Betula pendula* + *Vaccinium myrtillus*; 8 – gravelly slope with lichens; 9 – birch forest from *Betula pendula* with *Betula lanata* + *Pinus pumila* + shrubs + lichens; 10 – community from *Pinus pumila* + *Rhododendron aureum* + mosses; 11 – mountain tundra community with *Alectoria ochroleuca*

пойменной части р. Амги. В их подлеске участвуют *Duschekia fruticosa*, *Ribes palczewskii*, *Sorbaria sorbifolia*, *Swida alba* и, изредка, *Sorbus sibirica*. Для травяных ельников характерны отсутствие мохового покрова и присутствие помимо лесных, луговых видов *Galium verum*, *Equisetum pratense*, *Thalictrum simplex*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Poa pratensis* и др.

Надпойменные террасы заняты сырыми редкостойными лиственничными с участием кустарников (*Duschekia fruticosa*, *Betula fruticosa*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Ribes procumbens*, *Rhododendron lapponicum ssp. parvifolium*, *R. dauricum*, *Rosa acicularis* и некоторые лесные виды ив) лесами. В долинах рек и ручьев большие площади покрывают ерники из *Betula fruticosa* с плотным кустарничково-моховым покровом.

У подножья гор на высоте 500–600 м над ур. м. спорадически встречаются хвойные леса с преобладанием в составе древостоя темнохвойных пород – кедра сибирского, пихты сибирской, ели сибирской. Особое влияние на существенное распространение темнохвойных пород оказывают на наш взгляд, рельеф местности и слагающие почвообразующие породы. В нашем случае наличие кислых кристаллических пород, достаточные условия увлажнения, переносимая поверхностными и внутрипочвенными стоками вода и местонахождение на границе трех флористических округов способствовали широкому распространению на данном участке темнохвойных лесов из ели сибирской, пихты сибирской, сосны сибирской (кедра). На северо-восточной границе ареала пихты сибирской и кедр сибирского описаны хвойные леса смешанного состава со всеми вышеназванными темнохвойными породами с участием светлохвойных (лиственница Каяндера, сосна обыкновенная) и лиственных (береза плосколистная, б. шерстистая, осина, тополь душистый, чозения). На границе ареалов *Pinus sibirica* и *P. pumila* в северо-восточной части Амгинского хребта на высоте 600–700 м над ур. м. нередко встречается смешанный сосновый кустарничково-лишайниковый лес. Данный экотоп интересен с геоботанической точки зрения тем, что на одном участке отмечаются сразу 3 вида сосны: *Pinus sylvestris*, *P. sibirica*, *P. pumila*.

Еловые леса из ели сибирской наблюдаются в пойме р. Амги, в нижнем и среднем течении р. Хатырхай в виде ленточных массивов вдоль рек. Причем вдоль самой р. Амги на высоте примерно 400 м над ур. м. в составе ельников всегда встречаются лиственница, береза и сосна, вдоль р. Хатырхай на высоте 500–550 м над ур. м. в составе ельников – пихта, кедр и лиственница.

Смешанные хвойные леса с преобладанием в составе древостоя темнохвойных пород – кедр

сибирского, пихты сибирской и с участием светлохвойных (лиственница Каяндера, сосна обыкновенная) и лиственных (береза плосколистная, б. шерстистая, осина, тополь душистый, чозения) отмечаются в среднем и верхнем течении р. Хатырхай, у подножья Амгинского хребта на высоте 550–700 м над ур. м. Они образуют северо-восточную границу ареала пихты сибирской и кедр сибирского.

В верхней части таежного пояса гор спорадически встречаются небольшие массивы осинников с кедровым стлаником и каменно-березняков с кедровым стлаником, образующие полосы шириной до 10 м.

В период изучения растительности бассейна р. Верхней Амги выявлен ряд уникальных сообществ, в состав которых нередко входят редкие и эндемичные виды растений. Среди них следует выделить пихтовые, каменно-березовые и кедровые леса. Ниже приводим описания таких сообществ.

Ельник кустарниковый травяно-зелено-мощный. 59°04'16.5"N, 122°53'16.0"E, высота 433 м над ур. м., расположен на левом берегу верхнего течения р. Хатырхай (правый приток р. Амги). Рельеф увалистый, присутствуют крупномерный валеж и следы старой гари.

Древостой высокосомкнутый (0,6–0,8), густой с небольшой примесью лиственницы *Larix cajanderi*, березы *Betula pendula* и сосны *Pinus sylvestris*. Состав 9Е1Л+Б, С. Средняя высота ели *Picea obovata* 25 м, средний диаметр 29 см; максимальная высота достигает 28 м, диаметр 36 см. Кроны елей не развиты, стволы малосбежистые. Высота лиственницы 28–30 м, диаметр достигает 52 см. Сосна (высота 21 м, диаметр 28 см) и береза (высота 5 м, диаметр 2 см) встречаются единично. На более открытых местах растет лиственничный молодняк со средней высотой 5 м, максимальная высота 8 м, диаметр 5 см. Густота ели 2,15 тыс. экз./га, лиственницы 0,05 тыс. экз./га.

