

ЗОНАЛЬНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА СРЕДНЕЙ И СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

© 2022 г. И. Н. Сафронова^{1,*}, Т. К. Юрковская^{1,**}

¹ Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия

*e-mail: irasafronova@yandex.ru

**e-mail: yurkovskayatat@gmail.com

Поступила в редакцию 15.05.2022 г.

После доработки 31.05.2022 г.

Принята к публикации 14.06.2022 г.

Средняя и Северо-Восточная Сибирь включают пространство, лежащее на восток от р. Енисей (84° в.д.) до окраины Евразии. Преобладающая часть этой территории горная. Более трети Средней Сибири лежит за Полярным кругом и характеризуется наличием сплошной вечной мерзлоты. Выделяются тундровая и таежная зоны. На юго-западе и в Якутии есть изолированные лесостепные острова. Тундровая зона занимает острова Северного Ледовитого океана (архипелаг Северная Земля, о-ва Де-Лонга и др.) и п-ов Таймыр. Она представлена 4-мя подзонами. Таежная зона Средней Сибири делится на 5 подзон. Преобладают светлохвойные лиственничные леса из *Larix gmelinii*. Северо-Восточная Сибирь по размерам значительно уступает Средней Сибири. Примерно половина территории лежит севернее Полярного круга. Характерно сплошное распространение вечной мерзлоты. Более 2/3 площади занято горами. На равнинах выражена зональность растительного покрова. Выделяются три подзоны тундровой зоны (нет полярной подзоны) и две – таежной (отсутствуют подзоны средней, южной тайги и подтайги). Почти вся таежная зона в Северо-Восточной Сибири лежит к северу от Полярного круга. В отличие от Средней Сибири, где выражены 5 таежных подзон, в Северо-Восточной Сибири их 2: на севере узкой полосой тянется лесотундра, остальное пространство относится к подзоне северной тайги.

Ключевые слова: зональность, растительность, тундровая зона, таежная зона, подзоны, болота, Сибирь

DOI: 10.31857/S0006813622080117

Изучая ботанико-географические закономерности растительного покрова России и работая над их отображением на мелкомасштабных картах, мы уже 20 лет тому назад предложили унифицировать некоторые термины, в связи с большим разнообразием названий, применяемых к одной и той же территории. С нашей точки зрения, названия подзон должны содержать не типологические категории, а отражать их широтное положение, подобно тем, которые издавна используются при делении таежной зоны.

На картах зонального деления Европейской России и Западной Сибири, мы унифицировали названия для подзон степной и тундровой зон (Yurkovskaya et al., 2002; Safronova, Yurkovskaya, 2015; Yurkovskaya, Safronova, 2019). Подзоны степной зоны на этих картах называются северная (вместо “полоса разнотравно-типчаково-ковыльных степей”), средняя (= полоса типчаково-ковыльных степей) и южная (= полоса полынно-типчаково-ковыльных степей), зона полупу-

стынь). Названия подзон тундровой зоны также изменены на названия, подчеркивающие широтные изменения растительного покрова, а именно: полярная подзона (ранее – зона полярных пустынь, подзона высокоарктических тундр), северная подзона (= подзона типичных тундр, подзона арктических тундр), средняя подзона (= подзона настоящих тундр, подзона северных гипоарктических тундр), южная подзона (= подзона кустарниковых тундр, подзона южных гипоарктических тундр). Эти названия подзон мы используем и при рассмотрении зонального деления Средней и Северо-Восточной Сибири.

Средняя и Северо-Восточная Сибирь включают в себя пространство, лежащее на восток от р. Енисей (84° в.д.) до окраины Евразии, которая находится под влиянием Тихого океана и известна под названием Берингии на севере и Дальнего Востока на юге. Преобладающая часть этой территории горная. В Средней Сибири горы сосредоточены на п-ве Таймыр (горы Бырранга) и на

