



## ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СУКЦЕССИИ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ СОСНОВО-БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОГО УРАЛА<sup>1</sup>

**С.Н. Жигунова<sup>1</sup>,  
Н.И. Федоров<sup>1</sup>,  
О.И. Михайленко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Институт биологии УНЦ РАН,  
450054, Россия, г. Уфа,  
ул. Проспект Октября, 69

E-mail: Zigusvet@yandex.ru

<sup>2</sup> Уфимский государственный  
нефтяной технический универ-  
ситет, 450062, Россия, г. Уфа,  
ул. Космонавтов, 1, корп. 1

Изучены сукцессионные сообщества, образующиеся в результате вырубок сосново-березовых лесов ассоциации *Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris* в центральной части Южного Урала. Сообщества, образующиеся при вырубке этих лесов, отнесены к новой ассоциации *Chamaenerio angustifolii-Deschampsietum cespitosae* (класс *Epilobietea angustifolii*), в пределах которой выделены три субассоциации, отражающие стадии сукцессии и экологические различия, влияющие на характер лесовосстановления.

Ключевые слова: растительные сообщества, вырубки, сосново-березовые леса, синтаксономия, Южный Урал.

### Введение

Центральная часть Южного Урала включает две подзоны: подзону горных широколиственных лесов (западный макросклон Южного Урала) и подзону сосновых, лиственных и березовых лесов горно-лесной зоны [1]. Сосново-березовые леса центральной части Южного Урала представлены восемью ассоциациями четырех союзов двух классов – *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae* и *Vaccinio-Piceetea* (названия синтаксонов приведены по «Продрому-су растительных сообществ Республики Башкортостан» [2]). Большинство сосново-березовых лесов относятся к ассоциации *Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris* Fedorov ex Martynenko et al. 2003. Они имеют широкое распространение в центральной и северной частях Южного Урала. В центральной части в их подросте единично присутствуют *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, которые не выходят в основной древесный ярус. Это связано с недостаточным количеством осадков в вегетационный период и значительными колебаниями климата по температурному режиму. Ассоциация *Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris* представлена субассоциациями *V.l.-P.s. typicum*, *V.l.-P.s. seselietosum* и *V.l.-P.s. populetosum tremulae*. Леса субассоциации *V.l.-P.s. typicum* приурочены к пологим склонам различных экспозиций, а субассоциации *V.l.-P.s. seselietosum* – к некрутым склонам южной экспозиции и плоским вершинам небольших хребтов. К субассоциации *V.l.-P.s. populetosum tremulae* относятся вторичные леса с доминированием осины в древесном ярусе. Они приурочены к нижним и средним частям пологих склонов на южных экспозициях. В южной части района исследования встречаются ксеромезофитные сообщества ассоциации *Pyrethro corymbosi-Pinetum sylvestris* Solm. in Ermakov et al. 2000. На южных крутых склонах сообщества ассоциаций *Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris* и *Pyrethro corymbosi-Pinetum sylvestris* замещаются на остепненные сосново-березовые леса ассоциаций *Carici caryophylleae-Pinetum sylvestris* Martynenko in Ermakov et al. 2000 и *Ceraso fruticis-Pinetum sylvestris* Solm. et al. 2002. В нижних и средних частях крутых северных склонов встречаются сообщества ассоциации *Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003 и *Digitali grandiflorae-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003. Сообщества последней ассоциации приурочены к более развитым почвам и чаще встречаются в южной и юго-западной части изучаемой территории. В долинах рек встречаются леса ассоциации *Georivali-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003. На богатых почвах в межгорных котловинах и долинах рек формируются высокобонитетные сосняки с примесью пихты ассоциации *Myosotido sylvaticae-Pinetum sylvestris* Fedorov ex Ermakov et al. 2000, которые в настоящее время в большинстве случаев вырублены и замещены на луговые сообщества.