Под пологом древостоя возобновление идет подростом кедр *Pinus sibirica* и ели *Picea obovata* в виде групп и куртин в «окнах» леса. Возобновление удовлетворительное, имеет 2 поколения: 1-е поколение высотой до 3 м образован кедром и елью. Средняя высота кедр 3 м, диаметр 2 см, максимальная высота 6 м, максимальный диаметр 5 см. 2-е поколение образовано подростом ели высотой до 0,5 м. Подрост 1-го поколения сильно угнетен. Густота подроста 16,4 тыс. экз./га, из них подроста 1-го поколения 7,6 тыс. экз., 2-го поколения 8,8 тыс. экз. В том числе густота кедр 1,2 тыс. экз./га.

Подлесок активный, проективное покрытие составляет 60 %, с преобладанием (*cop₁*) *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis* и *Junipe-*

rus sibirica. К «окнам» приурочены *Cotoneaster melanocarpus* и *Salix sp.*, остальные виды встречаются рассеянно (*sol*) по всему сообществу: *Lonicera edulis*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Sorbus sibirica* и *Ribes glabellum*. Травяно-кустарничковый ярус достаточно многовидовой (22 вида), разреженный (проективное покрытие 30–40 %), без явного доминанта. С обилием *sp.* встречаются *Equisetum pratense*, *Mitella nuda*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Saussurea dubia*, *Corydalis paeonifolia*, *Carex sp.* Остальные виды отмечены единично. Моховой покров почти сплошной (70–90%), с преобладанием *Hylocomium splendens*.

Лиственничник багульниково-брусничный гиелокомиевый с кедром в подросте. 27.06.2006 г. 59°02'31.3"N, 122°59'46.0"E, находится на правом берегу р. Амги, на левом берегу среднего течения р. Хатырхай, западный макросклон, высота 513 м над ур. м., уклон до 5–7°, рельеф бугристый, с мочажинами. Следы очень старого пожара.

Древостой среднесомкнутый (0,5–0,6), чистый (10Л), среднепроизводительный. Средняя высота лиственницы *Larix cajanderi* 12 м, средний диаметр 10 см, максимальная высота 14 м, диаметр 25 см. Кроны начинаются на высоте 5 м.

Возобновление лиственницы слабое. Идет в основном за счет лиственничного молодняка высотой 6 м и диаметром 6 см. Также в подросте, помимо лиственницы, участвует кедр *Pinus sibirica* со средней высотой 1,2 м, еще меньше участие ели высотой 3 м. Густота подростка лиственницы 2,8 тыс. экз./га, кедра 2,0 тыс. экз./га.

Подлесок не выражен, представлен единичными кустами: *Betula fruticosa*, *Salix pyrolifolia* и *Rosa acicularis*. Травяно-кустарничковый покров маловидовой, но плотный (проективное покрытие 90 %), в котором доминируют *Vaccinium vitis-idaea* и *Ledum palustre* (*cop.*) и присутствуют *Vaccinium uliginosum* L. и *Carex globularis* L. (*sp.*).

Мохово-лишайниковый покров почти сплошной (80–85 %). Среди мхов преобладает *Hylocomium splendens* (70 %). Проективное покрытие лишайников составляет 10–15 %, преобладают *Cladonia stellaris*, *Cl. rangiferina* и *Peltigera aptosa*.

Ельник рябинолистнорябинниковый хвощово-гиелокомиевый. 24.06.2006 г. 59°02'46,2"N, 123°01'24,2"E, высота 517 м над ур. м. расположен на левом берегу среднего течения р. Хатырхай, образует неширокий ленточный массив по берегу реки.

Древостой сомкнутый (сомкнутость 0,6–0,7), высокопроизводительный, смешанный с доминированием *Picea obovata* с примесью *Larix cajanderi*, *Pinus sibirica* и единичной *Abies sibirica* и

Populus suaveolens. Формула состава древостоя 8Е1Л1К+едП, Т. В возрасте ели 110–120 лет ее средняя высота достигает 19 м при диаметре ствола 28 см. Максимальная же высота елей достигает 25 м при диаметре 42 см. Кроны елей более-менее раскидистые, деревья очень крупные. Высота лиственницы достигает 32 м при диаметре ствола 70 см. Средняя высота кедра 22 м, диаметр ствола 43 см, максимальная его высота 28 м, диаметр 53 см. Высота пихты 10 м, диаметр 11 см. Густота 1,9 тыс. экз. деревьев всех пород /га. По краям экотопа, по самому берегу реки встречаются лиственные породы – единичные древовидные ивы высотой 9 м и тополя высотой 17 м, диаметром 12 см.

