

Л. В. Орлова,
В. В. Бялт

L. Orlova,
V. Byalt

КОНСПЕКТ СЕМЕЙСТВА PINACEAE ФЛОРЫ ТУВЫ CONSPECTUS FAMILIAE PINACEAE FLORAE TUVINICAE

Публикуемый конспект семейства *Pinaceae* флоры Тувы является изложением результатов изучения данного семейства в связи с планируемым изданием «Флора Тувы».

Исследование основано на критическом изучении коллекций Гербариев Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE), Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (MW), Главного Ботанического сада им. Н. В. Цицина (МНА), Центрального Сибирского ботанического сада (NS), Гербария им. М. Г. Попова (NSK) и Гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета (ТК), а также на литературных данных. Географическое распространение видов указывается по районам, принятым в «Определителе растений Тувинской АССР» (1984).

За основу в нашей работе по роду *Abies* Mill. была принята система А. Е. Маценко (1963), по роду *Picea* A. Dietr. — система Лью (Liu, 1982), по роду *Larix* Mill. — работы В. Л. Сукачева (1924) и Е. Г. Боброва (1972, 1978), по роду *Pinus* L. — система Л. В. Орловой (2001а, 2001б, 2003), разработанная на основе систем Бурга (Burgh, 1973), Фаржона (Farjon, 1984), Литтла и Кричфилда (Little, Critchfield, 1969), Мёррея (Murray, 1983) и работ Е. Н. Кондратюка (1960), Л. Ф. Правдина (1964) и Е. Г. Боброва (1978).

В результате проведенных исследований на территории Тувы установлено произрастание 5 аборигенных видов сосновых, относящихся к 4 родам. Для подсемейств, а также для подразделений родов (подродов, секций, подсекций и серий) приводятся уточненные и дополненные нами морфологические описания. *Pinus sylvestris* L. представлена в Туве двумя подвидами — *P. sylvestris* L. subsp. *kulundensis* Sukacz. и *P. sylvestris* L. subsp. *ursina* L. Orlova, впервые приводимыми для данного региона. Для видов *Picea obovata* Ledeb. и *Larix sibirica* Ledeb. выбраны лектотипы, для *Pinus sibirica* Du Tour — неотип. Уточнена категория типа для *Abies sibirica* Ledeb.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 04-04-48846, № 05-04-48778 и № 05-04-48591).

Pinaceae Lindl., 1836, Nat. Syst. Bot., ed. 2: 313.

Т y п у с : *Pinus* L.

К семейству относятся 11 родов, включающих 225–230 видов, распространенных преимущественно в умеренном поясе северного полушария. Основное число хромосом $x = 12$.

Subfam. 1. **Abietoideae** Pilg., 1926, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2 Aufl., 13: 311; Frankis, 1988, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 45, 3: 546, emend. — Семенные чешуи с тонким клиновидным основанием, без пупка. Кроющие чешуи приросшие основанием к семенным и составляют от $\frac{1}{3}$ и более их длины, иногда значительно их превышающие и отогнутые назад. Семена обратнойцевидно-клиновидные или треугольно-клиновидные, со смоляными полостями, трудно отделяются от крыла, чашевидно окружающего семя; крыло прямоугольной или веерообразной формы. Хвоинки у большинства представителей одиночные, спирально расположенные или собранные в пучки на верхушке брахихластов (у родов *Cedrus* и *Pseudolarix*); в обоих случаях хвоинки уплощенные, по краям цельные или иногда (у некоторых видов рода *Tsuga*) зубчатые, с нижней стороны желобчатые, с верхней — с продольным килем, с устьичными полосками по обе стороны от кия только с верхней стороны (гипостоматные) или с обеих сторон (амфистоматные). Чешуевидные листья брахихластов по краям без бахромок.

Т y п у с : *Abies* Mill.

Gen. 1. **Abies** Mill., 1754, Gard. Dict., Abridg. ed. [4], 1; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 134; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 14; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 71; Маценко, 1964, Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. I, 13: 21; Liu, 1971, Monogr. gen. *Abies*: 99; Бобр., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 10; Краснобор., 1984, в Опред. раст. Тувин. АССР: 31; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 76; Farjon a. Rushforth, 1989, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 46, 1: 68; Farjon, 1990, *Pinaceae*: 9; id., 2001, World Checkl. Conif., ed. 2: 109; Коропач., Встовская, 2002, Древ. раст. Азиат. Росс.: 45; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *Pinus* L., 1753, Sp. Pl.: 1000, p. p.; id., 1754, Gen. Pl. ed. 5: 434, p. p.

Л е с т о т y п у с (Britton, Brown, 1913: 63): *Pinus picea* L. (= *Abies picea* (L.) Lindley, = *Abies alba* Mill.).

Sect. 1. **Piceaster** Spach, 1842, Hist. Nat. Vég. (Phan.) 11: 414; Маценко, 1964, Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, 13: 61; Бобр., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 23. — *Abies* sect. *Dolicholepis* Matzenko, 1957,

Бот. мат. (Ленинград) 18: 311, 314. — Семенные чешуи клиновидные или полулунные, внезапно переходящие в ножку; кроющиеся чешуи значительно короче семенных, с короткой ножкой или сидячие.

Т у р у s : *A. pinsapo* Boiss.

Сер. 1. ***Sibiricae*** Matzenko, 1957, Бот. мат. (Ленинград) 18: 313, 315; Маценко, 1963, Бот. мат. (Ленинград) 22: 36; она же, 1964, Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, 13: 79; она же, 1968, Новости сист. высш. раст. 1968: 12; Бобр., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 2. — Семенные чешуи ширококлиновидные,верху закругленные, по краю перепончатые и выгрызенно-зубчатые; кроющиеся чешуи округлые или почти эллиптические, сидячие, с небольшим острием.

Т у р у s : *A. sibirica* Ledeb.