Согласно данным Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан, залесенность этой территории составляет более 90%, а площади вырубок и молодых посадок на месте вырубок – около 15%. В связи с этим, является актуальным изучение лесовосстановительных сукцессий с целью прогноза изменения флористического состава и возможности восстановления исходного типа леса при естественном зарастании и при проведении лесовосстановительных работ.

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ мол\_а № 12-04-31471.



## Материал и методы

Для оценки синтаксономического разнообразия сосново-березовых лесов и сукцессионных производных типов растительности в центральной части Южного Урала были проведены экспедиционные выезды в Белорецкий район Республики Башкортостан. Изучение восстановительных сукцессий на сплошных вырубках проводилось в лесхозе «Авзянский», занимающего большую часть центральной части Южного Урала. На месте сплошных вырубок выполнялись геоботанические описания по методу Браун-Бланке [3]. Было выполнено 39 описаний разногодичных вырубок (возраст вырубок определялся по данным лесничеств) и 22 описания исходной лесной растительности, которые выполнялись непосредственно вблизи вырубок. При камеральной обработке проводилась их привязка к существующей классификации лесной растительности Республики Башкортостан. Для синтаксономического анализа сукцессионных смен растительных сообществ использованы материалы, собранные в ходе экспедиционных выездов и имеющаяся база данных геоботанических описаний растительности Южного Урала, описанной в системе эколого-флористической классификации.

## Результаты и их обсуждение

Синтаксономический анализ растительности разновозрастных вырубок и прилегающих к ним участков исходных лесных сообществ показал, что за последние 10–15 лет абсолютное большинство рубок в районе исследования проводилось в наиболее распространенных сосново-березовых и березовых лесах ассоциации *Vupleuro longifolii*-*Pinetum sylvestris*. Различные авторы выделяют различное количество стадий лесовосстановления, однако большинство из них в качестве критерия перехода от «нелесных» сообществ к лесным используют сомкнутость восстанавливающегося древесного яруса [4]. Сообщества вырубок на месте лесов ассоциации *Vupleuro longifolii*-*Pinetum sylvestris* с несомкнутым подростом и подлеском (возрастом от одного до десяти лет) мы объединили в ассоциацию *Chamaenerio angustifolii*-*Deschampsietum cespitosae* ass. nov. prov. Синтаксономическая привязка выделенной ассоциации к высшим единицам оказалась сложна. В Центральной Европе растительность вырубок широколиственных лесов относят к классу *Epilobietea angustifolii* R. Tx. et Prsg. in R. Tx. 1950 с единственным порядком *Epilobietalia angustifolii* (Vlieger 1937) Tüxen 1950 [5, 6, 7, 8]. Класс объединяет сообщества нарушенных местообитаний – лесных вырубок и гарей. Растительность класса является первой стадией вторичной сукцессии лесных фитоценозов. Диагностические виды класса: *Epilobium angustifolium*, *Myosotis sylvatica*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Calamagrostis epigejos*, *Carex echinata*, *Centaureum erythraea*, *Cirsium palustre* [7]. Диагностические виды порядка такие же, как класса *Epilobietea angustifolii*. В порядке выделено несколько союзов: *Carici piluliferae*-*Epilobion angustifolii* R.TX. 1950, *Atropion belladonnae* BR.BL. ex AICH. 1933, *Linarion niveae* Rivas-Martínez 1964 и *Sambuco-Salicion* Tx. et Neum. 1950. По флористическому составу и диагностическим видам выделенная нами ассоциация наиболее близка к сообществам союза *Carici piluliferae*-*Epilobion angustifolii* (диагностические виды: *Epilobium angustifolium*, *Senecio sylvaticus*, *Senecio viscosus*, *Rumex acetosella*, *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Carex pilulifera*). Однако общий флористический состав европейских сообществ класса широколиственных лесов *Querco-Fagetea* существенно отличается от сообществ сосново-березовых лесов класса *Brachypodio-Betuletea*, поэтому описанные нами вырубки в дальнейшем будут отнесены к новому викарирующей союзу, объединяющему сообщества вырубок хвойных горных лесов.