Возобновление выражено хорошо, подрост распространен по участку рассеянно и образован елью, кедром и пихтой. Подрост ели достаточно угнетен, максимальная высота составляет 2,5 м, диаметр 1,5 см, средняя высота 1,6 м, диаметр 2 см. Подроста кедра сравнительно мало, высота составляет 1,65 м, диаметр 1,5 см. Много подростка пихты высотой до 1 м. На 1 га площади насчитывается 4,1 тыс. экз. подростка всех пород, из них ели 2,8 тыс. экз., кедра 0,8 тыс. экз., пихты 0,5 тыс. экз.

Подлесок выраженный, проективное покрытие 60 % с доминированием *Sorbaria sorbifolia*, много реже встречаются *Alnus hirsuta*, *Duschekia fruticosa*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*, *Lonicera edulis* и *Ribes glabellum* и др. В травяно-кустарничковом покрове (проективное покрытие 60–80 %) основной доминантой выступает *Equisetum pratense* при значительном участии *Mitella nuda*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium* и присутствии *Rheum compactum*, *Corydalis paeonifolia*, *Cacalia hastata*, *Calamagrostis langsdorffii* и др. Мохово-лишайниковый покров достигает 90 % проективного покрытия, в нем преобладают *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*. Лишайники не выражены.

Смешанный темнохвойный лес (ель, пихта, лиственница, кедр, тополь). 25.06.2006 г. 58°59'44,0"N, 123°06'12,0"E, высота 617 м над ур. м., расположен в 5 км от карьера, подножие Амгинского хребта, верхнее течение р. Хатырхай. Местопроизрастание очень влажное, находится недалеко от реки. Увлажнение проточное.

Древостой высокосомкнутый (сомкнутость 0,8–1,0), перегущенный, смешанного состава, многопородный 2К2П2Т2Л2Е, перестойный, относительно одновозрастный (160–200 лет), высокопроизводительный.

Средняя высота и диаметр (максимальные высота и диаметр) пород деревьев: *Alnus hirsuta* – 18 м (25 м), 19 см (26 см); *Larix cajanderi* – 25 м (30–32 м), 52 см (57 см); *Pinus sibirica* – 25 м (32

м), 29 см (41 см); *Picea obovata* – 22 м, 27 см; *Populus suaveolens* – 22 и (26–28 м), 50 см (55 см). Густота 1,57 тыс. экз. деревьев /га. Возраст пихты 160–165 лет при ее максимальной высоте 25 м и диаметре 26 см, лиственницы 190–200 лет при высоте 25 м, диаметре 52 см, кедра 190–200 лет при высоте 32 м, диаметре 41 см.

Возобновление под пологом леса хорошее, преимущественно пихтой, распространенной равномерно по всему экотопу. Сомкнутость 0,3–0,4. Подрост образован 2 поколениями пихты: 1-е поколение высотой 4,5 м, диаметром 6 см, возраст 27 лет; 2-е поколение высотой 0,5–1,6 м, диаметром 1,5 см. Густота 2,47 тыс. экз. /га, из них 0,97 тыс. экз. подроста 1-го поколения, 1,5 тыс. экз. 2-го поколения. В «окнах» леса встречается подрост кедра (высота до 0,8 м) и ели (высота до 0,3 м). «Окна» небольшие, размером примерно 5х10 м², где распространены 9 экз. кедра и 2 экз. ели (или 1,8 тыс. экз./га и 0,4 тыс. экз./га соответственно).

Подлесок практически не выражен, лишь изредка встречаются угнетенные экземпляры черемухи и рябины, в «окнах» появляются *Duschekia fruticosa*, *Rosa acicularis*, *Sorbaria sorbifolia*, *Lonicera edulis* и *Ribes glabellum*. Травяно-кустарничковый ярус разреженный (проективное покрытие 30 %), в нем доминируют *Mitella nuda*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*. На буграх и у деревьев обычна *Pyrola incarnata*, рассеянно по всему сообществу встречаются *Cacalia hastata*, *Streptopus streptopoides*, *Paris hexaphylla*, *Thalictrum minus*, *Calyso bulbosa* и др.

Моховой покров почти сплошной с преобладанием *Hylocomium splendens* (cop₂), *Pleurozium schreheri* (cop₁). На нижних ветвях хвойных пород растет *Usnea longissima*, на почве образует большие группы *Peltigera* sp.

Пихтарник с кедром и тополем папоротниково-зеленомошный. 25.06.2006 г. 58°59'26,3"N, 123°06'46,5"E, высота 626 м над ур. м., расположен на левом берегу верхнего течения р. Хатырхай, между р. Хатырхай и ее левым притоком, у подножия Амгинского хребта. Рельеф увалистый.

