

УДК 581*524*441 + 581*526*425; 582*475*2

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ ВИДОВ НА СЕВЕРНОМ ПРЕДЕЛЕ В УСТЬ-ЛЕНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ (ЯКУТИЯ). СООБЩЕНИЕ II. ДУШЕКИЯ КУСТАРНИКОВАЯ *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar

Е. Г. Николин^{1,2}, И. А. Якшина², Н. Н. Лащинский³

¹ Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН
677981, Республика Саха (Якутия), Якутск, просп. Ленина, 41

² Государственный природный заповедник Усть-Ленский
678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, Тикси, ул. Академика Федорова, 28

³ Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101

E-mail: enikolin@yandex.ru, i_yakshina@rambler.ru, nnl630090@gmail.com

Поступила в редакцию 05.12.2018 г.

Рассматривается распространение душекии кустарниковой *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar на северном пределе, на правом берегу р. Лены в Усть-Ленском заповеднике в Якутии. Ольховники распределены здесь по 11 ландшафтно-топологическим участкам местности: по берегам р. Лена, между о. Тит-Ары и устьем р. Чинке; там же, между устьем р. Чинке и устьем р. Соболя-Юряге; там же, ниже устья р. Соболя-Юряге; по берегам и в пойме рек Чинке и Соболя-Юряге; на островах дельты Лены. На участке правобережья р. Лена, между о. Тит-Ары и устьем р. Чинке ольховники тянутся с небольшими разрывами, а ниже по течению р. Лена они фрагментарны, представлены ограниченными, обычно низкорослыми зарослями среди преобладающих пространств тундры. Максимальное удаление отдельных растений душекии к востоку от берега р. Лена до 2.2 км. Крайние пункты произрастания этого вида в материковой части заповедника на севере соответствуют координатам 72°12'22.6" с. ш., 126°57'53.7" в. д., на востоке – 72°06'33.1" с. ш., 127°02'38.5" в. д., в дельте р. Лена на о. Самойловский – 72°23'15" с. ш., 126°28'37" в. д. Высотный предел распространения кустов душекии в горной части исследованного участка – 30–50 м над ур. м. Заповедный режим территории исключает антропогенное влияние на естественный процесс продвижения душекии кустарниковой на север, что позволяет организовать и вести многолетние мониторинговые наблюдения за динамикой лесной растительности на Крайнем Севере. Опубликованные данные представляют собой вторую часть цикла публикаций авторов, посвященных исследованию лесной бореальной флоры в тундровой зоне Якутии – в низовье р. Лена.

Ключевые слова: ольховник, местонахождения, продвижение на север, р. Лена.

DOI: 10.15372/SJFS20190203

ВВЕДЕНИЕ

Данная публикация представляет собой вторую часть нашего исследования элементов лесной бореальной флоры на северном пределе – в низовьях р. Лены и посвящена душекии кустарниковой *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar.

Душекия кустарниковая, или ольховник – однодомный листопадный анемофильный крупный кустарник (иногда деревце до 6 м высотой);

теневыносливый мезофит, мезотроф, размножающийся семенами (Коропачинский, 1983; Коропачинский, Встовская, 2002). Ареал вида в зависимости от понимания объемов этого таксона (включая ольху кудрявую *Alnus crispa* (Ait.) Pursch., ольховник камчатский *Duschekia kamtschatica* (Regel) Pouzar, душекию маньчжурскую *D. manshurica* (Callier) Pouzar, ольховник Максимовича *D. maximowiczii* (Callier) Pouzar), как это определено И. Ю. Коропачинским и

Т. Н. Встовской (2002) (вероятно, в таком же понимании сюда можно отнести и некоторые североамериканские виды, например ольху вырезанную *Alnus sinuata* (Regel.) Rydb. и подвид ольхи серой *A. tenuiflora* (Nutt.) Breitung), – преимущественно бореальный, восточноевропейско-североамериканский. Согласно сведениям Н. А. Секретаревой (2004), также принимавшей этот вид широко, тип его ареала – евросибирско-западноамериканский, арктобореально-монтанный. При понимании душекии кустарниковой в узком смысле, как это принято М. А. Шембергом (Флора Сибири, 1992), ареал его занимает территорию от северо-востока европейской части бывшего СССР до севера Магаданской области, на юге заходит на север Китая и северо-восток Монголии. По данным И. Ю. Коропачинского (1983), ареал вида только в Сибири охватывает более 8.5 млн км². Душекия кустарниковая – характерный вид подлеска лиственничных лесов Якутии, часто проникающий севернее лиственницы Каяндера (Тихомиров, Штепа, 1956) и нередко поднимающийся выше ее по склонам гор, принимая участие в формировании пояса подгольцовых кустарников (Николин, 2013). Виды ольховника имеют большое лесообразующее значение (Москалюк, 1999а, б). Это важнейший компонент фитоценозов, который, как и лиственница, создает условия для продвижения в тундру многих видов лесной флоры. Последнее положение определяет актуальность нашего исследования, так как фактические данные по бореализации тундры нуждаются в систематическом накоплении и пополнении, что особенно важно, учитывая заповедный статус охраняемой территории Усть-Ленского заповедника, где антропогенное влияние сведено к минимуму.

Сведения о встречаемости душекии кустарниковой в низовье р. Лены очень скудны. Сообщества с ее доминированием упоминаются в работах, посвященных исследованию лиственницы на северном пределе, в районе о. Тит-Ары (Сајандер, 1906а, б; Тихомиров, Штепа, 1956; Щербаков, 1975 и др.). Последний северный форпост ольховника Б. А. Тихомировым и В. С. Штепой (1956) отмечался на южном склоне горы, в цирке небольшого ручья, на удалении 14.3 км к юго-востоку от о. Столб (приблизительные координаты: 72°18'03" с. ш., 126°56'02" в. д.).

Т. Г. Полозова (1955, 1961) исследовала распространение душекии в левобережье р. Лены. В качестве самых северных островков ольхов-

ника она описывает участок холмистых предгорий кряжа Чекановского в 5 км юго-западнее пос. Чай-Тумус. Густая куртина ольховника отмечена ею у подножия коренного склона долины р. Лены среди кочкарно-моховой тундры. Саблевидно изогнутые вертикальные побеги душекии здесь достигали высоты 1 м, часть побегов на уровне снежного покрова была подсечена снеговой корразией. Растения обильно плодоносили, а их листья имели размер 3–4 × 2–2.5 см. Невысокие (0.5–0.6 м) кусты душекии кустарниковой отмечались также на впадине речной террасы. Кроме того, ольховник найден Т. Г. Полозовой (1961) и на одном из островов у входа в Оленекскую протоку.