Ассоциация *Chamaenerio angustifolii*-*Deschampsietum cespitosae* (табл. 1) имеет диагностические виды: *Viola canina*, *Prunella vulgaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex contigua*, *Poa angustifolia*, *Agrostis gigantea*, *Agrostis tenuis*. Она включает три субассоциации. Сообщества вырубок первых трех–четырёх лет представлены субассоциацией *Ch.a.-D.c. epilobietosum montanae*. На вырубках возрастом от пяти до десяти лет возрастает проективное покрытие травяного яруса, и формируется крупный подрост и подлесок. При этом в районе исследований на большинстве вырубках этого возраста уже проведена посадка сосны или сосны с лиственницей. До десяти лет проективное покрытие саженцев и естественного подростка составляет в среднем не более 30–40%, а высота не превышает 3–4 метров. В зависимости от экологических условий, влияющих на ход формирования древесного яруса эти сообщества (формируемые как в условиях самозараствания, так и посадки хвойных пород) мы отнесли к двум субассоциациям – *Ch.a.-D.c. aceretosum platanoidis* и *Ch.a.-D.c. populetosum tremulae*.



Субассоциация Ch.a.-D.c. *epilobietosum montanae* subass. nov. prov. включает сообщества начальных стадий лесовосстановительной сукцессии, формирующиеся в первые три–четыре года после рубки. Диагностические виды субассоциации: *Epilobium montanum*, *Stellaria holostea*, *Rumex obtusifolius*, *Succisa pratensis*, *Plantago major*, *Carex digitata*. Сообщества субассоциации представляют собой вейниково-осоковые сообщества с доминированием *Calamagrostis arundinacea*. В качестве содоминантов выступают *Carex contigua*, *Carex digitata*, *Rubus saxatilis*, *Brachypodium pinnatum* и др. Для сообществ характерно наличие мелкого подроста *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*. Субассоциация включает варианты *Acer platanoides* и *Populus tremula*.

Вариант *Acer platanoides* объединяет сообщества, в подросте которых присутствует мелкий подрост березы, клена, дуба и липы, преобладают *Acer platanoides* и *Betula pendula*. Единично встречается мелкий подрост осины и сосны. Диагностические виды: *Aegopodium podagraria*, *Carex pilosa*. Проективное покрытие травяного яруса в среднем составляет 40–50%.

Сообщества варианта *Populus tremula* формируются в условиях лучшего режима увлажнения. Диагностические виды: *Amoria repens*, *Potentilla norvegica*, *Melica nutans*, *Clinopodium vulgare*, *Hypericum elegans*. Для этих сообществ характерно быстрое формирование обильного подроста с доминированием осины семенного и вегетативного происхождения. Проективное покрытие осины может достигать 35%. При этом практически отсутствуют всходы широколиственных древесных пород. Проективное покрытие травяного яруса составляет 70–80%. Доминируют *Calamagrostis arundinacea*, *Rubus saxatilis*, значительного обилия могут достигать *Carex macroura*, *Carex pilosa*, *Agrostis gigantea*, *Veronica chamaedrys*. Доминирование осины на вырубках лесов обусловлено следующими факторами: участием ее в коренных материнских древостоях, чрезвычайной способностью к образованию корневых отпрысков, слабым влиянием метеорологических показателей на ход вегетативного возобновления, активным нарушением верхнего почвенного слоя, что благоприятствует появлению побегов из спящих почек на корнях осины [4].