Древостой высокосомкнутый (сомкнутость 0,8–0,9), невысокий, перегущенный, смешанный, многопородный (состав 8П1К1Т+едЕ) с доминированием *Abies sibirica* и с примесью *Pinus sibirica*, *Populus suaveolens* и единичной *Picea obovata*. По окраине экотопа встречается *Betula lanata*. Средние (максимальные) высоты и средний (максимальный) диаметр: пихта 18 (22) м, 22 (25) см; кедр 16 (32) м, 42 (78) см; ель 18 (23) м, 25 (36) см. Крона у пихты раскидистая, очень густая и пышная. Возраст пихты при высоте 18 м и диаметре 22 см составляет 110–115 лет. У кедра

кроны начинаются очень высоко, на высоте 15 м при высоте кедра 16–17 м, не раскидистые. Густота стояния деревьев в древостое 2,2 тыс. экз. деревьев всех пород /га.

Возобновление хорошее, неравномерное, разновозрастное, преимущественно пихтой. Имеет 3 поколения: 1-е образовано молодняком высотой до 5 м, диаметром 7 см; 2-е – высотой до 1,7 м, диаметром 1,5 см; 3-е – высотой до 0,5 м. На 1 га площади насчитывается 12,28 тыс. экз., из них подроста 1-го поколения 7,48 тыс. экз., 2-го поколения 2,92 тыс. экз. и 3-го поколения 1,88 тыс. экз.

Подлесок выражен слабо, приурочен в основном к «окнам» леса (*Rosa acicularis*, *Sorbaria sorbifolia*, *Padus avium*). Травяно-кустарничковый ярус хорошо выраженный, его проективное покрытие составляет 70–80 %. В нем основными доминантами выступают *Diplasium sibiricum*, *Mitella nuda*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*. Присутствуют *Galium boreale*, *Paris hexaphylla*, *Thalictrum minus* и др. Моховой покров почти сплошной (проективное покрытие до 70 %), состоит в основном из *Pleurozium schreheri* (cop₂), *Hylocomium splendens* (cop₁). Нижние ветви покрыты эпифитным лишайником *Usnea longissima*.

Сосняк с кедром кедрово-стланиковый кустарничково-лишайниковый. 25.06.2006 г. 58°59'16,3"N, 123°07'1,8"E высота 639 м над ур. м., расположен на левом берегу верхнего течения р. Хатырхай (правый приток р. Амги). Рельеф увалистый, уклон 10–15°, высота 639 м. Подножие Алданского хребта, высокий берег р. Хатырхай. Данный экотоп интересный с геоботанической точки зрения тем, что на одном участке встречаются сразу 3 вида сосны: *Pinus sylvestris*, *P. sibirica*, *P. pumila*.

Древостой низкосомкнутый (0,3–0,4), невысокий, низкопроизводительный, смешанного состава (5К3С1Е1Л), кроны неразвитые, начинаются низко. Средняя высота сосны *Pinus sylvestris* 12 м, диаметр 23 см, возраст 115–120 лет, кроны начинаются на высоте 5,5 м. Высота кедра *Pinus sibirica* 12 м, диаметр 29,5 см, возраст 135–140 лет, кроны начинаются на высоте 2,5 м. Высота лиственницы *Larix cajanderi* 8 м, диаметр 10 см, ели *Picea obovata* соответственно 10 м, 15 см, 110–120 лет. Кедровый стланик образует раскидистые кусты, занимающие местами площадь 25 м². Густота 0,9 тыс. экз. деревьев всех пород и 0,2 тыс. экз. стланика на 1 га. Подрост не отмечен.

Подлесок хорошо выражен, с сомкнутостью 0,4–0,5. Доминирует *Pinus pumila* (средняя высота 3–3,5 м), обильна *Betula divaricata* (высота до 1,5 м).

Травяно-кустарничковый ярус почти сплош-

ной (80 %), сложен кустарничками в равных долях – *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *V. myrtillus* и *Ledum palustre*.

Лишайниковый покров выражен (70–80 %), доминирует *Cladonia stellaris*.

Осинник с березой повислой черничный, 26.06.2006 г. 58°59'03.4"N, 123°08'28.3"E расположен на истоке р. Хатырхай, по левому борту северо-западного каменистого склона Амгинского хребта, высота 728 м над ур. м., уклон 15–20°.

Древостой высокосомкнутый (0,8), достаточно высокий, смешанный лиственный с господством осины *Alnus crispa fruticosa* с примесью кедрового стланика *Pinus pumila* Regel и ольховника кустарникового *Duschekia fruticosa* (состав 60с2Б2Кстл+Оль). Средние высоты и диаметр: осины 14 м, 27 см, березы плосколистной 25 см.

Под пологом осинника возобновление слабое, в основном идет подростом кедрового стланика (высота 0,5–1,5 м) и рябины (высота 0,1 м). Подлесок хорошо выражен, сомкнутость 0,5–0,6, состоит из многочисленных кустов *Pinus pumila*, *Duschekia fruticosa*, а также единичных растений *Sorbus sibirica* Hedl. и *Rosa acicularis* Lindl. Кедровый стланик невысокий, негустой, средняя высота 2 м, 1 куст занимает примерно 4 м. Ажур образуют раскидистые кроны ольховника высотой 4 м. На 1 га площади насчитывается 1,6 тыс. экз. осины, 0,6 тыс. экз. ольховника, 0,1 тыс. экз. кедрового стланика и 0,15 тыс. экз. рябины.