1. ***Abies sibirica*** Ledeb., 1833, Fl. Alt. 4: 202; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 139; Я. Васильев, 1949, в Дер. и куст. СССР 1: 68; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 14; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 71; Маценко, 1964, Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, 13: 83; Коропач., Скворц., 1966, Дер. и куст. Тувин. АССР: 39; Бобр., 1974, во Фл. Европ. части СССР 1: 102; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 26; Коропач., 1975, Дендрофл. Алт.-Саянск. горн. обл.: 54; Краснобор., 1976, Фл. Зап. Саяна: 47; Бусик, 1979, во Фл. Центр. Сиб. 1: 49; Грубов, 1982, Опред. раст. Монг.: 24; Краснобор., 1984, в Опред. раст. Тувин. АССР: 31; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 76, табл. 10; Farjon a. Rushforth, 1989, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 46, 1: 70; Farjon, 1990, *Pinaceae*: 81; id., 2001, World Checkl. Conif., ed. 2: 122; Коропач., Встовская, 2002, Древ. раст. Азиат. Росс.: 48; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *Pinus sibirica* (Ledeb.) Turcz., 1838, Bull. Soc. Nat. Moscou 11: 101, non Du Tour, 1803. — *Picea pichta* Loud., 1838, Arbor. Frut. Brit. 4: 2338. — *Abies pichta* (Loud.) Forb., 1839, Pin. Wob.: 109. — *Pinus pichta* (Loud.) Fisch. ex Endl., 1847, Syn. Conif.: 108. — *A. sibirica* Ledeb. f. *alpina* Poljak., 1931, Журн. Русск. бот. общ. 16, 5–6: 476; Сукач. 1934, Дендрол. с осн. лесн. геобот.: 131. — *P. picea* auct. non L.: Pall. 1784, Fl. Ross. 1: 7, excl. syn. et pl. Caucas.

Описан с Алтая («Hab. in mont. altaicis inde a radice ad altitudinem 5272 ped. paris. usque. Infra 2000 ped. paris. raro occurit, abhine ad 4000 ped. paris. frequentior est, tum vero eo copiosior crescere et integras densi simasque sylvas constituere incipit, quo Picea obovata rarior fit (L. B.) Fl. versus finem Maji»). L e c t o t y p u s (Farjon, 1993: 117, «holotype»): «Siberia, Altai Mts., C. F. von Ledebour s. n.» (LE! cum syntypis 12).

В пихтовых, кедрово-пихтовых и лиственничных лесах с примесью темнохвойных пород, обычно приуроченных к поймам рек. — Зап.-Саян. (Куртушиб., Турано-Уюк.); Вост.-Саян.; Вост.-Тув.; Ка-Хем.; Таннуол. — Общ. распр.: Вост. Европа (вост. Дв.-Печ.; вост. Волж.-Кам.), Зап. Сиб., Вост. Сиб.; Монг. (сев.).

Subfam. 2. *Piceoideae* Frankis, 1988, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 45, 3: 544. — Семенные чешуи с утолщенным широким основанием, без пупка. Кроющие чешуи в основном очень мелкие, почти редуцированные. Семена обратнойцевидные, без смоляных полостей, легко отделяемые от крыла такой же формы, чашевидно окружающего семя. Побеги одного типа (удлиненные), несущие спирально расположенные хвоинки, прикрепленные черешкообразным основанием к побегам и образующие посредством сочленения подушечки, вытянутые по длине побегов; после опадения хвоинок побеги густо- и жесткобугорчатые от листовых следов. Хвоинки игольчатые, одиночные, четырехгранные или уплощенные, с сизоватыми устьичными линиями на всех сторонах (амфистоматные) или иногда у уплощенных хвоинок только с верхней стороны, по обе стороны от кия (гипостоматные). Чешуевидные листья брахибластов по краям без бахромок. Монотипное подсемейство.

Т у р u s : *Picea* A. Dietr.

Gen. 2. *Picea* A. Dietr., 1824, Fl. Umgeb. Berlin 2: 794; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 14; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 73; Бобр., 1971, Новости сист. высш. раст. 1970, 7: 5; Бобр., 1978, Лесобор. хвойн. СССР: 29; Liu, 1982, Acta Phytotax. Geobot. 33: 229; Краснобор., 1984, в Опред. раст. Тувин. АССР: 31; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 76; Farjon, 1990, Pinaceae: 221; id., 2001, World Checklist. Conif., ed. 2: 150; Коропач., Встовская, 2002, Древ. раст. Азиат. Росс.: 56; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *Pinus* L. 1753, Sp. Pl.: 1000, p. p.; id., 1754, Gen. Pl., ed. 5: 434, p. p. — *Pinus* sect. *Picea* (A. Dietr.) W. D. J. Koch, 1844, Syn. Fl. Germ. Helv., ed. 2: 760. — *Veitchia* Lindl., 1861, Gard. Chron.: 265. — *Abies* auct. non Mill.: D. Don, 1838 in Loud., Arbor. Frut. Brit. 4: 2293.

Lectotypus (Britton, Brown, 1913: 60): *Pinus abies* L. (= *Picea abies* (L.) H. Karst.).

Subgen. 1. *Picea* Bertr., 1874, Ann. Sci. Nat., ser. 5, 20: 83; Liu, 1982, Acta Phytotax. Geobot. 33: 234, p. p. — Почки с широковатыми, иногда шиловидными наружными чешуями. Хвоинки в сечении ром-

бические или сжато-ромбические. Семенные чешуи тонкие и гибкие или почти кожистые и рыхлые, прижатые или отклоненные, обратнойцевидные или округлые, по верхнему краю часто усеченные и зубчатые или выгрызенные, иногда закругленные и выемчатые.

Lectotypus (Liu, 1982, l.c.: 234): *Picea abies* (L.) H. Karst.