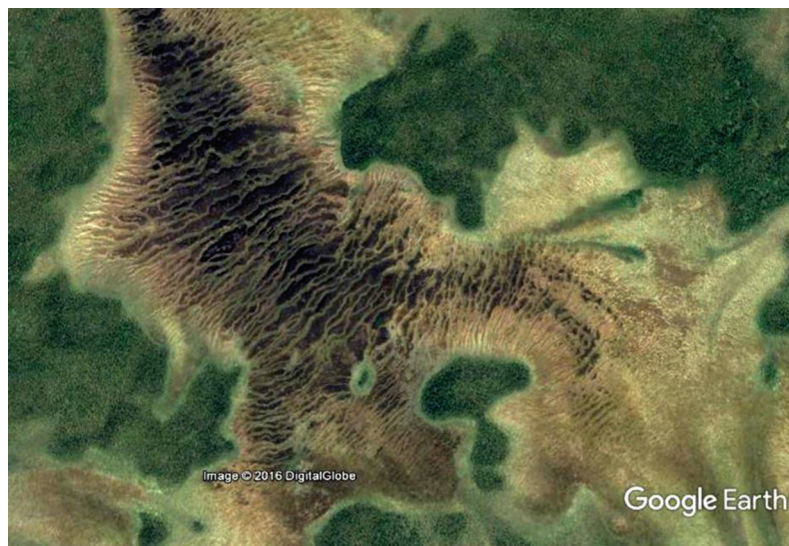


Рис. 1. Аапа болото на правом берегу р. Енисей. 63°53' с. ш.; 87°43' в. д. (Космоснимок Google Earth, 2016 г.)
Fig. 1. Space image of a ribbed fen (aapa) near the Yenisey River (63°53' N, 87°43' E).

западе — вдоль р. Енисей от плато Путорана на севере до Енисейского кряжа на юге. Равнины в Средней Сибири выделяются, в основном, в ее восточной половине, и расположены они на возвышенных плато. Северо-Восточная Сибирь почти вся занята крупными горными массивами, равнинным является только побережье Северного Ледовитого океана (Яно-Индибирская низменность) и низменность между реками Индигирка и Колыма.

Данные о площади болот и их распространении в пределах рассматриваемой территории весьма приблизительны, так как болота здесь никогда не изучались планомерно. Тем не менее, разительный контраст и в этом компоненте растительного покрова Западной и Средней Сибири очевиден. Прежде всего, здесь отсутствуют сфагновые верховые болота, характерные для Западной Сибири. Это связано как с широким распространением вечной мерзлоты, так и с большой сухостью воздуха, субстрата и малоснежными зимами. В тайге, от лесотундры до средней тайги включительно, нами, на космических снимках в программе Google Earth, обнаружены аапа болота (рис. 1). Они располагаются на возвышенных всхолмленных плато (высотой от 100 до 280 м над ур. м.) и тянутся параллельно Енисею. Р. Подкаменная Тунгуска является их южной границей. По своей структуре — ярко выраженному грядово-озерково-мочажинному комплексу в центре вытнутых по оси болот — они хорошо дешифрируются на снимках. Но, к сожалению, наземных исследований не было и о конкретной растительности этих болот сведений нет (Yurkovskaya, 2012).

Средняя Сибирь

Более трети Средней Сибири лежит за Полярным кругом и характеризуется наличием сплошной вечной мерзлоты. Острова вечной мерзлоты доходят на юг до 53°–52° с.ш. Выделяются тундровая и таежная зоны (Krylov, 1959; Buks, 1977) (рис. 2). На юго-западе и в Якутии есть изолированные лесостепные острова.

Тундровая зона

Тундровая зона занимает острова Северного Ледовитого океана (архипелаг Северная Земля, о-ва Де-Лонга и др.) и п-ов Таймыр. Она представлена 4-мя подзонами (Zones..., 1999 а, б; Walker, 2003; Pospelova, Pospelov, 2007). Южная граница зоны проходит примерно по линии 70°–73° с.ш.

Полярная подзона выделяется на островах Северного Ледовитого океана, большие площади на которых занимает ледовый покров. В растительном покрове господствуют травяно-лишайниково-моховые полигональные щербнистые тундры с *Papaver polare*¹, *Saxifraga nivalis*, *S. caespitosa*, *S. cernua*, *S. oppositifolia*, *Alopecurus alpinus*, *Phippsia algida* и др., приуроченные к щербнистым и каменистым почвам. В травяно-лишайниково-моховых пятнистых тундрах участвуют такие виды, как *Ranunculus sabinii*, *Cerastium bialynickii*, *C. regelii* s. str., *Deschampsia brevifolia*. Болот нет.

В северной подзоне в составе сообществ большую роль играют простратные кустарнички. Формиру-

¹ Названия сосудистых растений приводятся по С.К. Черепанову (Czerepanov, 1995).