Северная граница этого вида на карте И. Ю. Коропачинского (1983) с охватом южных островов дельты р. Лена близка к действительности, а указанные им предельные северные координаты (71–69° с. ш.) несколько занижены. А. А. Егорова (Растительный и животный мир..., 1985) определяет душекию кустарниковую для дельты Лены как обычный вид, без конкретизации мест произрастания. На карте распространения душекии кустарниковой во «Флоре Сибири» (1992) крайняя северная точка в низовье р. Лены показана южнее о. Тит-Ары, приблизительно в районе с. Кумах-Сурт.

Сотрудниками Усть-Ленского заповедника П. Д. Корякиным, С. И. Волковым и И. А. Якшиной отмечены местонахождения ольховника (несколько стелющихся кустов, отдельные стволы которых поднимаются над уровнем снежного покрова) на о. Самойловском (о. Дьиэлээх Арыта) близ здания научно-исследовательской станции «Остров Самойловский» (приблизительные координаты: 72°22'22" с. ш., 126°30'54" в. д.).

Цель данного исследования – выявление ландшафтно-географических особенностей распространения душекии кустарниковой на северном пределе ареала в заповедной части дельты р. Лены.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Учет распространения душекии кустарниковой проводили в процессе флористического исследования территории в правобережье р. Лены на участке «Сокол» Усть-Ленского заповедника в период с 15 по 31 июля 2016 и 2017 гг. Обследовали прибрежную часть р. Лены между ухвостом о. Тит-Ары и полярной станцией им. Ю. А. Хабарова «Столб» (см. рис. 1 в работе (Николин, Якшина, 2019)). Основные наблюде-

ния локализованы в приустьевой части правых притоков р. Лены – Чинке и Соболя-Юряге на удалении 3–4 км от их впадения в Лену. Кроме того, в июле 2017 и 2018 гг. Н. Н. Лащинским проводились работы на островах дельты р. Лена – Курунгнах и Самойловский.

Распространение зарослей ольховника фиксировалось с помощью 12-канального GPS и ландшафтной фотосъемки. Иногда координаты местонахождений устанавливались позднее в камеральных условиях по космическим снимкам с помощью программы Google Earth. Эти данные нуждаются в уточнении на местности. Координаты зарослей ольховника обычно указываются по срединному расположению массива. В некоторых случаях приводятся по той или иной его окраине. Тогда об этом дается дополнительная информация в таблице.

На указанном удалении от р. Лены в бассейнах р. Чинке и Соболя-Юряге и по прибрежной части р. Лены ниже устья р. Чинке нами фиксировались все заметные скопления кустов ольховника, за исключением одиночных кустов в местах их массового распространения. Немного выше устья р. Чинке лиственничники и заросли ольховника от о. Тит-Ары тянутся почти непрерывно (с небольшими разрывами, связанными с особенностями ландшафта), в связи с чем на этом участке наблюдения проводились выборочно. В таблице нумерация некоторых пунктов приведена с начальными буквами инициалов авторов: НЕГ – Николин Евгений Георгиевич, ЯИА – Якшина Ирина Александровна, ЛНН – Лащинский Николай Николаевич. Это вызвано тем, что в некоторых случаях пункты посещались авторами совместно или одним из авторов, тогда и описание сообществ давалось этим исследователем. Пункты, обозначенные как «Google», приведены по координатам этого источника на основе наших наблюдений в природе.

Исследованная территория представлена северными отрогами Хараулахского хребта с высотами до 300 м над ур. м. Береговая линия р. Лена часто скалистая и осыпная, с обрывами 20–50 м высотой. Господствующая растительность – разнотравно-кустарничковые (часто щебнистые или пятнистые) тундры, иногда развивающиеся разреженно на полосах деллевых комплексов. Большие пространства занимают тундры и тундроболота с доминированием пушицы влагалищной *Eriophorum vaginatum* L. В долинах рек формируются травяные болота, заболоченные ивковые тундры с доминирова-

нием ивы ползучей *Salix reptans* Rupr. и ивняки с доминированием ивы аляскинской *Salix alaxensis* Coville, сырые луга. Заметный ландшафтный элемент образуют полосы ивняков из ивы мохнатой *Salix lanata* L., вытянутые вдоль горных водотоков и по окраинам снежных забоев. Курумы и щебнистые осыпи, часто готеющие к склонам южной экспозиции, распространены ограниченно. На южных склонах, особенно в их нижней части, в составе тундровых сообществ нередко проявляются степные элементы. По береговым склонам р. Лены и по бортам долин ее притоков встречаются очаги ольховников и лиственничных сообществ. Отдельные кусты душейки кустарниковой растут и в поймах рек – на лугах и среди тундровых ивняков из ивы ползучей. В местах жизнедеятельности черношапочного сурка *Marmota camtschatica* Pallas распространены бурьянные группировки.

В подпологовых ярусах хорошо сформированных сомкнутых зарослей душейки кустарниковой формируется своеобразная флора, под воздействием которой увеличиваются размеры обычных тундровых кустарников: береза тощая *Betula exilis* Sukaczev (Hultén), ивы – мохнатая *Salix lanata* L., сизая *S. glauca* L., красивая *S. pulchra* Cham. В травяно-кустарничковом ярусе наряду с типично тундровыми гипоарктическими видами (таран трехкрылоплодный *Aconogonon tripterocarpum* (A. Gray) H. Nara, горец живородящий *Bistorta vivipara* (L.) Delarbre, осока Бигелоу *Carex bigelowii* Torr. ex Schwein., мятлик арктический *Poa arctica* R. Br., соссурия Тилезиева *Saussurea tilesii* (Ledeb.) Ledeb., камнеломка снежная *Saxifraga nivalis* L., валириана головчатая *Valeriana capitata* Pall. ex Link) часто встречаются широкоареальные бореальные виды: адокса мускусная *Adoxa moschatellina* L., водяника черная *Empetrum nigrum* L., багульник болотный *Ledum palustre* L., соссурия альпийская *Saussurea alpina* (L.) DC., брусника *Vaccinium vitis-idaea* L. s. str., голубика обыкновенная *Vaccinium uliginosum* L. s. str. и др.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Материалы наблюдений за распространением ольховника на исследованной территории представлены в совокупности местонахождений, сгруппированных в 11 основных ландшафтно-топологических типов участков, объединенных по элементам долин обследованных бассейнов рек (см. таблицу).