Таблица 1

Сокращенная таблица дифференциации сообществ вырубок сосново-березовых лесов ассоциации *Bupleuro longifoliae*-*Pinetum sylvestris*

Синтаксоны	<i>Bupleuro longifoliae</i> - <i>Pinetum sylvestris</i>	<i>Chamaenerio angustifolii</i> - <i>Deschampsietum cespitosae</i>			
		<i>epilobietosum montanae</i>		<i>aceritism</i> <i>platanoidis</i>	<i>populetosum</i> <i>tremulae</i>
		вар. <i>Acer platanoides</i>	вар. <i>Populus tremula</i>		
1	2	3	4	5	6
Возраст вырубки	Более 50	1-3	1-3	5-8	5-8
ПП трав.яр.	30-60 (48.8)	40-75 (51.4)	60-80 (72.5)	60-90 (69.4)	75-80 (77.5)
ПП древ.яр. Подрост (t3)	1-40 (12.6)	1-10 (5.4)	15-45 (26.8)	+35 (15.9)	10-25 (16.3)
ПП древ.яр. Подлесок (t2)	1-15 (6.9)	-	-	+60 (30.8)	15-30 (26.3)
Диагностические виды асс. <i>Bupleuro longifoliae</i> - <i>Pinetum sylvestris</i>					
<i>Pinus sylvestris</i>	-t1	V <sup>1-2*</sup>	III <sup>+1</sup>	II <sup>+1</sup>	II
<i>Pinus sylvestris</i>	-t3	I <sup>1</sup>	IV <sup>+1</sup>	IV <sup>+1</sup>	V <sup>1</sup>
<i>Bupleurum longifolium</i>	-hl	II	I	III	IV
<i>Digitalis grandiflora</i>	-hl	V <sup>+1</sup>	IV	IV	V <sup>+1</sup>
<i>Potentilla erecta</i>	-hl	I	II	II	II
<i>Padus avium</i>	-t3	IV <sup>+1</sup>	I <sup>1</sup>	II <sup>1</sup>	I
Диагностические виды класса <i>Epilobietea angustifolii</i>					
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	-hl		III <sup>+2</sup>	IV <sup>+1</sup>	IV <sup>+2</sup>
<i>Omalotheca sylvatica</i>	-hl		IV	IV	IV
<i>Rubus idaeus</i>	-sl	IV <sup>+1</sup>	III <sup>+1</sup>	II	III <sup>+2</sup>
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	V <sup>+1</sup>	III <sup>+1</sup>	IV	III <sup>+2</sup>
<i>Calamagrostis epigeios</i>	-hl		I		II <sup>1</sup>
Диагностические виды ассоциации <i>Chamaenerio angustifolii</i> - <i>Deschampsietum cespitosae</i>					
<i>Viola canina</i>	-hl	I	IV	IV	IV
<i>Prunella vulgaris</i>	-hl		IV <sup>+1</sup>	III	IV <sup>+1</sup>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-hl	I	III <sup>1</sup>	III	III <sup>+1</sup>
<i>Carex contigua</i>	-hl		III <sup>+1</sup>	II <sup>1</sup>	III
<i>Poa angustifolia</i>	-hl		I	II	III <sup>+1</sup>
<i>Agrostis gigantea</i>	-hl		IV <sup>+1</sup>	IV <sup>1</sup>	I
<i>Agrostis tenuis</i>	-hl	I	III <sup>+1</sup>	II <sup>1</sup>	III <sup>+1</sup>



Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
Диагностические виды субассоциации Ch.a.- D.c. epilobietosum montanae					
<i>Epilobium montanum</i>	-hl	I	V <sup>+1</sup>	III	II
<i>Stellaria holostea</i>	-hl	IV <sup>+1</sup>	III <sup>+1</sup>	IV <sup>+1</sup>	II
<i>Rumex obtusifolius</i>	-hl		I	III <sup>+1</sup>	
<i>Succisa pratensis</i>	-hl	II	III	IV	II
<i>Plantago major</i>	-hl		III <sup>+1</sup>	III	
<i>Carex digitata</i>	-hl	II	III	III	II
Диагностические виды субассоциации Ch.a.- D.c. aceretosum platanoidis					
<i>Betula pendula</i>	-t2	IV <sup>+2</sup>		IV <sup>+2</sup>	
<i>Cirsium setosum</i>	-hl		II <sup>1</sup>	II	IV
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	I	I	II	III <sup>+1</sup>
<i>Acer platanoides</i>	-t3	II <sup>+2</sup>	III <sup>+1</sup>	II	IV <sup>+1</sup>
<i>Conyza canadensis</i>	-hl			II	
Диагностические виды субассоциации Ch.a.- D.c. populetosum tremulae					
<i>Populus tremula</i>	-t2			II	V <sup>2-3</sup>
<i>Trollius europaeus</i>	-hl	III	II	III	I
<i>Maianthemum bifolium</i>	-hl	III	II	II	II
<i>Cirsium heterophyllum</i>	-hl	II	III <sup>+1</sup>	III	III
<i>Viola mirabilis</i>	-hl	III	I	II	I
<i>Hypericum perforatum</i>	-hl	I	I		II <sup>+1</sup>
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	-hl		I		III
<i>Agrimonia pilosa</i>	-hl	I		I	III <sup>1</sup>
Диагностические виды Ch.a.- D.c. epilobietosum montanae варианта Populus tremula					
<i>Amoria repens</i>	-hl		III		
<i>Potentilla norvegica</i>	-hl		III	I	
<i>Melica nutans</i>	-hl	V	III	I	
<i>Clinopodium vulgare</i>	-hl	I	III	IV	
<i>Hypericum elegans</i>	-hl	I	III	III	II
Диагностические виды Ch.a.- D.c. epilobietosum montanae варианта Acer platanoides					
<i>Populus tremula</i>	-t3	II <sup>+2</sup>	III	V <sup>1-3</sup>	I
<i>Aegopodium podagraria</i>	-hl	IV <sup>+2</sup>	I	IV	III
<i>Carex pilosa</i>	-hl	II <sup>+2</sup>	I <sup>1</sup>	III <sup>+2</sup>	I
Прочие виды					
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	V <sup>1-2</sup>	V <sup>1-2</sup>	V <sup>1-2</sup>	V <sup>+2</sup>
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	V <sup>1-2</sup>	IV <sup>+1</sup>
<i>Galium boreale</i>	-hl	V <sup>+1</sup>	III <sup>+1</sup>	V <sup>+1</sup>	III <sup>+1</sup>
<i>Betula pendula</i>	-t3	III <sup>+3</sup>	III <sup>1</sup>	V <sup>1-2</sup>	III <sup>1-2</sup>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	V <sup>+2</sup>	IV <sup>+1</sup>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>+1</sup>
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	V <sup>+1</sup>	IV <sup>+1</sup>	IV <sup>+1</sup>	III <sup>+2</sup>
<i>Alchemilla vulgaris</i>	-hl	II <sup>+1</sup>	IV <sup>+2</sup>	II <sup>1</sup>	IV <sup>1-3</sup>
<i>Pteridium aquilium</i>	-hl	V <sup>+2</sup>	II <sup>1</sup>	II <sup>1</sup>	III <sup>+2</sup>
<i>Aconitum septentrionale</i>	-hl	IV <sup>+1</sup>	II	III <sup>1</sup>	III <sup>+1</sup>
<i>Dactylis glomerata</i>	-hl	III <sup>+1</sup>	IV <sup>+1</sup>	II <sup>1</sup>	V <sup>+1</sup>
<i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	IV <sup>+1</sup>	III	III <sup>+2</sup>	III <sup>+1</sup>
<i>Milium effusum</i>	-hl	IV <sup>+1</sup>	I	III	II
<i>Geum urbanum</i>	-hl	II	III	II	III <sup>+1</sup>
<i>Pulmonaria mollis</i>	-hl	V	III	III	II

Примечание \* – Классы постоянства по методу Браун-Бланке: I – до 20% от общего числа описаний, II – от 21 до 40%, III – от 41 до 60%, IV – от 61 до 80%, V – от 81 до 100%; рядом обилие по шкале Браун-Бланке.