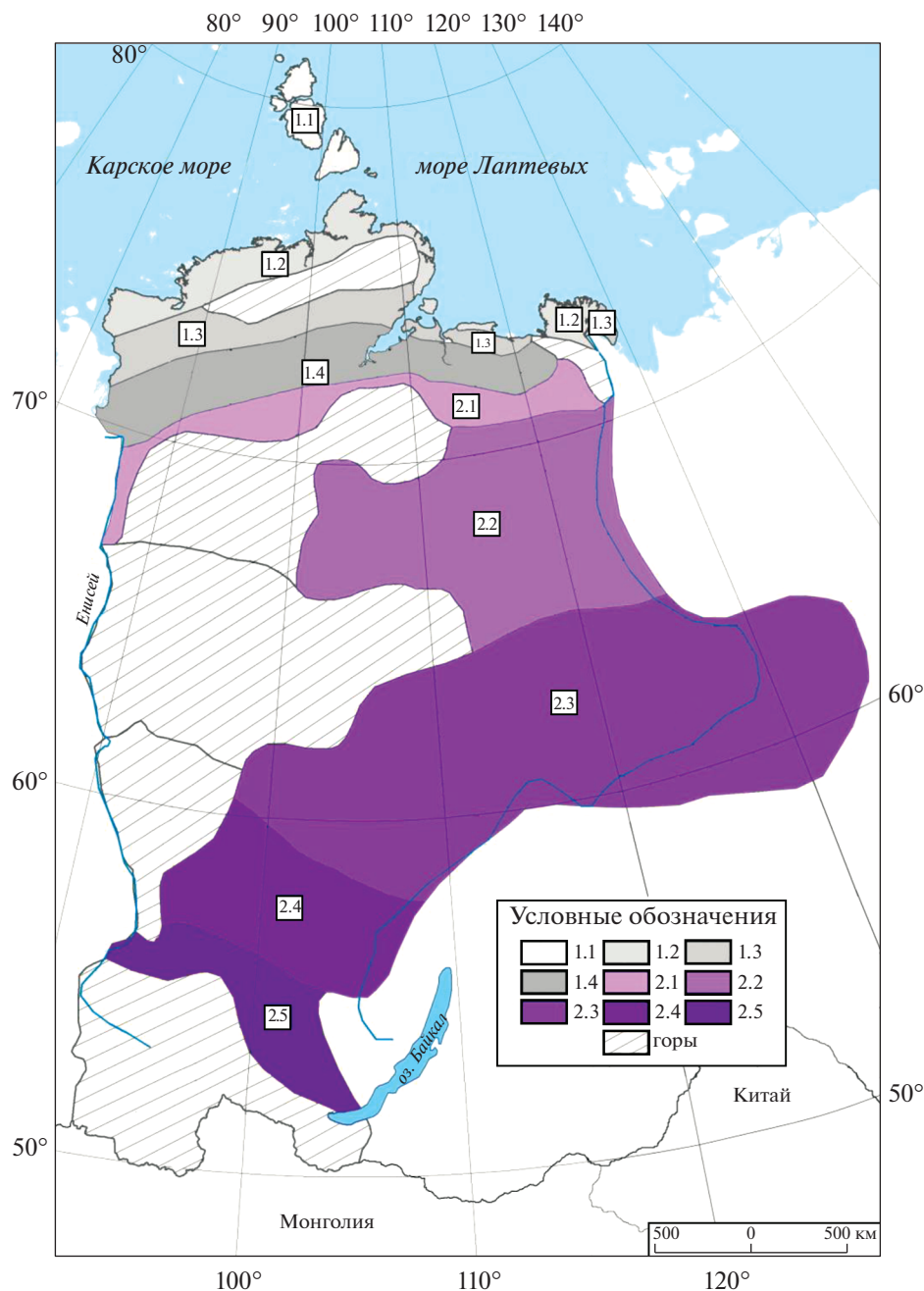


Рис. 2. Зональные подразделения растительного покрова на равнинах Средней Сибири

1. Тундровая зона: 1.1 – полярная подзона (высокоарктических тундр), 1.2 – северная подзона (арктических тундр), 1.3 – средняя подзона (северных гипоарктических тундр), 1.4 – южная подзона (южных гипоарктических тундр).
 2. Таежная зона: 2.1 – подзона лесотундры, 2.2 – подзона северной тайги, 2.3 – подзона средней тайги, 2.4 – подзона южной тайги, 2.5 – подзона подтайги. Штриховкой показаны горы.

Fig. 2. Zonal regularities of vegetation cover of the Middle Siberia.

1. Tundra zone: 1.1 – Polar Tundra Subzone, 1.2 – Northern Tundra Subzone, 1.3 – Middle Tundra Subzone, 1.4 – Southern Tundra Subzone
 2. Taiga zone: 2.1 – Forest-Tundra Subzone, 2.2 – Northern Taiga Subzone, 2.3 – Middle Taiga Subzone, 2.4 – Southern Taiga Subzone, 2.5 – Subtaiga Subzone. The shading shows mountains.

ются полигональные и пятнистые кустарничково-травяно-лишайниково-моховые тундры. Заметное участие в их составе играют *Salix polaris* и *S. reptans*, род *Dryas* представлен *D. octopetala* и

D. punctata. Обычным является кустарничек *Cassiope tetragona*. Характерны *Luzula confusa*, *L. nivalis*, *Saxifraga serpyllifolia* ssp. *glutinosa*, *S. hieracifolia*, *S. hirculus*, *Alopecurus alpinus*, *Deschampsia borealis*,

D. brevifolia, *Dupontia fisheri*, *Eriophorum angustifolium*, *E. scheuchzeri*, *Carex arctisibirica*. Болота осоково-травяно-моховые.