Местоположение и краткая характеристика ольховников в правобережье р. Лены ниже о. Тит-Ары

№ пункта	Описание местности	Краткая информация о сообществе, географические координаты
1	2	3
<i>1. Горные береговые склоны р. Лены между о. Тит-Ары и устьем р. Чинке</i>		
Google-6	Берег р. Лена ниже о. Тит-Ары, крутой северо-западный склон распадка. Удаление к югу от устья р. Чинке ~ 5900 м	Массив ольховника с лиственницей. Восточнее, на северном склоне переходит в лиственничную редину с душекией. 72°04'02.1" с. ш., 126°58'15.0" в. д.
241НЕГ	Там же, в ложбине ручья на склоне западной экспозиции. От р. Чинке ~ 5200 м	Ольховник с ивами. 72°04'22.7" с. ш., 126°58'25.6" в. д.
Google-7	Там же, немного ниже по течению р. Лена, по левому борту приустьевой части ручья, на крутом северном склоне	Массив ольховника. 72°04'25.8" с. ш., 126°58'25.2" в. д.
Google-8	Там же, на западном склоне, в истоках ручья. От р. Чинке ~ 5240 м	Массив ольховника V-образной формы. 72°04'22.8" с. ш., 126°58'46.0" в. д.
Google-9	Там же, крутой северо-западный береговой склон р. Лена. От р. Чинке ~ 5220 м	Массив ольховника с лиственницей. 72°04'23.6" с. ш., 126°58'26.3" в. д.
Google-10	Западный склон, над береговым обрывом р. Лена. От р. Чинке ~ 400 м	Массив ольховника (высота душекии 1.3–1.5 м, сомкнутость до 0.8–0.9). 72°06'59.9" с. ш., 126°58'54.0" в. д.
Google-11	Западный склон, над береговым обрывом р. Лена, южнее р. Чинке	Массив ольховника. 72°07'01.1" с. ш., 126°59'02.3" в. д.
122НЕГ	Береговой обрыв р. Лена. От р. Чинке ~ 380 м	Куст душекии (высота ~ 1.5 м). Выше по склону переходит в заросль. 72°07'01.1" с. ш., 126°58'46.9" в. д.
<i>2. Горные береговые склоны р. Лены в междуречье Чинке и Соболя-Юряге</i>		
197НЕГ	Бровка горного склона над береговым обрывом р. Лена	Заросль ольховника (~ 400 м ²). 72°07'31.3" с. ш., 126°58'43.2" в. д.
199НЕГ	Береговой обрыв р. Лена	Заросль ольховника. 72°07'41.1" с. ш., 126°58'35.4" в. д.
197ЯИА	Бровка горного склона над береговым обрывом р. Лена	Куст душекии. 72°07'41.6" с. ш., 126°58'37.1" в. д.
<i>3. Горные береговые склоны р. Лены ниже устья р. Соболя-Юряге</i>		
Google-14	Бровка берегового обрыва р. Лена. Удаление к северу от устья р. Соболя-Юряге ~ 1900 м	Значительные, прерывистые фрагменты заросли ольховника. 72°08'55.2" с. ш., 126°58'16.5" в. д.
Google-15	Северо-западный склон горы. От р. Соболя-Юряге ~ 2300 м	Фрагмент ольховника (~ 800 м ² , высота ~ 1.5 м). 72°09'08.3" с. ш., 126°58'18.7" в. д.
Google-16	Северо-западный склон над обрывом р. Лена. От р. Соболя-Юряге ~ 2940 м	Фрагмент ольховника (~ 800 м ² , высота ~ 1.5 м). 72°09'28.4" с. ш., 126°58'15.9" в. д.
Google-17	Ребро западного и юго-западного склона горы. От р. Соболя-Юряге ~ 3130 м	2 фрагмента ольховника, вероятно, с куртинными лиственницами. 72°09'35.3" с. ш., 126°58'11.6" в. д.
Google-18	Северо-западный склон горы (выше по склону расположен приметный скальный останец в виде пальца). От р. Соболя-Юряге ~ 5200 м	Фрагмент ольховника (~ 300 м ² , высота ~ 1.5 м). 72°10'41.0" с. ш., 126°57'47.4" в. д.
Google-19	Северо-западный склон горы, по левому борту распадка небольшого ручья. От р. Соболя-Юряге ~ 5900 м	Фрагмент ольховника (~ 150 м ² , высота ~ 1.5 м). 72°11'04.3" с. ш., 126°57'38.8" в. д.
Google-20	Ребро западного берегового склона горы (расположение ольховников по обоим склонам ребра). От р. Соболя-Юряге ~ 6700 м	6–7 изолированных фрагментов ольховника по 30–50 м ² каждый, кусты ниже 1.5 м высоты. 72°11'29.1" с. ш., 126°57'40.5" в. д.
Google-21	Бровка и береговой обрыв р. Лена. От р. Соболя-Юряге ~ 7250 м	Прерывистый массив ольховника (вытянут вдоль берега на 150–200 м; высота менее 1.5 м). 72°11'47.9" с. ш., 126°57'34.6" в. д.

Продолжение таблицы

1	2	3
Google-22	Западный склон распадка безымянного ручья. От р. Соболь-Юряге ~ 8350 м	Фрагмент ольховника (300–400 м ²). 72°12'22.6" с. ш., 126°57'53.7" в. д.
Полярная станция им. Ю. А. Хабарова «Столб»		Отмечена находка душекии кустарниковой (Петровский, Секретарева, 2010). 72°24'07.9" с. ш., 126°48'44.6" в. д.
<i>4. Горные склоны по левому борту долины р. Чинке</i>		
Google-28	Приустьевая левобережная часть долины р. Чинке, переходящая в долину р. Лена	Куст душекии (высота ~ 1.3 м, диаметр ~ 1.8 м). 72°07'09.0" с. ш., 126°58'56.0" в. д.
Google-29	Там же, ~ 250 м выше по течению от устья р. Чинке. В нижней части горы, над юго-восточным краем депрессии, образующей пологий склон «цирка» со снежником	2 куста душекии на удалении друг от друга 5–6 м (высота ~ 1.5 м, диаметр ~ 2–2.5 м). 72°07'06.0" с. ш., 126°59'10.0" в. д.
Google-30	Там же, нижняя часть северного склона. От устья р. Чинке выше (восточнее) ~ 350 м	Вытянутый вдоль склона массив ольховника (сомкнутость до 0.8, высота 1.0–1.3 м). 72°07'02.0" с. ш., 126°59'18.0" в. д.
137НЕГ	Там же, от устья р. Чинке ~ 680 м	Массив ольховника (высота ~ 2 м). Координаты на его верхней границе: 72°06'57.3" с. ш., 126°59'37.6" в. д.
Google-31	Низовье р. Чинке (от устья ~ 730 м), по правому борту ручья. Нижняя часть северного склона	Заросль ольховника (~ 30 м ² , высота до 1.7 м). 72°06'54.0" с. ш., 126°59'44.0" в. д.
Google-32	Там же, от устья р. Чинке ~ 870 м	Фрагмент ольховника. 72°06'50.0" с. ш., 126°59'54.0" в. д.
Google-33	Там же, от устья ~ 960 м	Массив ольховника. 72°06'48.0" с. ш., 126°59'57.0" в. д.
Google-34	Там же, нижняя часть северо-восточного склона, от устья ~ 1170 м	Разреженные кусты ольховника, чередующиеся с зарослями душекии и ив (площадь сообщества ~ 600 м ²). 72°06'45.0" с. ш., 126°59'58.0" в. д.
Google-35	Нижняя часть северного склона напротив слияния р. Чинке-Салата с р. Чинке Юряге. От устья р. Чинке ~ 1840 м	Фрагмент заросли ольховника (высота ~ 1.8 м, сомкнутость до 0.8–0.9). 72°06'26.0" с. ш., 127°00'32.0" в. д.
<i>5. Пойменная часть долины р. Чинке</i>		
Google-36	Излучина р. Чинке (по левому берегу), на участке от 450 до 650 м восточнее устья р. Чинке	~ 20 крупных, разрозненных кустов душекии (высота до 1.3–1.5 м). 72°06'47.9" с. ш., 127°00'04.9" в. д.
147НЕГ	Левобережье реки, ~ 1210 м от устья	Куст душекии. В 80–100 м юго-западнее его – заросль (~ 200 м ² , высота до 2 м). 72°06'44.6" с. ш., 127°00'03.9" в. д.
Google-37	Там же, ~ 1640 м от устья. Высокая пойменная терраса	Куст душекии (высота и диаметр ~ 1.5 м). 72°06'32.0" с. ш., 127°00'26.0" в. д.
<i>6. Горные склоны по правому борту долины рек Чинке и Чинке-Юряге</i>		
Google-41	Нижняя часть пологого юго-западного склона горы, ~ 160 м выше (восточнее) устья р. Чинке	3 небольших, прерывистых фрагмента ольховника. Высота до 1.5 м. Площадь 7, 2 и 8 м ² . 72°07'24.0" с. ш., 126°59'02.0" в. д.
Google-42	Там же, ~ 300 м от устья р. Чинке	Массив ольховника с ивами и фрагментом лиственничника. 72°07'18.0" с. ш., 126°59'18.0" в. д.
129НЕГ	Там же, нижняя часть пологого юго-юго-западного склона, ~ 330 м от устья	Промежуточный массив ольховника (высота до 2 м). Координаты западной окраины: 72°07'17.1" с. ш., 126°59'21.5" в. д.
131НЕГ	Там же, ~ 350 м от устья	Куст душекии (высота 1.2 м, диаметр ~ 2 м) с молодыми кустиками (20–30 см) выше по склону. 72°07'20.7" с. ш., 126°59'24.3" в. д.