Травяно-кустарничковый покров разреженный, неравномерный (проективное покрытие 20–40 %). Доминируют (*cop.*) *Vaccinium myrtillus* и *Maianthemum bifolium*, содоминирует (*sp.*) *Linnaea borealis*, встречаются группами (*sol.gr.*) *Vaccinium vitis-idaea*, *Pyrola asarifolia* и *Streptopus streptopoides*.

Мохово-лишайниковый покров не выражен, мхи сосредоточены на нижней части стволов и на валеже.

Каменноберезняк с кедровым стлаником кустарничково-лишайниковый. 26.06.2006 г. 58°59'09.1"N, 123°09'29.7"E расположен в нижней части северо-восточного склона, подножии Амгинского хребта, истоки р. Хатырхай. Находится под поясом кедрового стланика на высоком склоне над курумником. Образует неширокую полосу шириной 5–8 м, на высоте 791 м над ур. м., уклон 10–15°.

Древостой невысокий, изреженный, низкосомкнутый (0,3–0,4), угнетенный образован *Betula lanata*. Средняя высота 6 м (максимальная высота 7 м), диаметр ствола 11–12 см. На площади размером 5x10 м² произрастает в среднем 12–13 экз. (2,5 тыс. экз./га). Под пологом каменного березняка рассеянно встречаются *Pinus pumila* (Pall.) Regel (0,1 тыс. экз./га), *Betula divaricata*, *Sorbar-*

ia grandiflora и *Ribes fragrans*. Кедровый стланик появляется в данном экотопе в небольших количествах – 0,1 тыс. экз./га. За каменноберезняком следует пояс кедрового стланика, где он занимает доминирующее положение.

Возобновление каменной березы идет за счет вегетативного размножения – порослевыми отпрысками. Под каждым взрослым стволом березы имеются в среднем 1–2 поросли высотой ниже «родителя» на 1–2 м. Семенного подростка березы практически нет. Встречен угнетенный подрост березы высотой 2,5 м. Зато кедровый стланик возобновляется активно (0,8 тыс. экз./га). Встречаются стланики высотой до 0,5 м.

Подлесок выражен слабо, отмечены лишь единичные кусты березки растопыренной. Травяно-кустарничковый покров скудный (проективное покрытие 10–20 %). Доминирует *Dryopteris fragrans* (*cop.*), небольшие (*sol. gr.*) куртины формируют *Vaccinium vitis-idaea*, *Linnaea borealis*, *Ledum palustre* и *Viola sp.*

Мохово-лишайниковый покров почти сплошной (до 90 %), среди мхов преобладает *Ptilium crista-castrensis*, среди лишайников доминирует *Cladonia stellaris* (*cop.*), встречаются (*sol.*) *Cladonia rangiferina*, *Cl. amaurocraea*, *Cetraria laevigata*, *C. islandica*, *C. cucullata*, *Alectoria ochroleuca*, *Peltigera aftosa* и др.

Кустарниковая растительность. В подгольцовом поясе преобладают кедрово-стланиковые сообщества, в том числе золотисто-рододендроновые моховые, с фрагментами высокотравных субальпийских лугов.

Верхние уровни горных систем (на высоте более 900 м) заняты горными петрофитными лишайниковыми тундрами с небольшими пятнами *Rhododendron aureum*, *Ledum palustre*, *Cassiope ericoides* и лишайников (*Alectoria ochroleuca*, виды родов *Cladonia*, *Cetraria*).

Спорадически в пределах гольцового пояса встречаются нивальные луговины и верховые сфагновые болота.

Кедрово-стланик золотисто-рододендроновый зеленомошный. 26.06.2006 г. 58°58'54.5"N, 123°08'46.6"E. Истоки р. Хатырхай. Расположен в средней части северо-западного макросклона Амгинского хребта на высоте 840 м над ур. м., уклон до 20–25°. Занимает верхнюю часть пояса кедрового стланика.

Древостой низкосомкнутый, почти не сформирован, встречаются березы *Betula pendula*, *B. divaricata* высотой 8 м и диаметром стволов 20 см.

Перегушенный (0,6–0,7), мощный ярус образован преимущественно *Pinus pumila*. Средняя высота составляет 3 м. 1 куст кедрового стланика занимает в среднем 25 м². Встречаются единичные кусты *Duschekia fruticosa* высотой 2 м. Гу-

стога березы 0,5 тыс. шт./га, кедрового стланика 0,2 тыс. экз./га.

Подлесок представлен *Rhododendron aureum* (высота до 70 см), покрывающий 50 % всей площади сообщества. Травяно-кустарничковый покров скудный (проективное покрытие 20–30 %), в котором доминируют *Vaccinium vitis-idaea* (*cop.*) и *Ledum palustre* (*sol.*), рассеянно встречается вегетирующая *Carex sp.*

Моховой покров почти сплошной (70–90 %), преобладает *Ptilium crista-castrensis* с вкраплениями *Hylocomium splendens* и *Dicranum sp.* Лишайники встречаются спорадически, в основном *Cladonia stellaris*, *Cetraria loevigata*, *C. cucullata* и др.

