

УДК 630*165.3:582.475

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ КАК ОБЪЕКТ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ЛЕСОСЕМЕННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ (Западное Забайкалье)

Т. Н. Новикова

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск

E-mail: nota@ksc.krasn.ru

На основании анализа результатов многолетних исследований выживаемости и роста потомств климатипов сосны в географических культурах Западного Забайкалья даны рекомендации для уточнения лесосеменного районирования. Установлено, что для лесовосстановления в Селенгинском лесосеменном районе может быть использован семенной материал не только из южных районов Бурятии и юго-восточных районов Читинской области, но и из восточных районов Читинской области и восточных районов Бурятии.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, географические культуры, климатипы, лесосеменное районирование, Западное Забайкалье.

ВВЕДЕНИЕ

Восстановление лесных ресурсов является необходимым мероприятием неистощительного лесопользования. Наряду с агротехникой выращивания особое значение при решении данной задачи имеют качество семенного материала, его наследственные свойства. Другими словами, необходимо учитывать не только посевные качества семян, но и их происхождение. Высокопродуктивные и устойчивые насаждения можно вырастить лишь из семян с высокими хозяйственно-ценными наследственными свойствами, учитывая при этом соответствие условий выращивания и происхождения семенного материала.

Более чем столетний опыт использования инорайонных семян убедительно показал решающее влияние происхождения семян на продуктивность, качество и устойчивость искусственных насаждений. Исследование внутривидовой изменчивости сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в природных популяциях и на лесосеменных объектах, ее генетическая неоднородность обусловили разработку в 1982 г. в качестве нормативного документа лесосеменного районирования, которое служит руководством для заготовки и перемещения семян в неурожайные годы для лесовосстановительных целей. Таким образом, разработанное на указанных принципах лесосеменное районирование основных лесобразующих пород бывшего СССР является важным этапом рационального использования природного генофонда лесов, его сохранения и воспроизводства, а также

организации лесного семеноводства на генетико-селекционной основе.

При разработке лесосеменного районирования в числе природных, лесоводственных и геоботанических характеристик были частично использованы результаты исследования природных насаждений и географических культур. Основная роль географических культур, как уже говорилось, состоит в решении практически важной задачи – определении возможности использования семян из определенных районов в лесокультурной практике. Лесосеменное районирование сосны обыкновенной, в частности, для азиатской части России, было составлено А. И. Ирошниковым (Лесосеменное..., 1982) и является руководством для перемещения инорайонного семенного материала при отсутствии семян или недостаточном их количестве в неурожайные годы. В связи с исследованием потомств климатипов сосны в лесосеменных объектах в настоящее время получены новые данные, которые могут быть использованы для его уточнения и дополнения.

Географические культуры сосны обыкновенной в Западном Забайкалье (Республика Бурятия) являются частью широкомасштабного эксперимента по созданию сети географических культур основных лесобразующих видов на территории России и сопредельных стран, изучение которых ведется по единой методике (1972). Данный лесосеменной объект, создан в 1979 г. Институтом леса им. В. Н. Сукачева и служит также моделью для изучения реакции внутривидовых подразделений сосны обыкновенной на изменение климата (Rehfeldt et al., 2002; Novikova, 2008).

Сосна в районе эксперимента произрастает в жестких условиях резко континентального кли-

мата с большими суточными и годовыми колебаниями температуры при общем дефиците выпадающих осадков. Район характеризуется очень холодной малоснежной зимой со средней температурой воздуха $-22,7^{\circ}\text{C}$; абсолютная минимальная температура, зафиксированная в январе, составила -51°C . Почвы в районе исследований дерново-подзолистые супесчаные свежие сухие (Краснощеков, Горбачев, 1987), высота снежного покрова не более 4 см, что при глубоком промерзании характеризует их как длительно сезонно мерзлотные. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 97 дней, хотя в отдельные годы последние весенние заморозки могут наблюдаться до 25 июня, а первые осенние – 13 августа. В среднем за год в районе выпадает 246 мм осадков, причем 54% их приходится на июль – август.