Продолжение таблицы

1	2	3
203ЯИА	Там же, нижняя часть пологого южного склона, ~ 690 м от устья	Отдельные кусты душекии. 72°07'13.0" с. ш., 126°59'57.1" в. д.
204ЯИА	Там же, ~ 732 м от устья	Отдельные кусты душекии. 72°07'13.0" с. ш., 127°00'01.3" в. д.
205ЯИА	Там же, ~ 730 м от устья	Отдельные кусты душекии. 72°07'12.7" с. ш., 127°00'00.9" в. д.
206ЯИА	Там же, ~ 755 м от устья	Прерывистые заросли ольховника. Координаты верхней окраины: 72°07'11.9" с. ш., 127°00'02.7" в. д.
207ЯИА	Там же, ~ 775 м от устья	Прерывистые заросли ольховника. Координаты нижней окраины: 72°07'09.2" с. ш., 127°00'01.5" в. д.
203НЕГ	Там же, ~ 750 м от устья	Заросль ольховника (700–800 м ² , высота ~ 1 м) среди аналогичных прерывистых фрагментов. 72°07'10.1" с. ш., 126°59'59.0" в. д.
207НЕГ – 211ЯИА	Нижняя часть пологого южного склона в правобережье р. Чинке-Юряге (немного выше слияния с р. Чинке-Салата), ~ 1970 м от устья р. Чинке	Заросль ольховника, вытянутая вдоль долины реки (~ 800 м ² , высота до 1 м). 72°06'28.4" с. ш., 127°00'50.3" в. д.
Google-43	Там же, ~ 2100 м от устья р. Чинке	2 фрагмента зарослей ольховника (~ по 10 м ² , высота до 1.3 м). 72°06'22.0" с. ш., 127°01'09.0" в. д.
209НЕГ	Там же, нижняя часть крутого юго-западного склона, ~ 2470 м от устья	Массив ольховника. Координаты северо-западной окраины: 72°06'17.4" с. ш., 127°01'29.5" в. д.
Google-44	Там же, ~ 2950 м выше устья р. Чинке. Нижняя часть склона юго-зап. эксп. У края эрозионной канавы	Отдельный куст душекии ~ 1.5 м высотой. 72°05'57.8" с. ш., 127°02'03.7" в. д.
<i>7. Горные склоны по правому борту долины р. Чинке-Салата</i>		
195ЯИА	В ложбине южного склона горы, на удалении от слияния с р. Чинке-Юряге ~ 530 м	Массив ольховника (~ 80 м ²). 72°06'39.6" с. ш., 127°01'15.5" в. д.
193ЯИА	Там же. В основании южного склона горы	Куст душекии (высота ~ 1.5 м). 72°06'38.3" с. ш., 127°01'16.2" в. д.
194ЯИА	Там же. Нижняя часть южного склона	Заросль ольховника (~ 100 м ² , высота 1.5–3 м). 72°06'38.7" с. ш., 127°01'15.1" в. д.
192ЯИА	Там же	Фрагмент ольховника (~ 30 м ² , высота 2.5–3 м). 72°06'37.7" с. ш., 127°01'19.7" в. д.
191ЯИА	Там же, нижняя часть южного склона горы (на вогнутом перегибе, 40–50 м ниже алевритовой осыпи), ~ 1175 м от слияния рек	Разреженный массив ольховника (~ 25 м ² , высота до 1.5 м). 72°06'33.6" с. ш., 127°02'35.5" в. д.
193НЕГ	Там же, ~ 1200 м от слияния рек	Ольховник (~ 100 м ² , высота ~ 1.7 м). Координаты восточной окраины: 72°06'33.1" с. ш., 127°02'38.5" в. д.
<i>8. Горные склоны по левому борту долины р. Соболь-Юряге</i>		
200НЕГ	Средняя часть горного склона северной экспозиции. На удалении ~ 160 м от устья р. Соболь-Юряге	Куст душекии (высота ~ 1.6 м, диаметр ~ 2 м). Ниже его много молодых побегов душекии (высота до 0.5 м). Всего на этом участке заметно до 5 крупных кустов. 72°07'48.8" с. ш., 126°58'46.1" в. д.
198ЯИА	Там же, в 10 м выше пункта 200НЕГ, в небольшой ложбине	На участке 15–20 м 3 небольших фрагмента ольховника (общая площадь 30–40 м ² , высота ~ 2 м). 72°07'47.5" с. ш., 126°58'47.9" в. д.
201НЕГ – 199ЯИА	Ложбина со снежником в верхней части северо-западного склона, ~ 320 м от устья р. Соболь-Юряге	Фрагмент ольховника (до 100 м ² , высота ~ 1.5 м, сомкнутость 0.5–0.6). 72°07'47.1" с. ш., 126°59'02.0" в. д.