Sect 1. ***Picea***. — *Picea* sect. *Eupicea* Willk., 1886, Forstl. Fl. Deutschl., ed. 2: 66; Бобр., 1971, Новости сист. высш. раст. 1970, 7: 29; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 44. — Чешуи шишек сводчатые, твердые, деревянистые, плотно прижатые; хвоинки в сечении четырехугольные, иногда почти ромбические; устьица расположены равномерно по всем четырем граням хвоинки.

Typus: *P. abies* (L.) H. Karst.

Ser. 1. ***Obovatae*** Vobr., 1971, Новости сист. высш. раст. 1970, 7: 29; Бобр., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 44. — Чешуи шишек более или менее закругленные.

Typus: *P. obovata* Ledeb.

1. ***P. obovata*** Ledeb., 1833, Fl. Alt. 4: 201; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 145; Я. Васильев, 1949, в Дер. и куст. СССР, 1: 135; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 14; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 73; Коропач., Скворцова, 1966, Дер. и куст. Тувин. АССР: 40; Бобр., 1971, Новости сист. высш. раст. 1970, 7: 30; он же, 1974, во Фл. Европ. части СССР, 1: 105; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 47; Коропач., 1975, Дендрол. Алт.-Саянск. горн. обл.: 55; Краснобор., 1976, Фл. Зап. Саяна: 47; Грубов, 1982, Опред. раст. Монг.: 24; Краснобор., 1984, в Опред. раст. Тувин. АССР: 31; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 78, табл. 10; Farjon, 1990, Pinaceae: 229; id., 2001, World Checkl. Bibl. Conif., ed. 2: 159; Коропач., Встовская, 2002, Древ. раст. Азиат. Росс.: 56; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *Abies obovata* (Ledeb.) Loud., 1838, Arbor. Frut. Brit. 4: 2329. — *Pinus obovata* (Ledeb.) Turcz., 1838, Bull. Soc. Nat. Moscou 11: 101. — *P. obovata* (Ledeb.) Antoine, 1847, Conif.: 69. — *P. abies* L. var. *obovata* (Ledeb.) Andersson ex A. Murray bis, 1868, in Ravenscroft, Pinetum Brit. 2: 162. — *Picea vulgaris* Link var. *altaica* Tepl., 1869, Bull. Soc. Nat. Moscou 41, 2: 250. — *P. abies* (L.) H. Karst. var. *obovata* (Ledeb.) Fellm., 1869, Pl. Vasc. Lapp. Or.: 57. — *Abies excelsa* Poir. var. *obovata* (Ledeb.) C. Koch, 1872, Dendrol. 2: 238. — *Picea excelsa* (Lam.) Link var. *obovata* (Ledeb.) Blytt, 1874, Norges Fl. 2: 391. — *Abies excelsa* Poir. var. *altaica* (Tepl.) Willk., 1875, Forst. Fl.: 67. — *Pinus abies* f.

obovata (Ledeb.) Voss, 1907, Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 1907, 16: 93. — *P. abies* (L.) H. Karst. subsp. *obovata* (Ledeb.) Hult., 1949, Svensk. Bot. Tidskr. 43: 388; Franco, 1964, in Fl. Europ. 1: 31. — *P. obovata* Ledeb. subsp. *petchorica* Govor., 1952, Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геол. 27, 3: 94. — *P. petchorica* Govor., 1952, l. c.: 94, nom. altern. — *Pinus abies* auct. non L.: Pallas, 1784, Fl. Ross. 1, 1: 6, p. p.

Описан с Алтая («Hab. in regione altaica, a montium radice ad altitudinem 4000 ped. paris. Supra mare sylvas constituens; ab hinc ad 5272 ped. paris»). Lectotypus (Kamelin in sched., Orlova et Byalt, hoc loco): «*Picea obovata* m. Altai 1826. N 1480, [fr.], Herb. Ledebour (LE! cum isolectotypus et syntypis 4).

По долинам ручьев и рек, иногда образует чистые насаждения, но чаще в примеси в долинных лесах; в горах на высоте от 800 до 2400 м над ур. м. — Улуг.-Хем.; Эрзинск.; Зап. Саян. (Алаш., Куртушиб., Турано-Уюк.); Вост. Саян. (Сыстыг-Хем.); Тоджин.; Вост. Тувин.; Ка-Хемск.; Сангилен.; Таннуол. (Зап.-таннуол., Вост.-таннуол.); Монгун-Тайгин. — Общ. распр.: Вост. Европа (Кар.-Мурм., Дв.-Печ., Волж.-Кам.), Зап. Сиб., Вост. Сиб., Дальн. Вост.; Монг. (сев.), Яп.-Кит. (Сев.-Вост. Китай).

Subfam. 3. *Laricoideae* Melchior et Werdermann, 1954, in Engl., Syllabus, ed. 12, 1: 331; Frankis, 1988, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 45, 3: 546, emend. — Семенные чешуи с утолщенным широким основанием, без пупка. Кроющие чешуи приросшие основанием к семенным, составляют от $\frac{1}{4}$ и более их длины, иногда значительно их превышающие и отогнутые назад. Семена округло-треугольные, без смоляных полостей, плотно сросшиеся (неотделяющиеся) с чашевидно окружающим их обратнойцевидным крылом. Хвоинки на побегах двух типов — спирально расположенные на ауксибластах и собранные в пучки по 10–40 на верхушке брахибластов (*Larix*) или собранные на верхушках особых коротких побегов (*Cathaya*), либо хвоинки одиночные, спирально расположенные на ауксибластах (*Pseudotsuga*). Во всех случаях хвоинки уплощенные, по краям цельные, с нижней стороны желобчатые, с верхней с хорошо заметным продольным килем, с одной или с двух сторон с устьичными линиями. Чешуевидные листья брахибластов по краям без бахромок.

Typus: *Larix* Mill.