В Забайкалье отмечается наибольшая повторяемость антициклонов в Восточной Сибири. Зимой местный антициклоногенез активизируется (Мячкова, 1983). Скорость ветра во время осенних и весенних периодов 10–15 м/с. Большое влияние на скорость и направление ветров вдоль Селенгинской долины оказывает также оз. Байкал (Жуков, 1960). Основным фактором, отрицательно влияющим на рост древесных видов растений в Забайкалье, является дефицит влаги в начале периода вегетации. Координаты района закладки географических культур $51^{\circ}50'$ с. ш. и $107^{\circ}40'$ в. д., продолжительность периода вегетации 149 дней, количество осадков за год 246 мм, континентальность климата 90%.

В географических культурах в Западном Забайкалье испытывалось потомство 59 климатипов. Их материнские насаждения представляют значительную часть ареала сосны обыкновенной, в том числе из европейской части России, из районов Сибири, Казахстана и Дальнего Востока. В данной работе анализируются потомства, близкие по географическому положению к району исследований, а также потомства климатипов из европейской части России с удовлетворительными показателями устойчивости и роста.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для определения таксационных показателей подбирали участки с близкой густотой и относительно равномерным распределением деревьев по площади. На этих участках по общепринятым в лесной таксации методикам были измерены: диаметры стволов на высоте 1,3 м, высота деревьев, а также горизонтальная проекция кроны и ее протяженность в % от высоты дерева. Запас древесины ($\text{м}^3/\text{га}$) рассчитывали по объему среднего дерева, помноженному на количество деревьев на 1 га. Качество ствола оценивали по 5-балльной шкале.

После высадки саженцев на лесокультурной площади интенсивная элиминация в потомствах произошла до 6-летнего возраста (Черепнин, 1999), а наиболее удаленные к западу и слабо сохранившиеся в условиях питомника потомства климатипов из Брянской области и с Украины погибли в первые годы. В настоящее время культуры представляют собой лесосеменной объект, частично пройденный низовым пожаром. Как известно, процесс естественного отбора в природных и искусственно созданных насаждениях продолжается в течение всей жизни деревьев, но особенно интенсивно он протекает в первые годы и в более старшем возрасте в уже сомкнувшихся насаждениях. В период изучения потомств сосны, начиная от 24 лет до 37-летнего возраста, не было отмечено естественной элиминации особей, что позволяет сделать вывод о стабилизации сохранности на данном возрастном этапе. Согласно методическим указаниям инвентаризация географических культур с полным учетом деревьев и измерением показателей их роста проводится с периодом в 5 лет (Изучение..., 1972). В данной работе наряду с исследованиями предыдущих лет анализируются материалы 2012 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В целом смена рангов по линейному росту у потомств климатипов незначительна, а для ряда климатипов характерна ранговая стабильность. Так, стабильное преимущество в линейном росте свойственно потомствам высокопродуктивных лесостепных и южнотаежных климатипов Сибири (Новикова, 2002). Тем не менее в процессе роста потомствам некоторых климатипов свойственно изменение рангового положения, поэтому в связи с увеличением возраста потомств предложения по уточнению лесосеменного районирования становятся более обоснованными (Новикова, 2015). В данной работе анализируются показатели роста и выживаемости потомств климатипов, предложенных «Лесосеменным районированием» (1982) для выращивания сосны в районе эксперимента, а также климатипов, рекомендованных нашими исследованиями дополнительно к лесовосстановлению в этом районе. Кроме того, приводятся характерные признаки развития кроны и качества ствола у потомств сосны разного географического происхождения II класса возраста.

Приведем некоторые конкретные примеры по действующему лесосеменному районированию (рис. 1), согласно которому Селенгинский лесосеменной район (62) включает 3 подрайона: Джидинско-Темникский (62а), Худун-Удинский (62б), Хилокско-Чикойский (62в). Для лесовосстановления сосны в южной части Худун-