Окончание таблицы

1	2	3
143НЕГ	Там же (верхняя часть склона, перед спуском в ручей), ~ 440 м от устья	Фрагмент ольховника, вытянутый вдоль склона. Координаты верхней окраины: 72°07'46.6" с. ш., 126°59'15.5" в. д.
Google-45	Там же, восточнее заросли ольховника (пункт 143НЕГ), ~ 450 м от устья	2 куста душекии (высота ~ 1.2 м, диаметр 1.3–1.5 м). 72°07'46.6" с. ш., 126°59'17.0" в. д.
Google-46	Там же, в ложбине нижней части пологого северного склона, ~ 820 м от устья	Заросль ольховника (~ 20 м ² , высота ~ 1.3 м). 72°07'57.0" с. ш., 126°59'46.0" в. д.
181НЕГ – 175ЯИА	Северный склон горы, в ложбине, почти напротив слияния р. Соболев-Юряге с его нижним правым притоком, ~ 1650 м от устья	Куст душекии (средняя высота ~ 1.2 м, максимальная (отдельные побеги) ~ 1.7 м). 72°08'06.3" с. ш., 127°01'15.8" в. д.
<i>9. пойменная часть долины р. Соболев-Юряге</i>		
Google-47	Высокая пойма у подножия горного склона в правобережье р. Соболев-Юряге. На удалении от устья 100–110 м	Куст душекии (высота ~ 1.8 м, диаметр ~ 1.5 м). 72°07'56.0" с. ш., 126°58'40.0" в. д.
161НЕГ	Там же, в правобережье, близ перегиба склона горы, ~ 570 м от устья р. Соболев-Юряге	Куст душекии (высота ~ 1 м, диаметр ~ 2 м). 72°08'00.0" с. ш., 126°59'23.5" в. д.
Google-48	Там же, в левобережье, на удалении от устья ~ 1140 м	Несколько одиночных кустов душекии (высота ~ 1.5 м). 72°08'04.0" с. ш., 127°00'11.7" в. д.
<i>10. Горные склоны по правому борту долины р. Соболев-Юряге</i>		
154НЕГ	Ложбина в нижней части юго-юго-западного склона, ~ 190 м от устья р. Соболев-Юряге	Фрагмент ольховника (~ 150 м ² , высота 2.5 м, сомкнутость 0.8–0.9). 72°07'59.0" с. ш., 126°58'45.3" в. д.
Google-49	Нижняя часть распадка горы юго-западной экспозиции, ~ 560 м от устья	Ольховник с ивами (~ 80 м ² , высота ~ 1.3 м). 72°08'01.3" с. ш., 126°59'21.4" в. д.
Google-50	Там же, ~ 630 м от устья	Фрагмент ольховника (~ 30 м ² , высота ~ 1.2 м). 72°08'00.1" с. ш., 126°59'29.0" в. д.
162НЕГ – 136ЯИА	Ложбина в нижней части пологого южного склона с эрозионной канавой, ~ 880 м от устья	Фрагмент заросли ольховника (~ 120 м ² , высота до 3 м). 72°08'06.6" с. ш., 126°59'46.7" в. д.
163НЕГ	Нижняя часть пологого юго-западного склона, 10 м восточнее небольшого курумника, ~ 900 м от устья	Куст душекии (высота и диаметр ~ 0.7 м). 72°08'07.1" с. ш., 126°59'51.6" в. д.
Google-51	Нижняя часть пологого южного склона, ~ 1280 м от устья	2 удаленных друг от друга на 20–30 м заросли ольховника (по 10–15 м ² , высота 1.0–1.3 м). 72°08'14.0" с. ш., 127°00'23.0" в. д.
176НЕГ	Нижняя часть западного склона горы на извилине р. Соболев-Юряге, немного выше слияния с его правым нижним притоком, ~ 2170 м от устья р. Соболев-Юряге	Вытянутая вдоль склона прерывистая полоса ольховника: 5 фрагментов (общая площадь до 10 м ² , высота 1–2 м). 72°08'20.6" с. ш., 127°01'56.9" в. д.
<i>11. Острова дельты р. Лена</i>		
1ЛНН	Дельта р. Лена, о. Курунгах	Куст душекии. 72°21'18.0" с. ш., 126°19'33.0" в. д.
2ЛНН	Дельта р. Лена, о. Самойловский	Куст душекии. 72°23'15.0" с. ш., 126°28'37.0" в. д.
3ЛНН	Там же	Куст душекии. 72°22'59.0" с. ш., 126°28'53.0" в. д.
4ЛНН	»	Куст душекии. 72°22'42.0" с. ш., 126°28'19.0" в. д.
5ЛНН	»	Куст душекии. 72°22'44.0" с. ш., 126°27'50.0" в. д.

Береговая линия р. Лены на всех рассматриваемых нами участках от ухвостья о. Тит-Ары до базы геолого-разведочного факультета Якутского государственного университета (ГРФ ЯГУ) преимущественно обращена к западу. На участке правобережья р. Лена между о. Тит-Ары и немного выше устья р. Чинке фрагменты зарослей ольховника из хорошо сформированных и относительно крупных (высотой до 2 м) кустов чередуются с фрагментами лиственничников и тундр. Такие комбинации наблюдаются на удалении 5.2–5.9 км от устья р. Чинке, южнее, выше по течению р. Лена (пункты № 241НЕГ, Google-6–9). Они образуют узкую полосу 10–50 (100) м преимущественно на западных склонах гор над береговыми обрывами р. Лена, а также в депрессиях и распадках. Наиболее крупный массив ольховника, V-образно раздваивающийся вдоль истоков ручья, отмечен в одном из распадков (Google-8).

Ближе к устью р. Чинке по береговым склонам р. Лена разрывы в зарослях ольховника увеличиваются. На удалении ~ 400 м к югу от устья р. Чинке над береговым обрывом р. Лена расположен обширный массив ольховника (Google-10), от которого по обрывам р. Лена на 150–200 м ниже по течению встречаются отдельные кусты душекии.

На прибрежных участках р. Лена между реками Чинке и Соболя-Юряге ольховники развиты прерывистой узкой полосой только над бровкой берегового обрыва реки и занимают небольшие площади (№ 197–199НЕГ, 197ЯИА).