Моховой покров выражен (проективное покрытие 70–90 %), состоит практически только из *Ptilium crista-castrensis* (*cop.*) и небольших пятен *Dicranum sp.*

Пойма рек и речек в целом выражена слабо, пойменные луга развиваются лишь по излучинам реки и занимают незначительные площади. Растительность прирусловой части представлена переувлажненными водяно-осоковыми сообществами, образующими куртины вдоль прируслового вала. Наряду с *Carex aquatilis* в этих сообществах отмечены *Carex juncella*, *Equisetum arvense*, *Iris setosa*, *Caltha palustris*, *Ranunculus sceleratus* и *Salix dasyclados*. Центральная часть поймы на средневлажных, хорошо дренированных участках, развиваются разнотравно-злаковые луга: лангдорфовойниковые, лугово-мятликовые, кровохлебовые, лугово-гераниевые, дланевидно-лобазниковые, скупенновасилистниковые и др.

Сообщества горных тундр. Крутые каменистые и щебнистые склоны на карбонатных породах покрывают дриадово-лишайниковые (*Dryas viscosa*) и вздутоплодниково-разнотравно-лишайниковые (*Phlojodicarpus sibiricus*) ксерофильные сообщества с проективным покрытием травяно-кустарничкового яруса до 80 %. *Dryas viscosa* образует крупные куртины, а местами почти сплошной покров, наряду с ней здесь обычно произрастают *Cotoneaster melanocarpus*, *Potentilla arenosa*, *Rosa acicularis*, *Spiraea dahurica*, *Polygala sibirica*, *Euphorbia discolor*, *Arctous alpina ssp. erythrocarpa*, *Androsace incana*, *Phlox sibirica*, *Eritrichium jacuticum*, *Thymus sibiricus*, *Veronica incana*, *Patrinia rupestris*, *Campanula dasyantha*, *Dendranthema zawadskii*, *Aster alpinus*, *Saussurea hypargyrea* и др.

Алекториевая горная тундра. 26.06.2006 г. 58°58'54.5"N, 123°08'46.6"E, находится на вершине водораздела Амгинского хребта, на истоках р. Хатырхай, на высоте 760–1078 м над ур. м., пологовалистый рельеф с ложбинами. Также

занимает значительные площади на крупнощебнистых субстратах хорошо инсолируемых склонов разной крутизны (до 50°) преимущественно световых экспозиций, в пределах верхней части субальпийского (подгольцового) горного пояса.

Сообщества характеризуются мозаичной синузильной структурой, многовидовым составом кустистых и накипных лишайников при доминировании *Alectoria ochroleuca* (до 30 %) и *Alectoria nigricans* (10 %). Проективное покрытие кустистых лишайников достигает 50–60 %, на остальной площади – щебень, покрытый накипными лишайниками. Постоянными видами лишайников являются *Bryocaulon divergens*, *Asahinea chrysantha*, *Thamnolia vermicularis*, *Flavocetraria nivalis*, *Cladonia arbuscula*, *Cl. rangiferina*, *Cl. stellaris*, *Cl. amaurocraea*, *C. islandica*, *Cl. subfurcata*, *Cl. deformis*, *Cl. pyxidata*. Из мхов обычны *Distichium capillaceum*, *Rhytidium rugosum*, *Polytrichum piliferum*, *Polytrichum hyperboreum*, *Abietinella abietina*, на камнях – *Racomitrium lanuginosum*, на камнях с мелкоземом – *Sanionia uncinata*, *Stereodon vaucheri*. Видовое разнообразие сосудистых растений высоко, однако они не обильны, встречаются *Betula divaricata*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Dendranthema zawadskii*, *Selaginella rupestris*, *Dryas octopetala*, *Empetrum nigrum*, *Ledum palustre ssp. decumbens*, *Dryopteris fragrans*, *Hierochloa alpina*, *Phlojodicarpus sibiricus* и др.

Выводы

Таким образом, на исследованном участке от устья правого притока р. Амги Хатырхай до подножия Амгинского хребта лесная растительность занимает всю площадь, где сформированы чистые и смешанные леса. Особое влияние при этом оказывают рельеф местности и слагающие почвообразующие породы. Наличие кислых кристаллических пород, достаточные условия увлажнения, переносимая поверхностными и внутрипочвенными стоками вода, и местонахождение на границе трех флористических округов способствовали широкому распространению на данном участке темнохвойных лесов. На исследованной территории нами выявлено 8 типов лесных (2 – из ели сибирской, 1 – из лиственницы Каяндера, 1 – из пихты сибирской, 1 – смешанный из пихты, ели сибирской, кедра сибирского, лиственницы Каяндера, 1 – смешанный из 3 видов сосен, 1 – из осины, 1 – из березы каменной) и 1 – из кустарниковых сообществ. В состав практически всех вышеприведенных сообществ входят редкие, исчезающие и эндемичные виды растений, занесенные в Красные книги разного уровня. Представленные материалы будут служить основой для создания базы данных редких растительных сообществ для организации охранных мероприя-

тий, а также дополняют немногочисленные данные о растительном покрове верховьев р. Амги.