В средней подзоне заметное участие в составе сообществ принимают гемипростратные кустарнички. Большую роль играют *Cassiope tetragona*, *Dryas octopetala* и *D. punctata*, *Empetrum subholarcticum*, *Arctous alpina*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *V. vitis-idaea* ssp. *minus*, *Salix arctica*. Осоки представлены *Carex arctisibirica*. Наряду с пушицевыми (*Eriophorum angustifolium*) распространены кочкарные тундры из *E. vaginatum*. Ивовые тундры состоят из *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. pulchra*; ерниковые тундры включают *Betula nana* и *B. exilis*. Болота полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые.

Южная подзона характеризуется доминированием кустарниковых тундр, в составе которых участвуют *Betula nana*, *B. exilis*, ивы представлены не только *Salix glauca*, *S. lanata*, *S. pulchra*, но и более восточными видами — *S. alaxensis*, *S. bogavidensis*. Характерны заросли ольховника кустарничкового (*Duschekia fruticosa*). Встречаются кочкарные (*Eriophorum vaginatum*), травяно-кустарничковые (*Ledum decumbens*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *Dryas punctata*, *D. octopetala*, *Cassiope tetragona*, *Carex arctisibirica*) тундры. Болота полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые, бугристые.

Таежная зона

Растительность таежной зоны Средней Сибири характеризуется преобладанием светлохвойных лиственничных лесов из *Larix gmelinii* (Shumilova, 1962; Sochava, 1980; Троева, Cherosov, 2013). Из-за своеобразных климатических и геоморфологических условий *L. gmelinii* встречается здесь в очень высоких широтах. Таежная зона Средней Сибири делится на 5 подзон.

Подзона лесотундры проходит неширокой полосой по Северо-Сибирской низменности к югу от Таймырского полуострова между 72° с.ш. и 69° с.ш. Растительность представлена лиственничными (*Larix gmelinii*, местами с *Picea obovata*) редколесьями в сочетании с кустарниковыми (*Betula nana*, *B. exilis*, *Duschekia fruticosa*) тундрами. Болота бугристые и аапа.

Подзона северной тайги лежит между 69° с.ш. и 65° с.ш. Она характеризуется распространением разреженных лиственничных (*Larix gmelinii*), елово-лиственничных (*Larix gmelinii*, *Picea obovata*) кустарничково (*Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Empetrum subholarcticum*) лишайниково-зеленомошных лесов. На заболоченных почвах хорошо развит подлесок из ерника (*Betula exilis*), ольховника (*Duschekia fruticosa*) и кустарниковых ив.

Подзона средней тайги примерно такой же ширины, как подзона северной тайги, но имеет почти вдвое большую протяженность с юго-запада на северо-восток (примерно от 96° в.д. до 138° в.д.). Распространены лиственничные (*Larix gmelinii*) кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea*, *Arctostaphylos uva-ursi*)-зеленомошные леса.

В западной части подзоны (в бассейне Нижней и Подкаменной Тунгуски) в их составе участвует западный вид лиственницы *Larix sibirica* и темнохвойные породы *Picea obovata* и *Pinus sibirica*. Встречаются сосновые (*Pinus sylvestris*) кустарничково (*Arctostaphylos uva-ursi*, *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*)-зеленомошные и лишайниковые леса, в которых принимает участие *Larix gmelinii*. Характерной особенностью пространственной структуры растительного покрова являются моховые мари с *Betula fruticosa*. Болота бугристые и аапа (встречаются на юг до р. Подкаменная Тунгуска).

В центральной части Вилюйской котловины и в долине р. Лены лиственничные леса около озер сочетаются со злаково-осоковыми аласными лугами (*Carex juncella*, *Calamagrostis langsdorffii*). Характерны участки луговых степей на лугово-черноземных почвах — реликты ксеротермического периода. Их формирование связано с высокими летними температурами и незначительным увлажнением. Наличие вечной мерзлоты препятствует значительному выщелачиванию почв и удалению из них солей, поэтому формируются солончаки и солонцы с засоленными лугами (Cherosov, Gogoleva, 1994).