Ниже устья р. Соболя-Юряге наблюдается значительный разрыв в распространении ольховников. По берегам р. Лена они хорошо прослеживаются до долины безымянного ручья в месте расположения заброшенной базы ГРФ ЯГУ. На этом участке значительные прерывистые фрагменты ольховника отмечены нами на бровке берегового обрыва р. Лена северо-западной экспозиции, на удалении от устья р. Соболя-Юряге 1.9 км к северу (Google-14). Еще севернее, на удалении 2.3 км от р. Соболя-Юряге находится фрагмент ольховника площадью до 800 м² (Google-15). Аналогичные фрагменты отмечены на удалении 2.9, 3.1, 5.2, 6.7 и 7.2 км (Google-16–21). Крайний северный участок ольховника расположен в распадке безымянного ручья близ базы ГРФ ЯГУ, на склоне горы западной экспозиции (Google-22). Это сообщество душекии удалено от устья р. Соболя-Юряге на 8.3 км, а от о. Столб – на 22.5 км. Севернее с р. Лены ольховники не просматриваются, как

не были они замечены и на участке, указанном Б. А. Тихомировым, В. С. Штепой (1956) в 14.3 км от о. Столб. Так же душекия не отмечена нами и в окрестностях полярной станции, хотя данный вид указывается в локальной флоре этого пункта (Петровский, Секретарева, 2010). Возможно, душекия кустарниковая здесь низкорослая и слабо заметна на фоне тундры.

На горных склонах преимущественно северных экспозиций в левобережье р. Чинке относительно хорошо ольховники развиты в ее приустьевой части. Они занимают интервал высоты 14–36 м над ур. м. Одиночный куст душекии кустарниковой находится в устье реки на переходе горного склона в низкую пойму (Google-28). Глубже в долине р. Чинке, на удалении от р. Лены ~ 250 м, на окраине впадины с долго лежащим снежником и несколько выше его находятся еще 2 крупных куста душекии (Google-29). В 100 м далее начинается обширный массив ольховника, вытянутый вдоль склона полосой до 350 м в длину и до 40 м в ширину (Google-30, см. рисунок), который снизу переходит в ивняк из ивы мохнатой, а выше по склону – в тундру. Чередуясь с зарослями ивы, участками тундры, отдельными кустами душекии, этот массив доходит до первого снизу ручья (левого притока р. Чинке). Местами душекия кустарниковая имеет значительную сомкнутость и высоту (до 2 м). По правому борту того же ручья расположен фрагмент ольховника площадью ~ 30 м² (Google-31).

Далее, на расстоянии от р. Лены ~ 870 м, расположена еще одна значительная заросль душекии кустарниковой (Google-32), которая с небольшим разрывом (~ 100 м) переходит в более крупный, но разреженный, чередующийся с ивами, вытянутый вдоль реки фрагмент ольховника (Google-33). В 200 м далее начинается еще одна аналогичная заросль душекии (Google-34). К востоку от этого пункта кусты душекии (местами заросли) на склоне перемежаются с фрагментами лиственничников.

Напротив слияния рек Чинке-Салата и Чинке-Юряге (немного выше по течению) в ~ 1840 м от р. Лены находится последний из отмеченных нами в левобережье рек Чинке и Чинке-Юряге фрагментов ольховника (Google-35). Выше по течению р. Чинке-Юряге по ее левобережным горным склонам ольховники не просматриваются. Горные тундры через полосу ивняков (обычно с ивой мохнатой) переходят в долинное сообщество.

На приустьевом участке правобережья р. Чинке в нижней части пологого горного скло-



Ольховники в приустьевой части р. Чинке. На переднем плане в левобережье реки среди тундры пункт Google-30, на заднем плане в нижней части склона, ограничивающего правобережную долину реки, – комплекс ольховников с лиственничниками (Google-42 и др.).

на юго-западной экспозиции на удалении 200–400 м от устья расположен обширный комплекс ольховников с небольшим участием лиственничников (см. рисунок). Данный комплекс прерывистой узкой полосой вытянут вдоль долины реки, внизу переходит в долинные ивняки или влажные и заболоченные тундры, сверху окружен тундрами криомезофильного ряда. Вверх и в стороны от него тянутся мелкие фрагменты полустланиковых и стланиковых лиственничников, а также молодых растений душекии с отдельными зрелыми кустами (Google-41, 42; 129, 131НЕГ). Глубже в долине р. Чинке по ее пологому правому борту на удалении от устья 0.69–0.75 км распространены отдельные кусты и заросли ольховника (203–207ЯИА), наиболее крупная из которых (203НЕГ) имеет площадь до 800 м². Кусты душекии здесь невысокие (~ 1 м), обычно приурочены к западинам склона. Немного выше слияния рек Чинке-Салата и Чинке-Юряге, в правобережье последней, на удалении ~ 2 км от устья р. Чинке, в нижней части пологого склона южной экспозиции, развит аналогичный массив ольховника почти такой же площади (207НЕГ – 211ЯИА). В 100 м юго-восточнее представлены еще 2 прерывистых фрагмента ольховников (Google-43) общей площа-

дью ~ 20 м². Кусты душекии здесь имеют высоту ~ 1.3 м.

В 2.5 км выше устья р. Чинке в нижней части довольно крутого склона юго-западной экспозиции начинается обширная прерывистая полоса ольховников, приуроченных к депрессиям склонов (209НЕГ). Фрагменты зарослей душекии длиной 40–50 м и шириной 10–15 м, в равных пропорциях чередуясь с тундрами, тянутся вверх по течению реки на расстояние 200–300 м. Выше этого участка на удалении от устья р. Чинке ~ 3 км на краю эрозионной канавы отмечен отдельный куст душекии высотой до 1.5 м (Google-44). Это крайний из отмеченных нами пунктов распространения душекии. Далее ольховники не просматриваются, но вполне вероятны.

В правобережье р. Чинке-Салата наиболее дальние ольховники отмечены в основании южного склона горы на расстоянии ~ 1.2 км от слияния с р. Чинке-Юряге (191ЯИА, 193НЕГ). Здесь на удалении друг от друга ~ 25 м расположено 2 фрагмента ольховников: самый дальний из них более густой, занимает площадь до 100 м² ближний – разреженный, его площадь ~ 25 м². Ближе к слиянию рек в одном комплексе с лиственничными сообществами расположено

3 фрагмента зарослей душекии и один выдающийся среди тундры куст (192–195 ИАЯ). Общая площадь, занимаемая здесь ольховниками, превышает 200 м², а высота кустов местами доходит до 3 м.

По левому борту долины р. Соболя-Юряге на склонах преимущественно северной экспозиции ольховники в большей степени приурочены к приустьевой части. Несколько фрагментов их расположены на удалении до 450 м от устья р. Соболя-Юряге (143, 200, 201НЕГ; 199ЯИА, Google-45). Они занимают высотный интервал 25–50 м над ур. м. и представлены двумя значительными участками зарослей душекии (143, 201НЕГ, 199ЯИА), а также разрозненно стоящими кустами (всего на этом участке 5–6 хорошо заметных кустов высотой до 1.5 м). Крайний по удалению от р. Лены (на расстоянии 0.8 км) левобережный массив ольховника имеет площадь ~ 20 м², высоту кустов до 1.5 м (Google-46). Отдельный куст душекии (высотой ~ 1.2 м) отмечен на склоне в ложбине ручья, на удалении в 1.6 км от устья р. Соболя-Юряге (181НЕГ – 175ЯИА).