Gen. 1. *Larix* Mill., 1754, Gard. Dict., Abridg. ed. [4], 2, p. p.; Ostenfeld a. Larsen, 1930, Sp. gen. Larix: 5; Ком., 1934, во Фл. СССР

1: 153; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 14; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 75; Бобр., 1972, Ист. сист. листв.: 40; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 61; Краснобор., 1984, в Опред. раст. Тувин. АССР: 31; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 78; Farjon, 1990, Pinaceae: 193; id., 2001, World Checkl. Bibl. Conif., ed. 2: 141; Коропач., Встовская, 2002, Древесн. раст. Азиат. Росс.: 49; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *Pinus* L. 1753, Sp. Pl.: 1000, p. p.; id., 1754, Gen. Pl. ed. 5: 434, p. p. — *Peuce* Rich. 1810, Ann. Mus. Hist. Nat. (Paris) 16: 298, p. p. — *Abies* Mill. sect. *Larix* (Mill.) DC. ex W. D. J. Koch, 1837, Syn. Fl. Germ. Helv.: 668. — *Abies* auct. non Mill.: Poir. 1805 in Lam., Encycl. Méth. Bot. 6: 511, p. p.

Лектотипус (Britton, Brown, 1913: 60): *Larix Larix* (L.) Karst. (= *L. decidua* Mill.).

Sect. 1. *Larix*; Бобр., 1972, Ист. сист. листв.: 47; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 63. — *Larix* sect. *Pauciserialis* Patschke, 1913, Bot. Jahrb. 48: 651, 770; Pilg., 1926, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2 Aufl., 13: 327. — Зрелые шишки яйцевидные или шаровидно-яйцевидные, 1.5–4 см дл.; семенные чешуи рыхло расположенные в 3–15 рядах; кроющиеся чешуи короче семенных и видны в основном только при основании шишки.

Типус: *L. decidua* Mill.

Ser. 1. *Eurasiaticae* Sukacz., 1924, Лесн. дело: 38, 41; Бобр., 1972, Ист. сист. листв.: 73. — Семенные чешуи заметно выпуклые, по верхнему краю закругленные, по спинке рыжеопушенные. — *L. archangelica* Laws., *L. sibirica* Ledeb.

Типус: *L. sibirica* Ledeb.

1. *L. sibirica* Ledeb., 1833, Fl. Alt. 4: 204; Крыл., 1914, Фл. Алт. 7: 1721; Сукачев, 1924, Лесн. дело: 36, 42; Крыл., 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 75; Ostefeld a. Larsen, 1930, Pflanzenareale, 2, 7: Karte 63; id., 1930, Sp. gen. Larix: 61, map 6; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 155; Дылис, 1947, Сиб. листв.: 170; Уханов, 1949, в Дер. и куст. СССР 1: 165; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 14; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 75; Толм., 1960, в Аркт. фл. СССР 1: 119; Коропач., Скворцова, 1966, Дер. и куст. Тувин. АССР: 41; Бобр., 1972, Ист. сист. листв.: 73; он же, 1974, во Фл. Европ. части СССР 1: 107; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 96; Краснобор., 1976, Фл. Зап. Саяна: 47; Грубов, 1982, Опред. раст. Монг.: 24; Коропач., 1983, Древ. раст. Сиб.: 60; Краснобор., 1984, в Опр. раст. Тувин. АССР: 31; Ханмин-

чун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 79, табл. 10; Farjon, 2001, World Checkl. Bibl. Conif. ed. 2: 141; Коропач., Встовская, 2002, Древесн. раст. Азиат. Росс.: 52; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *L. sibirica* Sabine ex Lindl., 1822, Trans. Hort. Soc. London, 4: 416, nom. nud. — *L. intermedia* Fisch. ex Stschegl., 1831, Указ. откр. 8: 411, nom. nud. — *L. intermedia* Laws., 1836, l. c.: 389. — *L. europaea* Lam. et DC. var. *sibirica* (Ledeb.) Loud., 1838, Arbor. Frut. Brit. 4: 2352. — *Pinus intermedia* Turcz., 1838, Bull. Soc. Nat. Moscou 11, 1: 101, nom. nud., non Du Roi (1800). — *P. pseudolarix* Steud., 1840, Nomencl. Bot., ed. 2, 2: 338. — *Larix europaea* Middend., 1845, Bull. Phys.-Math. Acad. Sci. (Petersb.) 3: 255, non Lam. et DC. 1805. — *L. altaica* Senilis, 1866, Pinaceae: 84, nom. nud. — *L. decidua* Mill. var. *sibirica* (Ledeb.) Regel, 1871, Gartenflora 20: 101, Taf. 684; id., 1871, Тр. Петерб. бот. сада 1: 157. — *L. sibirica* f. *typica* et f. *altaica* Szaf., 1913, Kosmos 38: 1293. — *L. decidua* Mill. subsp. *sibirica* (Ledeb.) Domin, 1931, Acta Bot. Bohem. 10: 6; id., 1940, Preslia 18–19: 83. — *Pinus larix* auct. non L.: Ledeb., 1850, Fl. Ross. 3, 2: 672.

Описан с Алтая и Тарбагатая («Hab. in mont. altaicis altioribus inter 2580 et 5500 ped. paris. supra more; in altitudine 4000 ped. paris. integras sylvas constituere incipit (L. B.) in mont. Tarbagatai (Sievers). Fl. Maj»). Lectotypus (Orlova et Byalt, hoc loco): «*Larix sibirica* IV p.204 N 1482 [Herb. Ledebour], [cum fr.]» (LE!).

Основная лесообразующая порода в республике, формирует чистые лиственничные леса в нижнем и среднем поясе гор паркового типа с подлеском из *Rhododendron dahuricum* и *Lonicera altaica*. Встречается в различных местообитаниях; во всех поясах на высоте от 500 до 2500 м над ур. м. — Во всех районах. — Общ. распр.: Вост. Европа (Кар.-Мурм., Дв.-Печ.), Зап. Сиб. (кроме крайнего севера), Вост. Сиб. (до водораздела Енисея и Лены на востоке); Дж.-Кашг., Монг.