Подзона южной тайги выделяется на небольшом пространстве в бассейне р. Ангары, где достигает 56° с.ш. Преобладают сосновые (*Pinus sylvestris*) леса, сосново-лиственничные (*Larix sibirica*) кустарничково-травяно-зеленомошные (*Carex macroura*, *Vaccinium uliginosum*) с *Rhododendron dauricum* леса. Местами в лесах участвуют темнохвойные породы *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Pinus sibirica*. Встречаются вторичные мелколиственные леса (*Betula pendula*, *B. pubescens*, *Populus tremula*).

Подзона подтайги идет неширокой полосой с северо-запада на юго-восток от 57° с.ш. до 52° с.ш. вдоль горных массивов Южной Сибири. Доминируют сосновые, лиственнично-сосновые (*Pinus sylvestris*, *Larix sibirica*) кустарниковые (*Rhododendron dauricum*, *Duschekia fruticosa*) кустарничковые (*Vaccinium vitis-idaea*, *Arctostaphylos uva-ursi*) леса. Болота осоково-гипновые с ерниками (*Betula exilis*).

На крайнем юго-западе Средней Сибири есть небольшие изолированные реликтовые лесостепные острова: Ачинский, Красноярский, Канский и Балаганско-Иркутский.

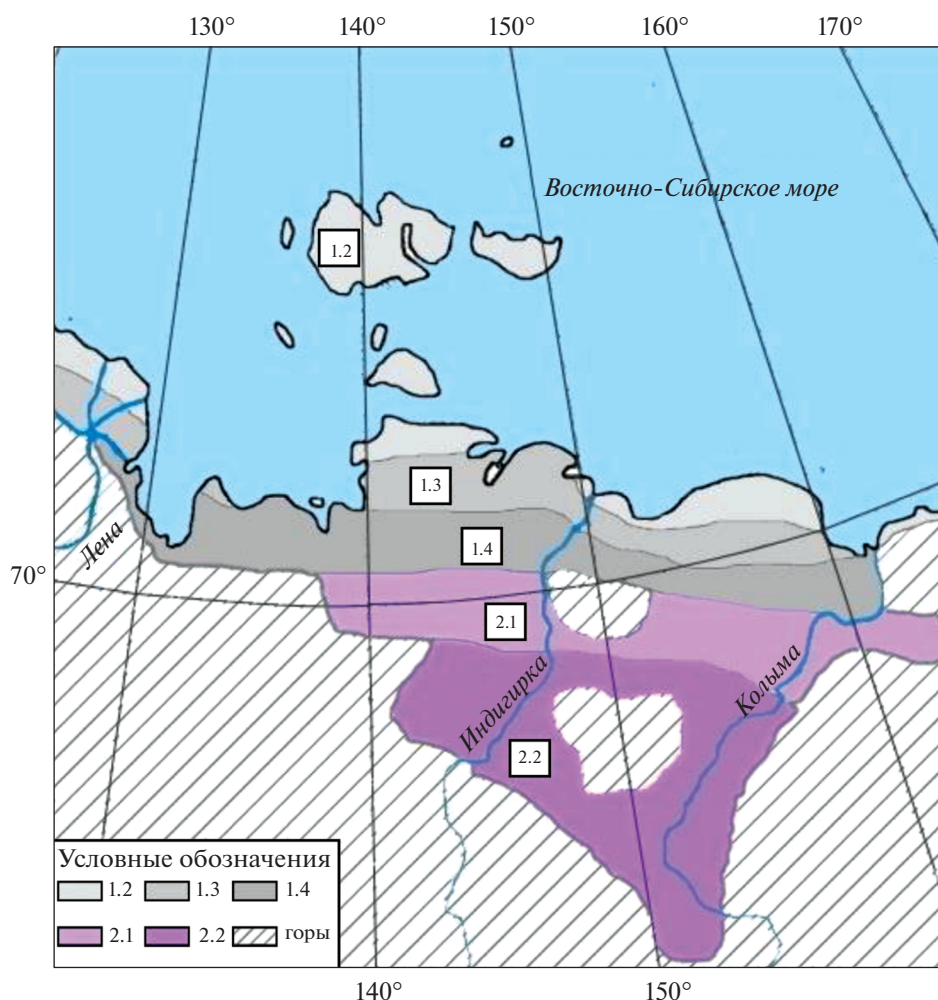


Рис. 3. Зональные подразделения растительного покрова на равнинах Северо-Восточной Сибири.

1. Тундровая зона: 1.2 – северная подзона (арктических тундр), 1.3 – средняя подзона (северных гипоарктических тундр), 1.4 – южная подзона (южных гипоарктических тундр). 2. Таежная зона: 2.1 – подзона лесотундры, 2.2 – подзона северной тайги. Штриховкой показаны горы.

Fig. 3. Zonal regularities of vegetation cover of the North-Eastern Siberia.