По правому борту долины р. Соболя-Юряге душекия поднимается из поймы реки, где ее сообщества граничат с ивняками, на склоны южной экспозиции до высоты 15–30 м (редко – до 50 м) над ур. м. Наиболее крупная заросль ольховника находится в приустьевой части р. Соболя-Юряге, в ~ 0.2 км от его впадения в р. Лена (154НЕГ). Она представлена довольно высокими кустами (до 2.5 м) и занимает площадь ~ 150 м². По периферии ее на склонах встречаются одиночные кусты душекии. Далее на относительно небольшом расстоянии друг от друга (~ 70 м) и 0.56 и 0.63 км от р. Лены есть еще 2 небольших участка заросли ольховников по 30 и 80 м² (Google-49, 50). Высота кустов здесь снижается до 1.2–1.3 м. Несколько ниже слияния р. Соболя-Юряге с его безымянным крупным правым притоком на удалении ~ 0.9 км от р. Лена в ложбине пологого склона с водотоком расположен еще один хорошо заметный ольховник (162НЕГ, 136ЯИА). Эта заросль представлена высокими (до 3 м) кустами душекии и занимает площадь ~ 120 м². Несколько восточнее ее за заметной полосой курумника среди разнотравно-кустарничковой тундры находится отдельный куст душекии высотой около 0.7 м (163НЕГ). Еще ближе к слиянию р. Соболя-Юряге с его правым притоком на удалении от р. Лены ~ 1.3 км на расстоянии до 25 м друг от друга среди тундры расположены

2 небольших (по 10–15 м²) участка ольховников с невысокими (1–1.3 м) кустами. Крайний из отмеченных нами в правобережной части долины р. Соболя-Юряге ольховник находится на склоне горы западной экспозиции, немного выше слияния с его правым притоком, в 2.2 км от р. Лены. Эта заросль представлена прерывистой полосой, вытянутой вдоль склона. Она состоит из пяти участков общей площадью до 10 м². Средняя высота кустов ~ 1 м (отдельные – до 2 м) (176НЕГ). Выше по течению р. Соболя-Юряге, как и на удалении 1 км выше по течению его правого бокового притока, душекия кустарниковая нами не отмечена.

В поймах рек Чинке и Соболя-Юряге в пределах их приустьевой части на излучинах и островах нередко встречаются одиночные кусты душекии и ее небольшие заросли. Они хорошо заметны, достигают высоты 1.3–1.5 м, обычно перемежаются с разреженными молодыми кустами (до 0.5 м высоты) этого же вида. Так, на первой снизу по течению излучине р. Чинке по левому берегу, на удалении от впадения в р. Лена 450–650 м, растут ~ 20 крупных, разрозненных кустов душекии высотой 1.3–1.5 м (Google-36). Несколько выше по течению реки, в ее левобережье, тоже встречаются отдельные кусты душекии. Близ одного из них (147НЕГ) отмечен долинный массив ольховника, вытянутый вдоль реки ~ на 40 м, площадью до 200 м² (высота кустов ~ 2 м). Также в левобережье р. Чинке, на удалении ~ 1.6 км от ее впадения в р. Лена, на высокой пойменной террасе отмечен еще один заметный куст душекии высотой ~ 1.5 м (Google-37). Выше слияния рек Чинке-Салата и Чинке-Юряге их поймы слабо разработаны и распространение душекии отмечено только по бортам долин.

В пойме р. Соболя-Юряге распространение душекии кустарниковой имеет аналогичный характер, но здесь в силу особенностей гидрологического режима ольховники в большей степени смещены в правобережье. Первый одиночный куст душекии отмечен в приустьевой части р. Соболя-Юряге (Google-47). Он находится в 100 м от впадения в р. Лену на окраине ивняка у подножия правобережного горного склона, близ заросли ольховника на склоне (154НЕГ). На речном меандре в интервале 300–600 м от устья р. Соболя-Юряге среди влажной злаково-разнотравно-зеленомошной тундры и заболоченных ивняков с доминированием ивы ползучей встречаются одиночные, обычно невысокие (около 1 м) кусты душекии. Дальний из них хорошо

выделяется на фоне тундры (161НЕГ). Его окружает разрозненная молодая поросль этого же вида. В 20 м к северо-востоку от пункта 161НЕГ на перегибе склона находится низкорослый, вытянутый вдоль речки массив ольховника площадью до 30 м². По левому берегу р. Соболюрья, в 1.1 км от его устья, среди кустарничково-разнотравно-ивково-зеленомошной тундры отмечено еще несколько одиночных кустов душекии (Google-48). Выше слияния р. Соболюрья с ее правым притоком долины рек сужаются, и на визуальном просматриваемом пространстве кусты душекии в пойме не наблюдаются.

На островах Курунгнах и Самойловский в дельте р. Лены севернее вышеописанных пунктов душекия полностью теряет свойства ценообразователя и встречается лишь в виде небольших одиночных кустов. Для обоих островов местообитания душекии приурочены к ежегодно затопляемой пойме реки. Здесь она произрастает в составе пойменных ивняков из ивы сизой с единичным участием других видов ив и с доминированием хвоща полевого *Equisetum arvense* L. в напочвенном покрове.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В пределах обследованной территории документально зафиксированы местонахождения отдельных растений и зарослей душекии кустарниковой на северном пределе их распространения.

По берегам р. Лены на территории, прилегающей к р. Чинке, и ниже по течению, а также в пределах ее правых боковых притоков – рек Чинке и Соболюрья на удалении от р. Лены в пределах 3 км выявлено до 100 неизвестных ранее мест произрастания душекии кустарниковой. Отмеченные нами крайние пункты произрастания этого вида в материковой части заповедника соответствуют координатам: на севере – 72°12'22.6" с. ш., 126°57'53.7" в. д.; на востоке – 72°06'33.1" с. ш., 127°02'38.5" в. д.; в дельте р. Лены, на о. Самойловский – 72°23'15" с. ш., 126°28'37" в. д. Высотный предел распространения кустов душекии в приустьевой горной части рек Чинке и Соболюрья – 30–50 м.

Общий характер местообитаний и небольшие размеры кустов душекии на островах дельты р. Лены позволяют предположить их сравнительно молодой возраст. Распространение данного вида на север по островам р. Лены идет,

вероятно, с разносом семян водными потоками. Как и в случае с лиственницей Каяндера, характер распространения душекии кустарниковой на исследованных нами участках свидетельствует о бесспорной тенденции продвижения этого преимущественно бореального вида в Арктику. Скорость трансформации тундровых сообществ в лесокустарниковую (лесотундровую) растительность, очевидно, измеряется периодом, близким к полувековому, что может быть заметно в течение жизни одного поколения людей.