Subfam. 4. ***Pinoideae*** Pilg., 1926, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2 Aufl., 13: 315; Frankis, 1988, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 45, 3: 544; Farjon, 1990, Pinaceae: 3. — Семенные чешуи с утолщенным широким основанием. Частично сросшиеся семенные и очень маленькие, почти незаметные редуцированные кроющие чешуи (условно это образование называют обобщенно «семенной чешуей») образуют у верхушки особую расширенную и утолщенную структуру — апофиз (arophysis) с пупком (umbo) в центральной или верхней части апофизов. Семена без смоляных полостей, бескрылые или с хо-

рошо развитым крылом, окружающим семя только с двух боковых сторон. Побегов двух типов: удлиненные основные, несущие чешуи побегов (или кроющие чешуи), в пазухах которых расположены сильно укороченные побеги (брахибласты), несущие на верхушке пучок хвоинок. Хвоинки уплощенные или трехгранные, по краям зубчатые. Чешуевидные листья брахибластов по краям бахромчатые (род *Pinus*) или без бахромок (род *Ducampopinus*).

Турус: *Pinus* L.

Gen. 1. *Pinus* L. 1753, Sp. Pl.: 1000, p. p.; id., 1754, Gen. Pl., ed. 5: 434, p. p.; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 159; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 15; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 77; Бобр., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 111; Краснобор., 1984, в Опред. раст. Тувин. АССР: 31; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 80; Farjon, 2001, World Checkl. Conif. ed. 2: 168; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 9; Коропач., Встовская, 2002, Древесн. раст. Азиат. Росс.: 58; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16.

Лестотурус (Britton, Brown, 1913: 56): *P. sylvestris* L.

1. Хвоинки в числе 5 на брахибластах 1. *P. sibirica*.
- + Хвоинки в числе 2 на брахибластах 2. *P. sylvestris*.

Subgen. 1. *Strobis* (D. Don) Lemmon, 1888, Bienn. Rep. Calif. State Board Forest. 2: 69, 79; id., 1895, Handb. West-Amer. Cone-Bear., ed. 3: 20; Little a. Critchf. 1966, U.S. Dept. Agric. Misc. Publ. 991: 50; Landry, 1974, Sous-genr. et sect. *Pinus*: 777. — *Pinus* [group] *Strobis* D. Don, 1825, Prodr. Fl. Nepal.: 54. — *P. sect. Strobis* Dumort., 1827, Fl. Belg.: 10. — *Strobis* (Dumort.) Opiz, 1854, Lotos 4: 94. — *P. sect. Haploxyton* Koehne, 1893, Deutsche Dendr.: 28. — *P. subgen. Haploxyton* (Koehne) Pilg., 1926, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., 2 Aufl., 13: 332; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 162, sine auct. comb.; Малеев, 1949, в Дер. и куст. СССР 1: 90; Gauss. et al., 1964, in Fl. Europ. 1: 35; iid., 1993, l. c., ed. 2, 1: 43; Бобр., 1974, во Фл. Европ. части СССР 1: 109; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 113. — Хвоинки на брахибластах в числе (1)2–5, их срединная жилка с одним сосудистым пучком. Чешуевидные листья брахибластов рыхло прилегающие к пучку хвоинок, быстро опадающие, перед опадением отклоняющиеся от оси, по краям с единичными или редкими, иногда (секции *Cembroides* и *Gerardia*) с густыми бахромками. Апофизы семенных чешуй зрелых шишек с терминальным (секция *Strobis*) или центральным (секции *Balfouria*, *Gerardia* и *Cembroides*) пупком.

Typus: *P. strobus* L.

Sect. 1. ***Strobus*** (D. Don) Spach, 1842, Hist. Nat. Veg. 11: 394; Малеев, 1949, в Дер. и куст. СССР, 1: 199; Little a. Critchf. 1969, U.S. Dept. Agric. Misc. Publ. 1144: 8; Burgh, 1973, Rev. Palaeobot. Palynol. 15: 90; Farjon, 1984, Pines: 194. — *Pinus* [group] *Strobus* D. Don, 1825, Prodr. Fl. Nepal.: 54. — *Pinus* sect. *Strobi* (Loud.) Kom., 1934, во Фл. СССР 1: 165, sine auct. comb., nom. superfl.

Typus: *P. strobus* L.

Subsect. 1. ***Cembra*** Loud., 1838, Arbor. Frutic. Brit.: 2274, «*Cembrae*»; Малеев, 1949, в Дер. и куст. СССР 1: 192; Little a. Critchf. 1969, U.S. Dept. Agric. Misc. Publ. 1144: 8. — *Pinus* sect. *Cembra* (Loud.) Spach, 1842, Hist. Nat. Veg. 11: 398; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 162, cum auct. Shaw; Rehd., 1949, Bibl. Cult. Trees: 32; Бобр., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 113. — Зрелые шишки яйцевидно-конические, 3–14 см дл., не раскрывающиеся, опадающие целиком после созревания семян; семена с толстой кожурой, бескрылые.

Typus: *P. cembra* L.

Ser. 1. ***Sibiricae*** Vobr., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 122; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 16. — Молодые побеги и профиоллы брахибластов обычно густо опушенные рыжеватыми волосками, реже (у *P. albicaulis*) молодые побеги и профиоллы голые. Верхушечные почки яйцевидные, коротко заостренные. Зрелые шишки 5–13 см дл., яйцевидные. Семена 8–12 мм дл., 6–10 мм шир. Довольно крупные деревья.

Typus: *P. sibirica* Du Tour.