Удинского подрайона (62б) предложено использование семенного материала Заудинского, Улан-Удэнского, Заиграевского, Хоринского предприятий, включенных в состав данного подрайона. Кроме того, рекомендовано использовать семена сосны Джидинско-Темникского подрайона (62а), включающего Закаменское, Джидинское, Гусиноозерское, Иволгинское предприятия, а также Хилокско-Чикойского подрайона (62в), включающего Мухор-Шибирское, Бичурское и Буйское предприятия. Таким образом, для лесоразведения в районе с характерными природно-климатическими условиями (62б) поставщиками семян могут служить предприятия юга Бурятии и юго-запада Читинской области (Лесосеменное..., 1982). Однако исследование показателей выживаемости и роста потомств климатипов сосны Забайкальского края показало, что поставщиками семян для района исследований могут служить не только южные и юго-западные, но и некоторые восточные и северо-восточные предприятия Забайкальского края. К их числу относятся Нерчинское, Читинское и Баргузинское предприятия, представляющие Ингодинский и Шилкинский подрайоны (63а и 63б) в составе Шилкинского лесосеменного района (63), а также Баргузинский подрайон (61б) в составе Прибайкальского лесосеменного района (61). Правильность этих выводов подтвердилась дальнейшими исследованиями на примере потомств, достигших 31- и 37-летнего возраста. В период от 5 до 37 лет у исследуемых потомств смена рангов по линейному росту оказалась незначительной. Так, небольшое снижение линейного роста характерно для сосны Баргузинского климатипа, напротив, для сосны лесостепных климатипов (Кяхтинского и Нерчинского) характерно его увеличение. Лидерами в группе восточносибирских климатипов являются потомства Читинского и Нерчинского климатипов (рис. 2). Перспективными по линейному росту в 24-летнем возрасте оказались также потомства популяций из Оханского лесхоза Пермской области и Тосненского лесхоза Ленинградской области.

Значительные природно-климатические различия с районом эксперимента и удаленность в западном направлении мест произрастания материнских насаждений (табл. 1) обусловили необходимость дальнейшей проверки. Исследования в более позднем возрасте также обнаружили удовлетворительные показатели роста и выживаемости (56–57%), что характеризует устойчивость сохранившихся особей к лимитирующим факторам среды в новых условиях.

Такие характеристики позволяют рекомендовать эти потомства в селекции и семеноводстве, а также плантационном лесоразведении в районе эксперимента.