Сформированная база данных по местонахождениям душекии кустарниковой может быть принята за основу для дальнейших мониторинговых наблюдений за изменениями растительного покрова.

Авторы выражают глубокую признательность д-ру биол. наук Т. А. Москалюк за ценные замечания и рекомендации при подготовке цикла публикаций. Работа выполнена в рамках проекта НИР «Фундаментальные и прикладные аспекты изучения разнообразия растительного мира Северной и Центральной Якутии». Регистрационный номер: АААА-А17-117020110056-0.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Коропачинский И. Ю. Древесные растения Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1983. 383 с.
- Коропачинский И. Ю., Встовская Т. Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2002. 707 с.
- Москалюк Т. А. Лесообразующее значение *Alnaster kamtschaticus* (Rgl.) Czerep. на Дальнем Востоке // Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке: мат-лы Междунар. конф., посвящ. памяти Б. П. Колесникова. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 1999а. С. 49–51.
- Москалюк Т. А. Особенности строения древесно-кустарниковых ярусов во вторичных лесах с господством ольховника камчатского и кедрового стланика на юге Магаданской области // Биол. исслед. на Горнотаежной станции. Сб. науч. тр. Вып. 5. Владивосток: ДВО РАН, 1999б. С. 93–133.
- Николин Е. Г. Конспект флоры Верхоянского хребта. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 2013. 248 с.
- Николин Е. Г., Якшина И. А. Распространение некоторых древесных видов на северном пределе в Усть-Ленском заповеднике (Якутия). Сообщение I. Лиственница Каяндера *Larix cajanderi* Mayr // Сиб. лесн. журн. 2019. № 2. С. 16–31.
- Петровский В. В., Секретарева Н. А. К флоре горной части Усть-Ленского заповедника и сопредельных территорий (Республика Саха) // Ботан. журн. 2010. Т. 95. № 10. С. 1396–1421.

- Полозова Т. Г. О самых северных местообитаниях лиственницы (*Larix dahurica* Turcz.) и кустарниковой ольхи (*Alnaster fruticosus* Ledeb.) в низовье Лены // Изв. ВНИОРХ, 1955. Т. 35. С. 61–128.
- Полозова Т. Г. О самых северных местонахождениях лиственницы (*Larix dahurica* Turcz.) и кустарниковой ольхи (*Alnaster fruticosus* Ledeb.) в низовьях р. Лены // Мат-лы по растительности Якутии. Т. 35. Л.: ЛЛТА, 1961. С. 291–294.
- Растительный и животный мир дельты реки Лены / Ю. В. Лабутин, В. И. Перфильева, Ю. В. Ревин, Ю. Ю. Блохин, А. Г. Дегтярев, Р. В. Десяткин, А. А. Егорова, Ф. Н. Кириллов, В. И. Перфильев, Е. И. Петрова / Отв. ред. д-р биол. наук В. Н. Андреев. Якутск: Якут. филиал СО АН СССР, 1985. 140 с.
- Секретарева Н. А. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2004. 129 с.
- Тихомиров Б. А., Шмена В. С. К характеристике лесных форпостов в низовьях р. Лены // Ботан. журн. 1956. Т. 41. № 8. С. 1105–1122.
- Флора Сибири. Т. 5. Salicaceae – Amaranthaceae. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1992. 312 с.
- Щербаков И. П. Лесной покров Северо-Востока СССР. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1975. 344 с.
- Cajander A. K. Beitrage zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des unteren Lena-Thales // Acta Soc. Sc. Fenn. 1906a. V. XXXII. N. 1. Helsingforsiae.
- Cajander A. K. Studien uber die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss // Acta Soc. Sc. Fenn. 1906b. V. XXXII. N. 3. Helsingforsiae.

DISTRIBUTION OF SOME WOODY SPECIES AT THE NORTHERN BOUNDARY IN UST'-LENSKIY NATURE RESERVE (YAKUTIA). COMMUNICATION II. SHRUBBY ALDER *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar

E. G. Nikolin^{1,2}, I. A. Yakshina², N. N. Lashchinskiy³

¹ *Institute for Biological Problems of Cryolithozone, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch Prospekt Lenina, 41, Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), 677980 Russian Federation*

² *Ust'-Lenskiy State Nature Reserve Akademika Fedorova str., 28, Tiksi, Bulunsky ulus, Republic of Sakha (Yakutia), 678400 Russian Federation*

³ *Central Siberian Botanical Garden, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch Zolotodolinskaya str., 101, Novosibirsk, 630090 Russian Federation*

E-mail: enikolin@yandex.ru, i_yakshina@rambler.ru, nml630090@gmail.com

The distribution of the shrubby alder *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar at the northern boundary, on the right bank of the Lena river in Ust'-Lenskiy nature reserve in Yakutia has been studied. Shrubby alder stands growing in 11 landscape-topological compartments of the area: along the banks of the Lena river, between the Tit-Ary island and the mouth of the Chinke river; ibid, between the mouth of the Chinke river and the mouth of the Sobol'-Yuryage river, ibid, below the mouth of the Sobol'-Yuryage river; on the banks and in the floodplain of the Chinke and Sobol'-Yuryage rivers and on the islands of the Lena delta. On the right bank of the Lena river between the Tit-Ary island and the mouth of the Chinke river shrubby alder groves stretch with small gaps, and downstream of the Lena river they are fragmentary, represented by limited, usually undersized brakes within the predominant tundra spaces. The maximum site of individual shrubby alder plants east of the bank of the Lena river is 2.2 km. The locations of growth of this species in the continental part of the nature reserve, in the north correspond to the coordinates of 72°12'22.6"N, 126°57'53.7"E; in the east - 72°06'33.1"N, 127°02'38.5"E and in the delta of the Lena river, on Samoylovskiy island – 72°23'15"N, 126°28'37"E. The altitudinal boundary of the distribution of shrubby alder in the mountainous part of the studied area is 30–50 m a. s. l. The conservation regime of the territory prevents anthropogenic influence on the natural process of moving shrubby alder to the north, which makes it possible to organize and conduct long-term monitoring observations of the dynamics of forest vegetation in the far north. The published results represent the second part of the cycle of authors' publications devoted to the study of forest boreal flora in the tundra zone of Yakutia, downstream of the Lena river.

Keywords: alder bush, locations, northern progression, Lena river.

How to cite: Nikolin E. G., Yakshina I. A., Lashchinskiy N. N. Distribution of some woody species at the northern boundary in Ust'-Lenskiy nature reserve (Yakutia). Communication II. Shrubby alder *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar // *Sibirskij Lesnoj Zhurnal* (Sib. J. For. Sci.). 2019. N. 2: 32–44 (in Russian with English abstract).

DOI: 10.15372/SJFS20190203

© Nikolin E. G., Yakshina I. A., Lashchinskiy N. N., 2019