1. ***Pinus sibirica*** Du Tour, 1803, in Déterville, Nouv. Dict. Hist. Nat. 18: 18; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 163, cum auct. (Loud.) Mayr; Малеев, 1949, в Дер. и куст. СССР 1: 192, cum auct. (Loud.) Mayr; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 15; Коропач., Скворцова, 1966, Дер. и куст. Тувин. АССР: 43; Бобр., 1974, во Фл. Европ. части СССР 1: 109; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 125, рис. 12 (1), 15 (3); Коропач., 1975, Дендрофл. Алт.-Саянск. горн. обл.: 56; Краснобор., 1976, Фл. Зап. Саяна: 47; Грубов, 1982, Опред. раст. Монг.: 24; Краснобор., 1984, в Опред. раст. Тувин. АССР: 31; Farjon, 1984, Pines: 167, cum fig. et map; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 80; Farjon, 2001, World Checkl. Conif., ed. 2: 202; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 16; Коропач., Встовская, 2002, Древесн. раст. Азиат.

Росс.: 60; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *P. cembra* var. *sibirica* (Du Tour) Loud., 1838, Arbor. Frutic. Brit. 4: 2275. — *P. cembra* var. *humistrata* Middend., 1867, Reise 4, 1: 561. — *P. cembra* subsp. *subarctica* Rikli, 1909, Arve Schweiz: 382. — *P. coronans* Litv., 1913, Тр. Бот. муз. Акад. наук 11: 23; Литв. 1922, в Списке раст. Герб. русск. фл. 8, 49: 80, № 2549. — *P. sibirica* var. *humistrata* (Middend.) Litv., 1915, в Списке раст. Герб. русск. фл. 8, 51: 27, N 2548a; Литв. 1922, 1. с. 8: 79, № 2548a. — *P. sibirica* f. *turfosa* Gorodk., 1916, Тр. Бот. муз. Акад. наук 16: 166; Крыл., 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 79. — *P. cembra* subsp. *sibirica* (Du Tour) Kryl., 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 79; Крыл. 1955, Фл. Зап. Сиб. 1: 77, cum auct. basion. Rupr.; Christensen, 2000, in Fl. Nord. 1: 110. — *P. sibirica* f. *coronans* (Litv.) Kryl., 1927, 1. с.: 79. — *Cembra sibirica* (Mayr) Petrov, 1930, во Фл. Якут. 1: 62. — *P. sibirica* f. *depressa* Kom., 1934, во Фл. СССР 1: 164. — *P. cembra* subsp. *sibirica* f. *coronans* (Litv.) Kryl., 1955, Фл. Зап. Сиб. 1: 25, табл. 7. — *P. cembra* auct. non L.: Pall. 1784, Fl. Ross. 1, 1: 3, tab. 2, fig. A–D; Ledeb. 1847, Fl. Ross. 3, 2: 673.

Описан по культивируемым в Европе (Англия) образцам сибирского происхождения («Miller, qui à cultive l'un et l'autre, dit que les semences envoyées de la Suisse ont fait un plus grand progrès que celles du pin de Sibérie, qu'on peut à peine conserver en Angleterre»).

Турпс: по-видимому, утрачен. Neotypus (Orlova et Byalt, hoc loco): «Herbarium Florae Rossicae, Exs. N 2548. *Pinus sibirica* Mayr. Томская губ. и у. Около д. Петуховой недалеко от Томска. — Prov. et distr. Tomsk (Sibiria). Pr. p. Petuchowo non procul ab urb. Tomsk. Шишки доставлены в 1911 году и собраны конечно под осень. 12 VII 1902, [fr., fl.], П. Н. Крылов» (LE!).

Кедровые и кедрово-лиственничные субальпийские редколесья, скалы, кедровые и пихтово-кедровые, кедрово-лиственничные леса на высоте от 600 до 2500 м над ур. м. В верхней части лесного пояса по всей республике. — Улуг.-Хем.; Эрзинск.; Зап. Саян. (Алаш., Куртушиб., Турано-Уюк.); Вост. Саян. (Сыстыг-Хем.); Тоджин.; Вост. Тувин.; Ка-Хемск.; Сангилен.; Таннуол. (Зап.-таннуол., Вост.-таннуол.); Монгун-Тайгин. — Общ. распр.: Вост. Европа (северо-восток); Зап. Сибирь; Вост. Сибирь; Дальн. Вост. (Джугджурский и Нюкженский р-ны), Монг. (Сев. Монголия), Яп.-Кит. (Сев.-Вост. Китай: хр. Большой Хинган).

Subgen. 2. *Pinus*; Parl., 1868, in DC., Prodr. 16, 2: 364, 378; Little a. Critchf., 1966, U.S. Dept. Agric. Misc. Publ. 991: 10; Бобр., 1978,

Лесообр. хвойн. СССР: 129; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 20. — *P. sect. Eupitys* Spach, 1842, Hist. Nat. Veg. Phan. 11: 374, p. p. — *P. subgen. Pinaster* Lemmon, 1888, Bienn. Rep. Calif. State Board Forest. 2: 71, 85. — *P. sect. Diploxylon* Koehne, 1893, Deutsch. Dendrol.: 30. — *P. subgen. Diploxylon* (Koehne) Rehd., 1923, in Bailey, Cult. Evergr.: 311; Pilg., 1926, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., Aufl. 2, 13: 336; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 165, sine auct. comb. — *P. subgen. Eupitys* (Spach) Rehd., 1949, Bibl. Cult. Trees: 35. — Хвоинки на брахибластах в числе 2–5 (6–8), их срединная жилка с двумя сосудистыми пучками. Чешуевидные листья брахибластов довольно плотно охватывающие пучок хвоинок, ланцетные или треугольные, по краям бахромчатые, по одному из краев с широкой пленчатой каймой, перед опадением не отклоняющиеся от оси брахибласта (кроме *P. leiophylla*). Чешуи верхушечных почек по краям бахромчатые. Апофизы семенных чешуй зрелых шишек с центральным пупком.

Т у р у с : лектотип рода.

Sect. 2 **Pinus**; Little a. Critchf. 1966, Geogr. Distr. Pinus: 10; id., 1969, U.S. Dept. Agric. Misc. Publ. 1144: 12; Burgh, 1973, Rev. Palaeobot. Palynol. 15: 93; Farjon, 1984, Pines: 195; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 27.