Литература

1. *Чистяков Г.Е.* Водные ресурсы рек Якутии. М.: Наука, 1964. 255 с.
2. *Еленевский Р.А., Кремнев А., Шахов А.А., Работнов Т.А.* Природные ресурсы Южной Якутии в связи с социалистической реконструкцией сельского хозяйства. М.;Л.: Сельхозгиз, 1933. 149 с.
3. *Экология Верхней Амги / Д.Д. Саввинов, Г.Н. Саввинов, М.М. Тяпиргянов и др.; Под ред. Д.Д. Саввинова.* Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1992. 136 с.
4. *Кузнецова Л.В., Исаев А.П., Федоров И.А.* Редкие и эндемичные растения верхнего течения реки Амги // Лесные исследования в Якутии: итоги, состояние, перспективы: Материалы региональной научно-практической конференции «Лесные исследования в Якутии: итоги, состояние и перспективы» (Якутск, 23–24 ноября 2006 г.). Т. 2. Лесные ресурсы. Флора и растительность лесных территорий. Якутск: Изд-во ЯГУ, 2006. С. 82–86.
5. *Основные особенности растительного покрова Якутской АССР.* Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1987. 156 с.
6. *Долгушин И.Ю.* Лено-Алданское плато и Алданское нагорье // Плоскогорье и низменности Восточной Сибири / О.М. Адаменко, И.Ю. Долгушин, В.В. Ермолов и др.; Под ред. Н.А. Флоренсова. М.: Наука, 1971. С. 53–68.
7. *The Far North: Plant biodiversity and Ecology of Yakutia / E.I. Troeva, A.P. Isaev, M.M. Cherosov and N.S. Karpov.* Eds. Plant and Vegetation 3, DOI: 10.1007/978-90-481-3774-9 Springer Science + Business Media B.V. 2010. 390 p.
8. *Щербаков И.П.* Лесной покров Северо-Востока СССР. Новосибирск: Наука, 1975. 344 с.
9. *Красная книга Республики Саха (Якутия).* Т. I: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. М.: ООО «Реарт», 2017. 410 с.
10. *Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю.* Мониторинг состояния лесов с использованием кластерного анализа при дешифрировании космических снимков среднего и высокого разрешения // Наука и образование. 2016. №3. С. 95–101.
11. *Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю.* Оценка структурных характеристик лесных экосистем с использованием дешифрирования космических снимков высокого и сверхвысокого разрешений // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2018. №1 (63). С. 38–50.
12. *Рожков Ю.Ф., Рожкова О.Ю.* Долгосрочный мониторинг лесных экосистем Олекминского заповедника с использованием дешифрирования космических снимков высокого разрешения

// Труды Тигирекского заповедника. 2015. №7. С. 146–151.

13. *Сукачев В.Н., Зонн С.В.* Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 144 с.

14. *Побединский А.В.* Изучение лесовосстановительных процессов. М.: Наука, 1966. 64 с.

15. *Понятовская В.М.* Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1964. С. 209–299.

16. *Корчагин А.А.* Определение возраста деревьев умеренных широт // Полевая геоботаника. Т. 2. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 209–240.

17. *Атлас сельского хозяйства Якутской АССР.* М.: ГУГК, 1989. 115 с.

18. *Леса среднетаежной подзоны Якутии / П.А. Тимофеев, А.П. Исаев, И.П. Щербаков и др.* Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1994. 140 с.