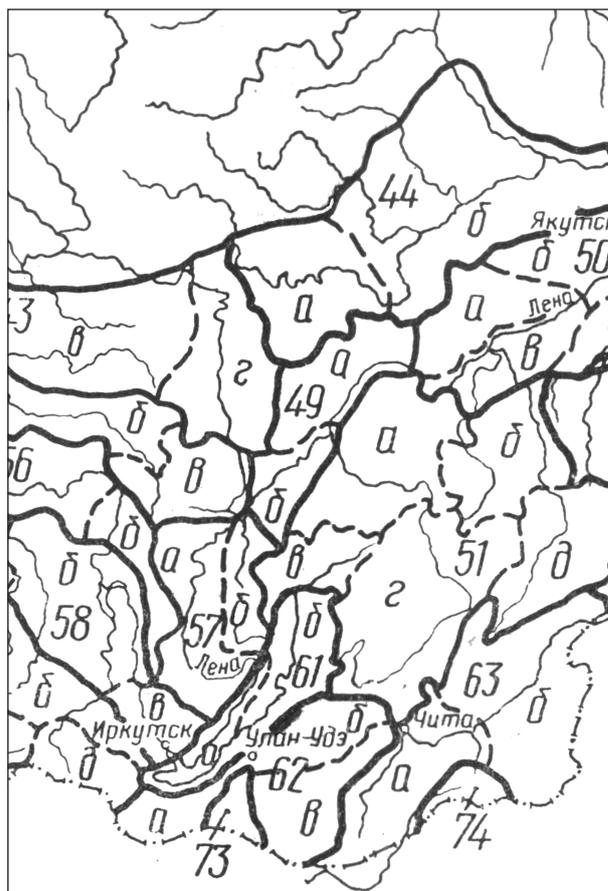


Рис. 1. Фрагмент схемы лесосеменного районирования сосны обыкновенной

Fig. 1. Fragment of the scheme of the Scots pine seed source regionalization

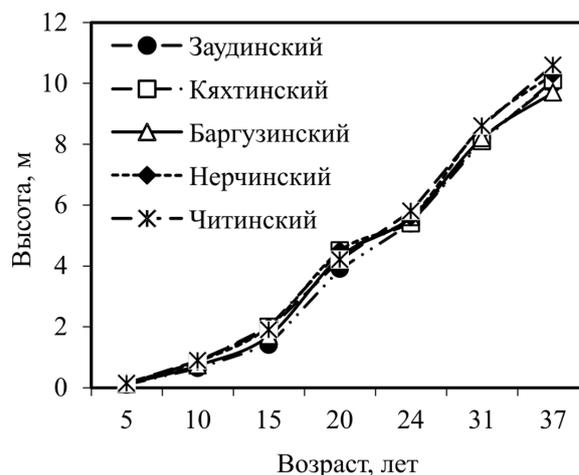


Рис. 2. Динамика линейного роста потомств климатипов в географических культурах в Западной Забайкалье

Fig. 2. Dynamics of the linear growth of climatype progenies in the provenance trials in West Transbaikalia

Выживаемость потомств климатипов лесостепной зоны Восточной Сибири варьирует от 46 (Читинский климатип) до 57% (Нерчинский климатип), несколько выше (59%) выживаемость

Таблица 1. Географическое положение и климатическая характеристика районов происхождения климатипов сосны обыкновенной
Table. Geographical positions and climatic characteristics of the Scots pine climate origination areas

Климатип	Лесосеменной район		Лесосеменной подрайон	Координаты		Период вегетации, дней	Сумма T более 5°C	Класс бонитета	Масса 1000 шт. семян, г
	№	наименование		с. ш.	в. д.				
Заудинский	62	Селенгинский	б. Худун-Удинский	51°50'	110°00'	149	2130	IV	6,7
Кяхтинский	73	Нижне-Чикойский		50°27'	106°15'	156	2194	III	6,9
Баргузинский	67	Прибайкальский	б. Баргузинский	53°45'	109°40'	147	1985	III	6,0
Нерчинский	63	Шилкинский	б. Шилкинский	51°58'	116°35'	156	2230	III	5,6
Читинский	63	Шилкинский	а. Ингодинский	52°03'	113°35'	145	2005	III	5,5
Дюртюлинский	22	Южно-Уральский	а. Башкирский лесной	55°30'	54°40'	168	2437	I	8,6
Дуванский	22	Южно-Уральский	а. Башкирский лесной	55°42'	57°54'	157	2063	III	6,3
Тосненский	7	Северо-западный	а. Ленинградский	60°00'	30°25'	160	1900	II	5,2
Оханский	10	Средне-предуральский	б. Среднекамский	57°42'	55°25'	159	2179	III	–

Баргузинского климатипа (табл. 2). Снижение выживаемости потомства Читинского климатипа обусловлено, очевидно, неудовлетворительной подготовкой почвы на данном участке; в условиях питомника это потомство показало хорошие результаты. В новых условиях слабо устойчивы потомства из Башкортостана, их выживаемость варьирует от 19 (Дуванский климатип) до 33% (Дюртюлинский климатип).

Коэффициент вариации средних высот $CV = 5,0\%$ по шкале С. А. Мамаева (1972) характеризует очень низкий уровень изменчивости для всех исследуемых климатипов, что позволяет сделать вывод о снижении потенциала линейного роста потомств высокопродуктивных (I–II класс бонитета) материнских насаждений в жестких условиях лесостепи Западного Забайкалья. При этом наиболее значительно варьирует производительность потомств ($CV = 32,9\%$). Так, наименьшим показателем запаса стволовой древесины ($50,9 \text{ м}^3/\text{га}$) характеризуется потомство Дуванского климатипа (среднегорье Башкортостана), несколько выше этот показатель у потомства равнинного Дюртюлинского климатипа – $88,1 \text{ м}^3/\text{га}$ (см. табл. 2). Наибольшим запасом стволовой древесины ($169,6 \text{ м}^3/\text{га}$) характеризуется потомство Кяхтинского климатипа, материнское насаждение которого произрастает в лесостепном районе Бурятии юго-западнее пункта эксперимента. От контроля – местной сосны Заудинского климатипа – этот показатель составляет 155%.