Т у р у с : лектотип рода.

Subsect. 1. **Pinus**. — *Pinus* subsect. *Sylvestres* Loud., 1838, Arbor. Frutic. Brit. 4: 2152, p.p.; Little a. Critchf., 1969, U.S. Dept. Agric. Misc. Publ. 1144: 12, p.p.; Бобр., 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 129, p.p.; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 27. — *P. grex Lariciones* Shaw, 1914, Gen. Pinus: 51, p.p. — *Pinus* sect. *Lariciones* (Shaw) Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 166.

Т у р у с : лектотип рода.

Ser. 2. **Pinus**. — *Pinus* ser. *Sylvestres* Kondr. 1960, Дикораст. хвойн. Укр.: 72; Бобр. 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 141.

Т у р у с : лектотип рода.

2. **P. sylvestris** L., 1753, Sp. Pl. 2: 1000; Ком., 1934, во Фл. СССР 1: 167, «*silvestris*»; Малеев, 1949, в Дер. и куст. СССР 1: 254, fig. 65, 1–10; Соболевск., 1953, Консп. Фл. Тувы: 15; Крыл., 1955, Фл. Зап. Сиб., изд. 2, 1: 80; Коропач., Скворцова, 1966, Дер. и куст. Тувин. АССР: 44; Бобр., 1974, во Фл. Европ. части СССР 1: 111; он же, 1978, Лесообр. хвойн. СССР: 141; Коропач., 1975, Дендрофл. Алт.-Саянск.

горн. обл.: 57; Краснобор., 1976, Фл. Зап. Саяна: 48; Бусик, 1979, во Фл. Центр. Сиб. 1: 51; Грубов, 1982, Определ. раст. Монг.: 24; Краснобор., 1984, в Определ. раст. Тувин. АССР: 31; Farjon, 1984, Pines: 173, fig., map; id., 2001, World Checkl. Conif., ed. 2: 203; Ханминчун, 1988, во Фл. Сиб. 1: 80; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 31; Коропач., Встовская, 2002, Древесн. раст. Азиат. Росс.: 63; Доронькин, 2003, во Фл. Сиб. 14: 16. — *P. tartarica* Mill., 1786, Gard. Dict., ed. 8: *Pinus*, no. 4. — *P. borealis* Salisb., 1796, Prodr. Stirp. Chapt. Allert.: 398. — *P. humilis* Link, 1830, Abh. Berl. Akad. 1830: 170. — *P. sylvestris* var. *sibirica* Ledeb., 1833, Fl. Alt. 4: 199; Ком., 1934, цит. соч. 1: 169. — *P. scariosa* Loud., 1836, Cat.: 56; Lodd. ex Loud. 1842, Encycl. Trees a. Shrubs: 953. — *P. altissima* Ledeb. ex Gord., 1858, Pinet.: 186. — *P. genevensis* Hort. ex Carr., 1855, Traité Gén. Conif.: 372. — *P. sylvestris* L. var. *uralensis* Fisch. ex Gord., 1858, Pin.: 186; Gauss. et al., 1993, in Fl. Europ., ed. 2, 1: 43. — *P. sylvestris* L. var. *erythranthera* Sanio, 1871, Index Sem. Hort. Berol.: App. 8; Ком., 1934, цит. соч. 1: 169. — *P. hagenensis* Loud. ex Beissn., 1891, Handb. Nadelholzk.: 228.

Описан из Европы. *Leototyrus* (Farjon, Jarvis, in Jarvis et al., 1993, Regnum Veg. 127: 76); J. Daléchamps, 1586, Hist. general. pl.: 45, ill. design. «*Pinus sylvestris*».

Центральная и северо-восточная части республики (на высоте 600–1400 м над ур. м.). Образует чистые насаждения в ее центральной части (Балгазынский бор и др.) и в северо-восточной (бассейн р. Сыстыг-Хем и Тоджа). В остальных районах редка. — Общ. распр.: Сканд., Атл. и Ср. Евр., Средиз., Мал. Азия, Монг., Яп. — Кит.

В Туве встречаются два подвида *P. sylvestris*: subsp. *kulundensis* и subsp. *ursina*. Типовой подвид здесь не выявлен.

2а. *P. sylvestris* L. subsp. *kulundensis* Sukacz., 1934, Дендрол. с осн. лесн. геобот.: 177; Правдин, 1964, Сосна обыкн.: 143; Л. Орлова, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 32. — *P. sylvestris* var. *sibirica* Ledeb., 1833, Fl. Alt. 4: 199. — *P. sylvestris* var. *altaica* Ledeb., 1833, l. c.: 199. — *P. sylvestris* subsp. *minusiensis* G. Kryl., 1957, Тр. по лесн. хоз. Зап. Сиб. 3: 116, nom. nud.; Правдин, 1964, цит. соч.: 143, 147. — *P. sylvestris* subsp. *kasachstanica* G. Kryl., 1957, l. c.: 116, nom. nud. — *P. sylvestris* subsp. *altajensis* G. Kryl. 1957, l. c.: 115, nom. nud.

Описан из Зап. Сибири. Тип, по-видимому, утрачен. *Neotyrus* (Орлова, 2001: 32; Правдин, 1964, цит. соч., «*typus*»): «*Sibiria occidentalis, provincia Semipalatinskeensis, in pineto Jano-Semeiskyi leschoz non procul a Semipalatinsk, N 343, Pravdin*» (MW!).

Образует чистые сосновые леса на песчаных почвах. — Центр.-Тувин. (Хемчик.); Зап.-Саян. (Куртушиб., Турано-Уюк.); Вост.-Саян. (Сыстыг-Хем.); Тоджин.; Вост.-Тувин.; Таннуол. (Вост.-таннуол.); Ка-Хем.; Сангилен. — Общ. распр.: Аркт.: Аркт.-Сиб. (Приполярный Урал), Зап. Сиб. (Обск., Верх.-Тоб., Ирт. Алт.), Вост. Сиб. (Анг.-Саян., Енис., Лен.-Кол.); Ср. Аз. (Сев. Казахстан), Монг. (Сев. Монголия).