References

1. *Chistyakov G.E.* Vodnye resursy rek Yakutii. M.: Nauka, 1964. 255 s.
2. *Elenevskiy R.A., Kremnev A., Shakhov A.A., Rabotnov T.A.* Prirodnye resursy Yuzhnoy Yakutii v svyazi s sotsialisticheskoy rekonstruktsiyey sel'skogo khozyaystva. M.;L.: Sel'khozgiz, 1933. 149 s.
3. *Ekologiya Verkhney Amgi / D.D. Savvinov, G.N. Savvinov, M.M. Tyapirgyanov i dr.; Pod. red. D.D. Savvinova.* Yakutsk: YaNTs SO RAN, 1992. 136 s.
4. *Kuznetsova L.V., Isaev A.P., Fedorov I.A.* Redkie i endemichnye rasteniya verkhnego techeniya reki Amgi // Lesnye issledovaniya v Yakutii: itogi, sostoyanie, perspektivy: Materialy regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Lesnye issledovaniya v Yakutii: itogi, sostoyanie i perspektivy» (Yakutsk, 23–24 noyabrya 2006 g.). T. 2. Lesnye resursy. Flora i rastitel'nost' lesnykh territoriy. Yakutsk: Izd-vo YaGU, 2006. S. 82–86.
5. *Osnovnyye osobennosti rastitel'nogo pokrova Yakutskoy ASSR.* Yakutsk: YaF SO AN SSSR, 1987. 156 s.
6. *Dolgushin I.Yu.* Leno-Aldanskoe plato i Aldanskoe nagor'e // Ploskogor'e i nizmennosti Vostochnoy Sibiri / O.M. Adamenko, I.Yu. Dolgushin, V.V. Ermolov i dr.; Pod red. N.A. Florensova. M.: Nauka, 1971. S. 53–68.
7. *The Far North: Plant biodiversity and Ecology of Yakutia / E.I. Troeva, A.P. Isaev, M.M. Cherosov and N.S. Karpov.* Eds. Plant and Vegetation 3, DOI: 10.1007/978-90-481-3774-9 Springer Science + Business Media B.V. 2010. 390 p.
8. *Shcherbakov I.P.* Lesnoy pokrov Severo-Vostoka SSSR. Novosibirsk: Nauka, 1975. 344 s.
9. *Krasnaya kniga Respubliki Sakha (Yakutiya).* T. I: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy

ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov. M.: ООО «Reart», 2017. 410 s.

10. Rozhkov Yu.F., Kondakova M.Yu. Monitoring sostoyaniya lesov s ispol'zovaniem klasternogo analiza pri deshifirovaniy kosmicheskikh snimkov srednego i vysokogo razresheniya // Nauka i obrazovanie. 2016. №3. S. 95–101.

11. Rozhkov Yu.F., Kondakova M.Yu. Otsenka strukturnykh kharakteristik lesnykh ekosistem s ispol'zovaniem deshifirovaniya kosmicheskikh snimkov vysokogo i sverkhvysokogo razresheniy // Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M.K. Ammosova. 2018. №1 (63). S. 38–50.

12. Rozhkov Yu.F., Rozhkova O.Yu. Dolgosrochnyy monitoring lesnykh ekosistem Olekminskogo zapovednika s ispol'zovaniem deshifirovaniya kosmicheskikh snimkov vysokogo razresheniya // Trudy Tigirekского zapovednika. 2015. №7. S. 146–151.

13. Sukachev V.N., Zonn S.V. Metodicheskie ukazaniya k izucheniyu tipov lesa. M.: Izd-vo AN SSSR, 1961. 144 s.

14. Pobedinskiy A.V. Izuchenie lesovosstanovitel'nykh protsessov. M.: Nauka, 1966. 64 s.

15. Ponyatovskaya V.M. Uchet obiliya i osobennosti razmeshcheniya vidov v estestvennykh rastitel'nykh soobshchestvakh // Polevaya geobotanika. M., L.: Izd-vo AN SSSR, 1964. S. 209–299.

16. Korchagin A.A. Opredelenie vozrasta derev'ev umerennykh shirot // Polevaya geobotanika. T. 2. M.; L.: Izd-vo AN SSSR, 1960. S. 209–240.

17. Atlas sel'skogo khozyaystva Yakutskoy ASSR. M.: GUGK, 1989. 115 s.

18. Lesa srednetaezhnoy podzony Yakutii / P.A. Timofeev, A.P. Isaev, I.P. Shcherbakov i dr. Yakutsk: YaNTs SO RAN, 1994. 140 s.

Поступила в редакцию 14.11.2018

Принята к публикации 17.03.2019

Об авторах

ГАБЫШЕВА Людмила Петровна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Россия, 677980, г. Якутск, пр. Ленина, 41, <https://orcid.org/0000-0002-0537-2466>, lp77@yandex.ru;

КУЗНЕЦОВА Людмила Васильевна, инженер-исследователь, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Россия, 677980, г. Якутск, пр. Ленина, 41, kuznetsova90@mail.ru.

About the authors

GABYSHEVA Lyudmila Petrovna, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, 41, pr. Lenina, Yakutsk, 677980, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-0537-2466>, lp77@yandex.ru;

KUZNETSOVA Lyudmila Vasilyevna, Research Engineer, Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, 41, pr. Lenina, Yakutsk, 677980, Russia, kuznetsova90@mail.ru.

Информация для цитирования:

Габышева Л.П., Кузнецова Л.В. Лесная растительность верхнего течения реки Амги (от устья р. Хатырхай до Амгинского хребта) // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. 2019. Т. 24, № 1. С. 67–76. <https://doi.org/10.31242/2618-9712-2019-24-1-67-76>.

Citation:

Gabysheva L.P., Kuznetsova L.V. Forest vegetation of headwaters of the Amga river (from the mouth to river Hatyrykhay's to the Amga ridge) // Arctic and Subarctic natural resources. 2019. V. 24, no. 1. P. 67–76. <https://doi.org/10.31242/2618-9712-2019-24-1-67-76>.