Производительность потомств других климатипов лесостепной зоны Забайкальского края варьирует от 103,1 (Читинский климатип) до 160,4 $\text{м}^3/\text{га}$ (Нерчинский климатип).

Изменчивость показателей средних диаметров (CV) составила 6,5%, что соответствует низкому уровню. Лидирует по радиальному росту потомство удаленного к юго-западу Кяхтинского климатипа – средний диаметр особей составил 14,4 см, наименьшей толщиной ствола характеризуется потомство удаленного к северо-востоку Баргузинского климатипа (11,3 см). Между толщиной деревьев и показателем теплообеспеченности (суммой температур более 5°C) в местах произрастания материнских насаждений определяется положительная связь ($r = 0,49$) средней тесноты, достоверность которой при $t_{\text{факт.}} = 4,39$ подтверждается на 1%-ном уровне значимости (Лакин, 1973).

На фоне засушливого резко континентального климата Западного Забайкалья также отчетливо выявились различия в устойчивости, росте и производительности Дюртюлинского и Дуванского климатипов из Башкортостана с преимуществом по перечисленным показателям сосны Дюртюлинского климатипа.

Таблица 2. Показатели выживаемости и производительности потомств климатипов сосны в географических культурах в Западном Забайкалье
Table 2. Indices of survival and productivity of the Scots pine climatype progenies in the provenance trials in West Transbaikalia

Климатип	Выживаемость, %	V, м ³	M, м ³ /га	% от контроля*
Заудинский	54	0,051	109,4	100,0
Кяхтинский	49	0,086	169,6	155,0
Баргузинский	59	0,051	120,5	110,1
Нерчинский	57	0,071	160,4	146,6
Читинский	46	0,058	103,1	94,2
Дюртюлинский	33	0,052	88,1	60,5
Дуванский	19	0,064	50,9	46,5
Тосненский	57	0,060	117,8	107,6
Оханский	56	0,069	146,2	133,6

*За контроль принято потомство местного (Заудинского) климатипа: V – объем стволовой древесины среднего дерева, M – запас стволовой древесины.

В лесосеменном районировании данные климатипы представляют один подрайон (22а) в составе Южно-Уральского лесосеменного района (22). В условиях эксперимента (Западное Забайкалье) они демонстрируют разную выживаемость. Начиная с 5-летнего возраста в потомствах обнаружилось различия в линейном росте с преимуществом по данному признаку сосны Дюртюлинского климатипа (рис. 3).

Эти различия сохранились на протяжении периода наблюдений (от 15 лет до 31 года). И, наконец, при достижении исследуемых потомств 37-летнего возраста достоверность различий по росту в высоту ($t_{\text{факт.}} = 3,18$) подтвердилась на 0,1%-ном уровне значимости. В связи с этим в пределах Южно-Уральского лесосеменного района предлагается Дуванский климатип внести в подрайон 22б. Очевидно, сформированные при разной теплообеспеченности и продолжительности периодов вегетации материнские насаждения характеризуются разными наследственными особенностями, которые наиболее ярко проявляются при совместном выращивании потомств. Аналогичные особенности линейного роста обнаруживаются у потомств данных климатипов по результатам инвентаризации географических культур, созданных в европейской части России, на основе которых составлен альбом карт (Shutyaev, Giertych, 2003).

Разнокачественность сосны разных климатипов – Дюртюлинского и Дуванского – характеризуют также разная продуктивность (I и III класс бонитета) и различная масса семян материнских насаждений (8,6 и 6,3 г) соответственно.

Показатели массы семян рассматриваются в числе наиболее информативных признаков при выделении рас сосны обыкновенной в разных природно-климатических зонах на территории России и сопредельных стран (Черепнин, 1980).

Феногеографические признаки репродуктивных структур, в том числе масса семян, используемые в настоящее время для определения структуры и границ популяций (Видякин, 2007), применимы также для уточнения лесосеменного районирования (Тараканов, Кальченко, 2015).

Средняя ширина кроны у потомств климатипов из районов Башкортостана и Урала, а также из европейской части России (Тосненского и Оханского) примерно одинакова (2,4 м). Крона потомств климатипов, удаленных к востоку, варьирует от 1,9 до 2,4 м (табл. 3). При этом связь признаков, характеризующих развитие кроны, с климатическими показателями незначительна, за исключением корреляции протяженности кроны с показателями континентальности климата по (Conrad, 1947).