Tundra zone: 1.2 – Northern Subzone, 1.3 – Middle Subzone, 1.4 – Southern Subzone. Taiga zone: 2.1 – Forest-Tundra Subzone, 2.2 – Northern Taiga Subzone. The shading shows mountains.

Северо-Восточная Сибирь

По размерам Северо-Восточная Сибирь значительно уступает Средней Сибири. Примерно половина территории лежит севернее Полярного круга. Характерно сплошное распространение вечной мерзлоты. Более 2/3 площади занято горами. На равнинах выражена зональность растительного покрова, но спектр зональных полос отличается от спектра Средней Сибири: выделяются три подзоны тундровой зоны (нет полярной подзоны) и две – таежной (отсутствуют подзоны средней, южной тайги и подтайги) (рис. 3).

Тундровая зона

Тундровая зона Северо-Восточной Сибири включает Новосибирские и Ляховские острова и

побережье Северного Ледовитого океана, относящееся к Яно-Индигорской низменности, от которой вдоль долин рек Индигорки, Алазеи и Колымы далеко на юг вдаются межгорные Среднеиндигорская и Колымская низменности. На Яно-Индигорской низменности (между Хараулахскими горами на западе и дельтой р. Индигорки на востоке) южная граница тундровой зоны проходит примерно по 70° с.ш. На севере Колымской низменности она опускается несколько южнее – до 68°30' с.ш.

В *северной подзоне* заметную роль играет кустарничек *Cassiope tetragona*. Как и в Средней Сибири, характерны кустарнички *Salix polaris*, *S. reptans*, но исчезает *Dryas octopetala*, остается только *D. punctata*. В составе травяно-лишайниково-моховых полигональных и пятнистых тундр обычно

участие *Saxifraga hieracifolia*, *S. hirculus*, *S. serpyllifolia* ssp. *glutinosa*, *Carex arctisibirica*, *Alopecurus alpinus*, *Deschampsia* spp., *Dupontia fisheri*, *Luzula confusa*, *L. nivalis*, *Eriophorum angustifolium*, *E. scheuchzeri*. В приколымской части появляется *Carex lugens*. Болота осоково-злаково-моховые.

В средней подзоне в числе простратных кустарничков участвует *Salix fuscescens*, отсутствует *Dryas octopetala*, есть только *D. punctata*, увеличилась роль *Arctous alpina*. Как и в Средней Сибири, среди кустарничков присутствуют *Empetrum subholarcticum*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *V. vitis-idaea* ssp. *minus*. Все так же характерны травяно-лишайниково-моховые (*Carex arctisibirica*, *Arctagrostis latifolia*, *Dupontia psilosantha*, *D. fisheri*, *Deschampsia borealis*, *D. brevifolia*) тундры, кочкарные (*Eriophorum vaginatum*) и пушицевые (*E. angustifolium*). Изменился состав ерниковых зарослей — исчезла *Betula nana*, распространена только *B. exilis*. В ивниках наряду с *Salix glauca*, *S. pulchra* ведущая роль принадлежит *S. richardsonii*. Болота полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые.

В южной подзоне в Северо-Восточной Сибири в отличие от Средней Сибири ерниковые тундры состоят только из *Betula exilis*. В ивовых зарослях, наряду с *Salix alaxensis*, *S. boganidensis*, *S. pulchra*, *S. glauca*, *S. reptans*, участвует *S. richardsonii*. Встречаются ольховниковые (*Duschekia fruticosa*) заросли. Характерны травяно-кустарничковые (*Ledum decumbens*, *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*) тундры и кочкарные (*Eriophorum vaginatum*). Болота полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые.

Таежная зона

Почти вся таежная зона в Северо-Восточной Сибири лежит к северу от Полярного круга, и только по долине р. Колымы идет на юг до 64° с.ш., в то время как в Средней Сибири тайга занимает огромное пространство от 71° с.ш. до 52° с.ш.

В отличие от Средней Сибири, где выражены 5 подзон, в Северо-Восточной Сибири их 2: на севере узкой полосой тянется лесотундра, остальное пространство относится к подзоне северной тайги.

В лесотундре Северо-Восточной Сибири лиственничники состоят не только из *Larix gmelinii*, как в Средней Сибири, но и из *L. cajanderi*. Отсутствуют еловые (*Picea obovata*) редколесья. Кустарниковые сообщества представлены отсутствующими в Средней Сибири ивняками из *Salix udensis*, *S. schwerinii*. Своеобразны чозенево-тополевые (*Chosenia arbutifolia*, *Populus suaveolens*) леса в поймах рек.