Примечание. Отличается от типового подвида иной окраской чешуевидных листьев брахибластов — верхние пленчатые чешуи белые, выступающие на 2–3 мм из-под более темно-окрашенных, золотисто-светлокоричневых чешуй; меньшим числом зубцов по краю хвоинки — 32–42 зубца на 1 см края (у типового подвида верхние пленчатые чешуи сероватые, выступающие на 1,5–2 мм из-под серовато-светлокоричневых чешуй; хвоинки по краям с 42–47 зубцами на 1 см края).

2b. *P. sylvestris* L. subsp. *ursina* L. Orlova, 2001, Новости сист. высш. раст. 33: 34.

Описан из Вост. Сибири. (Иркутская обл.). Turus: «Prov. Irkutensis, laci Baical ora occidentalis, 51°50' lat. bor., angustiae Bolschie Koty, in declivibus ad Baical, 7 VI 1928, [fr. et mcstrb.], E. Kondratjuk» (LE!, holo, cum paratypis 13).

По каменистым и скалистым склонам в горах. — Зап.-Саян. (Куртушиб., Турано-Уюк.), Вост.-Саян. (Сыстыг-Хем.), Тоджин., Вост.-Тувин., Таннуол. (Вост.-таннуол.). — Общ. распр.: Вост. Сиб. (Даур., Лен.-Кол.), Дальн. Восток (Охот.); Монг. (сев.-вост. Монголия), Яп.-Кит. (Сев.-Вост. Китай).

Примечание. От другого сибирского подвида *P. sylvestris* — subsp. *kulundensis*, отличается более мелкими (3.5–4 см дл., 2–3 см толщ.), шаровидно-яйцевидными зрелыми шишками со вздутыми апофизами, более короткими и широкими (3–5 см дл., 1.5–2 мм шир.) хвоинками, со слабо загнутыми краями, брахибластами, сильно скученными (11–13 брахибластов на 1 см толщ.) на верхушках побегов. У этого подвида отмечаются (Орлова, 2001) смешанные признаки — сходные с одной стороны с *P. sylvestris*, а с другой — с представителями секции *Khasia* Mayr (например, с *P. densiflora* Siebold et Zuss., *P. massoniana* Lamb. и др.). Такие признаки как наличие микроспорофиллов 2 типов (округлые и обратно-узкосердцевидные, с мелкозубчатым по краю надсвязником), а также вздутость апофизов

семенных чешуй свидетельствует о возможном гибридном происхождении подвида при скрещивании *P. sylvestris* с одним из монголо-китайских представителей секции *Khasia* (*P. tabuliformis* Carr.). Но вследствие несомненной большей близости к *P. sylvestris*, мы считаем этот таксон подвидом последней.

Литература

- Бобров Е. Г. История и систематика лиственниц. Комаровские чтения XXV. Л., 1972. 95 с.
- Бобров Е. Г. Лесообразующие хвойные СССР. Л., 1978. 188 с.
- Кондратюк Е. Дикорастущие хвойные Украины. Киев, 1960. 119 с.
- Маценко А. Е. Обзор рода *Abies* Mill. // Бот. матер. Герб. Бот. ин-та АН СССР. М.; Л., 1963. Т. 22. С. 33–42.
- Орлова Л. В. Систематический обзор дикорастущих и некоторых интродуцированных видов рода *Pinus* L. (*Pinaceae*) флоры России // Новости систематики высших растений. СПб., 2001а. Т. 33. С. 7–40.
- Орлова Л. В. Система дикорастущих и интродуцированных видов сосен (*Pinus*, *Pinaceae*) России. I. Подрод *Strobus* // Бот. журн. 2001б. Т. 86. № 4. С. 113–118.
- Орлова Л. В. Система дикорастущих и интродуцированных видов сосен (*Pinus*, *Pinaceae*) России. II. Подрод *Pinus* // Бот. журн. 2003. Т. 88. № 6. С. 85–94.
- Правдин Л. Ф. Сосна обыкновенная. Изменчивость, внутривидовая систематика и селекция. М., 1964. 191 с.
- Сукачев В. Н. К истории развития лиственницы // Сб. «Лесное Дело». 1924, «Новая Деревня».
- Britton N. L., Brown A. An illustrated flora of the Northern United States, Canada and the British possessions. Ed. 2. New York, 1913. Vol. 1. xxx, 680 p.
- Burgh J., van der. Holzer der niederrheinischen Braunkohlenformation, 2. Holzer der Braunkohlengruben «Maria Theresia» zu Herzogenrath, «Zukunft West» zu Eschweiler und «Victor» (Zulpich Mitte) zu Zulpich. Nebst einer systematisch-anatomischen Bearbeitung der Gattung *Pinus* L. // Rev. Palaeobot. Palynol. 1973. Vol. 15. P. 73–275.
- Farjon A. Pines. Drawings and descriptions of the genus *Pinus*. Leiden, 1984. 220 p.
- Jarvis C. E., Barrie F. R., Allan D. M., Reveal J. L. A list of Linnaean generic names and their types // Regn. Veg. 1993. Vol. 127. P. 5–100.
- Little E. L., Critchfield W. B. Subdivisions of the genus *Pinus* (Pines) // U.S. Dep. Agr. Forest Serv. Misc. Publ. 1969. N 1144. P. 1–51.

L i u Tang-shui. A new proposal for the classification of the genus *Picea* // Acta Phytotax. Geobot. 1982. Vol. 33. P. 227–245.

M u r r a y E. *Pinus*: Unum minutum monographum generis Pinorum (*Pinus* L.) // Kalmia, 1983. Vol. 13. P. 11–23.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН

197376 С.-Петербург, ул. Проф. Попова, 2

E-mail: orlarix@mail.ru

byalt66@mail.ru