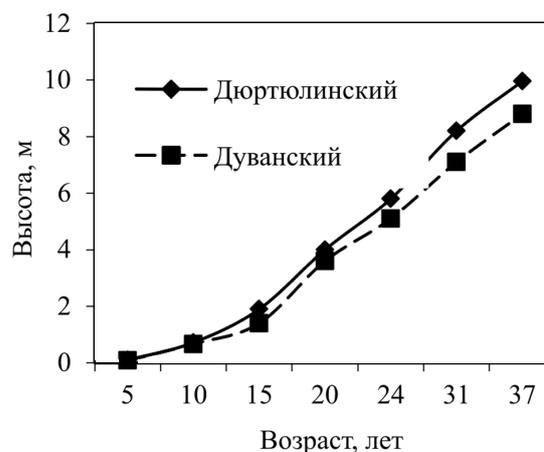


Рис. 3. Динамика линейного роста потомств климатипов сосны из районов Башкортостана в географических культурах

Fig. 3. Linear growth dynamics of the Scots pine climatype progenies from Bashkortostan in the provenance trials in West Transbaikalia

Таблица 3. Изменчивость показателей развития кроны у потомств климатипов сосны
Table 3. Feature variability of crown development in the Scots pine climatype progenies

Климатип	Показатель развития кроны			Кол-во наблюдений, n
	ширина кроны, м	протяженность по стволу, %	кол-во ветвей в мутовке, шт.	
Заудинский	2,1±0,14	63,1±1,83	5,1±0,15	26
Кяхтинский	2,2±0,12	62,4±1,66	4,9±0,17	25
Баргузинский	2,4±0,14	62,4±1,44	5,0±0,16	25
Нерчинский	1,9±0,12	73,2±1,38	4,9±0,12	25
Читинский	2,2±0,14	68,3±1,30	5,4±0,13	24
Дюртюлинский	2,4±0,17	67,7±1,64	5,4±0,14	29
Дуванский	2,4±0,14	73,1±1,21	5,2±0,16	26
Тосненский	2,4±0,17	60,4±1,96	5,5±0,17	26
Оханский	2,4±0,21	62,2±1,87	5,2±0,16	27

Наиболее высока теснота положительной связи протяженности кроны с континентальностью климата ($r = 0,92$) в группе потомств из районов Восточной Сибири, при $t_{\text{факт.}} = 17,9$ корреляция является достоверной на 5%-ном уровне значимости. С продвижением на запад в группе климатипов из районов европейской части России связь данного признака с показателями континентальности закономерно снижается до $r = 0,64$ и при $t_{\text{факт.}} = 1,18$ недостоверна.

При селекционной оценке особенно важными признаками, наряду с выживаемостью и ростом, являются показатели качества ствола. Сравнительная оценка по 5-балльной шкале Е. П. Проказина (1968) обнаружила варьирование данного признака от 4 до 4,3. Потомства климатипов из районов Бурятии (Заудинского, Кяхтинского и Баргузинского) в 37-летнем возрасте характеризуются наиболее высоким качеством ствола (4,3), несколько ниже (4,2 ед.) качество ствола у потомств западноевропейских климатипов – Дюртюлинского, Дуванского, Оханского и Тосненского. Показатели этих признаков у потомств других климатипов варьируют от 4 до 4,3 ед. и при $n = 50$ (объем выборки в потомстве одного климатипа) различия между ними не являются достоверными.

При селекционной оценке в потомствах лесостепных климатипов – Читинского и Нерчинского, где показатель качества ствола составил 4,0 ед., необходим индивидуальный отбор, что является необходимым условием для выращивания качественных насаждений.