В северотаежных лесах Северо-Восточной Сибири в отличие от Средней Сибири нет *Picea obo-*

vata, а в лиственничниках, как и в лесотундре, наряду с *Larix gmelinii*, обычна *L. cajanderi*. Есть моховые мари.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Подводя итог, сказанному выше, подчеркнем:
- в Средней и Северо-Восточной Сибири горы занимают большие площади, чем равнины;
 - в связи с климатическими и геоморфологическими особенностями высотная поясность проявляется на небольших высотах;
 - на равнинах прослеживаются широтные изменения растительного покрова;
 - выделяются две зоны: тундровая и таежная;
 - в Средней Сибири леса встречаются в очень высоких широтах;
 - в таежной зоне преобладают светлохвойные лиственничные леса, на юго-западе Средней Сибири — светлохвойные сосновые;
 - темнохвойная тайга приурочена к горам в западной части Средней Сибири;
 - характерной чертой пространственной структуры растительного покрова Средней и Северо-Восточной Сибири являются мари (заболоченные редкостойные лиственничные леса в сочетании с безлесными болотами и ерниковыми зарослями);
 - господствующим типом болот в Средней Сибири являются аапа, их размеры и количество сокращаются с запада на восток;
 - в поймах рек Северо-Восточной Сибири встречаются своеобразные чозенево-тополевые (*Chosenia arbutifolia*, *Populus suaveolens*) леса.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена по плановой теме лаборатории Общей геоботаники и лаборатории географии и картографии растительности БИН РАН “Растительность Европейской России и Северной Азии: разнообразие, динамика, принципы организации” № 121032500047-1.

Авторы благодарят сотрудников БИН РАН Г.А. Тюсова и И.А. Горяева за оформление карт для статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Buks] Букс И.И. 1977. Корреляционная эколого-фитоценотическая карта Азиатской России. М. 1 : : 7500000. — В кн.: Эколого-фитоценотические комплексы Азиатской России: опыт картографирования. Сб. статей. 70 с. Иркутск. С. 15–54.
- [Czerepanov] Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 991 с.
- [Cherosov, Gogoleva] Черосов М.М., Гоголева П.А. 1994. Солончаковые растительные сообщества Центральной Якутии. — Ученые записки ЯГУ, се-

- рия геология, география, биология. Якутск. С. 202–210.
- [Krylov] Крылов Г.М. 1959. Лесорастительное районирование Сибири. — Изв. Томского отд. Всесоюз. Бот. об-ва. IV: 115–149.
- [Pospelova, Pospelov] Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н. 2007. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. Ч. 1. Аннотированный список флоры и ее общий анализ. М. 457 с.
- [Safronova, Yurkovskaya] Сафронова И.Н., Юрковская Т.К. 2015. Зональные закономерности растительного покрова равнин Европейской России и их отображение на карте. — Бот. журн. 100 (11): 1121–1141.
- [Shumilova] Шумилова Л.В. 1962. Ботаническая география Сибири. Томск. 439 с.
- [Sochava] Сочава В.Б. (ред.). 1977. Эколого-фитоценологические комплексы Азиатской России (опыт картографирования). Иркутск. 70 с.
- [Sochava] Сочава В.Б. 1980. Географические аспекты сибирской тайги. Новосибирск. 256 с.
- [Троева, Cherosov] Троева Е.И., Черосов М.М. 2013. Об использовании эколого-климатической модели в картографировании растительного покрова Якутии. — Геоботаническое картографирование. С. 68–73.
- Walker D.A. (ed.). 2003. Circumpolar Arctic Vegetation map. S. 1 : 7500000. SAVM. Team. Anchorage.
- [Yurkovskaya] Юрковская Т.К. 2012. Mires on the map of Russia. — Mires from pole to pole. Helsinki. The Finnish Environment. 32: 31–38.
- [Yurkovskaya et al.] Юрковская Т.К., Ильина И.С., Сафронова И.Н. 2002. Макроструктура растительного покрова России: анализ карты. — Геоботаническое картографирование. С. 3–15.
- [Yurkovskaya, Safronova] Юрковская Т.К., Сафронова И.Н. 2019. Зональное деление растительного покрова Западной Сибири. — Бот. журн. 104 (1): 3–11.
- [Zones...] Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий для высших учебных заведений. Карта. М. 1 : 8000000. 1999 а. 2 л.
- [Zones...] Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. М. 1 : 8 000 000. Пояснительный текст и легенда к карте. 1999 б. М. 64 с.