ВЫВОДЫ

Анализируемые с точки зрения действующего лесосеменного районирования признаки и свойства географических потомств климатипов сосны при их совместном выращивании в географических культурах на примере Забайкальских климатипов (Баргузинского, Нерчинского, Читинского) обнаружили их сходную адаптивную реакцию. Устойчивое потомство Баргузин-

ского климатипа следует рекомендовать для выращивания в наиболее жестких условиях. Выявленные особенности позволили увеличить число предприятий – поставщиков семян для Худун-Удинского лесосеменного района и расширить его путем присоединения подрайонов 616 Республика Бурятия (восток) и 63а,б Читинская область (восток). Значимая дифференциация географически близко расположенных климатипов из Башкортостана (Дюртюлинского и Дуванского), объединенных в один подрайон, позволяет внести дополнение о выделении их в разные подрайоны.

ЛИТЕРАТУРА

- Видякин А. И. Фенетика, популяционная структура и сохранение генетического фонда сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) // Хвойные бореальной зоны. – 2007. – № 2/3. – С. 159–166.
- Жуков В. М. Климат Бурятской АССР. – Улан-Удэ : Бурят. кн. изд-во, 1960. – 188 с.
- Изучение имеющихся и создание новых географических культур. – Пушкино : Госкомлес СССР, 1972. – 52 с.
- Краснощечков Ю. Н., Горбачев В. Н. Лесные почвы бассейна озера Байкал. – Новосибирск : Наука, 1987. – 144 с.
- Лакин Г. Ф. Биометрия. – М. : Высш. шк., 1973. – 343 с.
- Лесосеменное районирование основных лесобразующих пород в СССР. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 368 с.
- Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. – М. : Наука, 1972. – 283 с.
- Мячкова Н. А. Климат СССР. – М. : Изд-во МГУ, 1983. – 192 с.
- Новикова Т. Н. Анализ географических культур сосны обыкновенной в Западном Забайкалье с целью уточнения лесосеменного районирования // Сохранение лесных генетических ресурсов Сибири : Материалы 4-го междунар. совещ. 24–29 авг. 2015. – Барнаул : Ин-т леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 2015. – С. 121.
- Новикова Т. Н. Географические культуры сосны обыкновенной в республике Бурятия // Лесоведение. – 2002. – № 4. – С. 61–65.

Новикова Т. Н. Сохранность географических культур в Западном Забайкалье // Лесная генетика и селекция на рубеже тысячелетий : тез. докл. науч.-практ. конф., 26–29 июня 2001, Воронеж. – Воронеж : НИИЛГиС, 2001. – С. 51.

Тараканов В. В., Кальченко Л.И. Фенетический анализ клоновых и естественных популяций сосны в Алтайском крае. – Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2015. – 107 с.

Черепнин В. Л. Географические культуры сосны обыкновенной в Забайкалье // Ботан. исслед. в Сибири. – Красноярск, 1999. – Вып. 7. – С. 180–193.

Черепнин В. Л. Изменчивость семян сосны обыкновенной. – Новосибирск : Наука, 1980. – 183 с.

Conrad V. Usual formulas of continentality and their limits of validity // Transact. of Amer. Geophys. Union. – 1947. – Vol. 27, No. 5. – P. 663–664.

Novikova T. N. Height Increments and Survival of *Pinus sylvestris* Climatypes in Provenance Trials in the Western Trans-Baikal Region // Eurasian J. For. Res. – 2008. – Vol. 11, No. 2. – P. 73–79.

Rehfeldt G. E., Tchebakova N. N., Parfenova E. I. et al. Intraspecific responses to climate in *Pinus sylvestris* // Global Change Biology. – 2002. – No. 8. – P. 912–929.

Shutyayev A. M., Giertych M. Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Eurasia – a map album of provenance site interactions. – Poland : Kornik, 2003. – 266 p.

Поступила в редакцию 03.03.2016 г.

SCOTS PINE PROVENANCE TRIALS AS AN OBJECT OF SPECIFYING FOREST SEED SOURCE REGIONALIZATION (WEST TRANSBAIKALIA)

T. N. Novikova

Based on analyzing results of long-term research of survival and growth in the Scots pine climatype progenies in West Transbaikalia's provenance trials, recommendations on specifying the forest seed source regionalization have been presented. It has been found that for forest restoration seed materials not only from the south of Buryatia and the south-east of Chita Oblast but also from the east of the latter and the east of the former can be used.

Keywords: Scots pine, provenance trials, climatypes, forest seed source regionalization, West Transbaikalia.