ZONAL REGULARITIES OF VEGETATION COVER IN MIDDLE AND NORTH-EASTERN SIBERIA

I. N. Safronova^{a, #} and T. K. Yurkovskaya^{a, ##}

^a Komarov Botanical Institute of RAS
Professor Popov Str., 2, Saint-Petersburg, 197376, Russia

[#]e-mail: irasafroнова@yandex.ru

^{##}e-mail: yurkovskayatat@gmail.com

The Middle and North-Eastern Siberia include the area lying to the east of the river Yenisey (84° E). The predominant part of this territory is mountainous. Zonal regularities of vegetation cover are expressed on the plains. More than a third of Middle Siberia lies beyond the Arctic Circle and is characterized by the presence of continuous permafrost. Tundra and taiga zones are distinguished. There are isolated forest-steppe islands in the south-western part of Yakutia. The tundra zone occupies the islands of the Arctic Ocean (the Severnaya Zemlya Archipelago, De Long Islands, etc.) and the Taimyr Peninsula. It is represented by 4 subzones. The taiga zone of Middle Siberia is divided into 5 subzones. Light-coniferous larch forests of *Larix gmelinii* predominate. North-Eastern Siberia is much smaller than Middle Siberia. About half of its territory lies north of the Arctic Circle. The continuous spread of permafrost is characteristic. More than 2/3 of the area is occupied by mountains. The zoning of vegetation is pronounced on the plains. There are three subzones of the tundra zone (there is no polar subzone). Most of the taiga zone in North-Eastern Siberia lies north of the Arctic Circle. There are 2 taiga subzones instead of 5 in Middle Siberia: the forest-tundra and the northern taiga subzones (there are no subzones of the middle, southern taiga and subtaiga).

Keywords: zonal regularities, vegetation, tundra zone, taiga zone, subzone, mires, Siberia

ACKNOWLEDGEMENTS

The work was carried out within the planned project of the Laboratory of General Geobotany and the Laboratory of Geography and Cartography of Vegetation of the BIN RAS “Vegetation of European Russia and North Asia: diversity, dynamics, principles of organization” No. 121032500047-1.

The authors thank G.A. Tyusov and I.A. Goryaev (BIN RAS) for designing the maps.

REFERENCES

- Buks I.I. 1977. The correlation ecological-phytocenotic map of Asian Russia. М. 1 : 7500 000. — In: Ecological-phytocenotic complexes of Asian Russia. Irkutsk. P. 15–54 (In Russ.).
- Czerepanov S.K. 1995. Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR). St.-Petersburg. 991 p. (In Russ.).

- Cherosov M.M., Gogoleva P.A. 1994. Saltmarsh plant communities of Central Yakutia. — In: Proceedings of the Yakut State University, series Geology, geography, biology. Yakutsk. P. 202–210 (In Russ.).
- Krylov G.V. 1959. Forest vegetation zoning of the Siberia. — *Izvestiya of the Tomsk branch of all-Union Bot. Society*. IV: 115–149 (In Russ.).
- Pospelova E.B., Pospelov I.N. 2007. Vascular flora of Taimyr peninsula and neighboring territories. Part 1. The annotated list of flora and his common analysis. Moscow. 457 p. (In Russ.).
- Safronova I. N., Yurkovskaya T. K. 2015. Zonal regularities of vegetation cover on plains of European Russia and their cartographic representation. — *Bot. zhurn.* 100 (11): 1121–1141 (In Russ.).
- Shumilova L.V. 1962. Botanical geography of Siberia. Tomsk. 439 p. (In Russ.).
- Sochava V.B. (ed.). 1977. Ecologic–phytocenotic complexes of Asian Russia (mapping experience). Irkutsk. 70 p. (In Russ.).
- Sochava V.B. 1980. Geographic aspects of the Siberian taiga. Novosibirsk. 256 p. (In Russ.).
- Troeva E.I., Cherosov M.M. 2013. Ecologic-climatic model and its using for vegetation mapping in Yakutia. — *Geobotanical mapping*. St-Petersburg. P. 68–73 (In Russ.).
- Walker D.A. (ed.). 2003. Circumpolar Arctic Vegetation map. S. 1 : 7500000. CAVM. Team, Anchorage.
- Yurkovskaya T.K. 2012. Mires on the map of Russia. Mires from pole to pole. Helsinki. The Finnish Environment. 32: 31–38.
- Yurkovskaya T.K., Ilyina I.S., Safronova I.N. 2002. Macrostructure of the vegetation cover of Russia: maps analysis. — *Geobotanical mapping 2001–2002*. St.-Petersburg. P. 3–15 (In Russ.).
- Yurkovskaya T.K., Safronova I.N. 2019. Zonal regularities of vegetation cover of Western Siberia. — *Bot. zhurn.* 104 (1): 3–11 (In Russ.).
- Zones and types of altitudinal zonality of Russia and adjacent territories. Map of scale 1 : 8000000. 1999 a. Moscow. 2 sheets. (In Russ.).
- Zones and types of altitudinal zonality of Russia and adjacent territories. Explanatory text and legend to the Map of scale 1 : 8000000. 1999 b. Moscow 64 p. (In Russ.).