Диагностические виды субассоциации Ch.a.-D.c. aceretosum platanoidis subass. nov. prov.: *Pinus sylvestris* (t2), *Betula pendula* (t2), *Cirsium setosum*, *Valeriana wolgensis*, *Acer platanoides* (t3), *Conyza canadensis*. Сообщества субассоциации Ch.a.-D.c. aceretosum platanoidis формируются на месте сообществ варианта *Acer platanoides* субассоциации Ch.a.-D.c. epilobietosum montanae. В этих сообществах подрост широколиственных видов не имеет большого обилия и не мешает развитию естественного подроста и саженцев сосны. Из посадок через 50–60 лет формируется сосновый лес исходной ассоциации *Bupleuro longifolii*-*Pinetum sylvestris*. В случае самозаращания на месте вырубок формируются вторичные березняки с примесью сосны и с флористическим комплексом этой же ассоциации.

Сообщества субассоциации Ch.a.-D.c. populetosum tremulae subass. nov. prov.



формируются на месте сообществ варианта *Populus tremula* субассоциации Ch.a.-D.c. *epilobietosum montanae*. Диагностические виды субассоциации: *Populus tremula* (dom.), *Trollius europaeus*, *Maianthemum bifolium*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Agrimonia pilosa*. На 5-8 года после вырубок подрост осины достигает 3-4 м, обгоняя в росте подрост других видов и саженцы сосны. В травяном ярусе наряду с *Calamagrostis arundinacea* доминируют *Brachypodium pinnatum*, *Rubus saxatilis*, *Galium boreale*, *Alchemilla vulgaris*, *Pteridium aquilinum*. Рост сосны в посадках в сообществах этой субассоциации идет медленнее из-за конкуренции со стороны достаточно густого осинового подростка. Если посадка не проводилась, то через 20–30 лет на вырубках формируются вторичные осиново-березовые вейниково-разнотравные леса с примесью сосны субассоциации V.l.-P.s. *populetosum tremulae*. Таким образом, естественное зарастание вырубок сосняков осиной ведет к формированию вторичных лесов. В случаях проведения посадок сосны для успешного формирования соснового древостоя необходимо проведение рубок ухода, с целью ослабления конкуренции со стороны осины.

Описанные особенности зарастания вырубок сосново-березовых лесов центральной части Южного Урала согласуются с литературными данными [4, 9] о том, что из одного и того же исходного леса могут образоваться различные типы сообществ вырубок, в зависимости от того, какая растительность граничит с территорией вырубки, насколько близко расположены деревья, способные быть источником семян и какой подрост хвойных и лиственных пород был в исходном лесном сообществе.

### Выводы

1. Сообщества лесовосстановительных сукцессий до 10 лет на месте сосново-березовых лесов ассоциации *Vupleuro longifoliae*-*Pinetum sylvestris* представлены ассоциацией *Chamaenerio angustifolii*-*Deschampsietum cespitosae*, которая отнесена к классу *Epilobietea angustifolii*. В дальнейшем она будет отнесена к союзу, объединяющему сообщества вырубок хвойных горных лесов, который будет викарирующим европейскому союзу *Carici piluliferae* - *Epilobion angustifolii*.

2. Сообщества начальных стадий лесовосстановительных сукцессий до пяти лет (субасс. Ch.a.-D.c. *epilobietosum montanae*) имеют ряд общих черт. Они отличаются высокой мозаичностью и в их флористическом составе чаще встречаются лесные (*Stellaria holostea*, *Carex digitata*, *Succisa pratensis*) и внедрившиеся виды, отсутствующие на более поздних стадиях сукцессии (*Epilobium montanum*, *Rumex obtusifolius*, *Plantago major*).

3. На более поздней стадии лесовосстановительной сукцессии (субасс. Ch.a.-D.c. *aceretosum platanoidis* и Ch.a.-D.c. *populetosum tremulae*) возрастает роль ценогического фактора и особенности видового состава подростка определяют формирующийся тип лесных сообществ. При отсутствии посадок на месте сообществ субассоциации Ch.a.-D.c. *aceretosum platanoidis* формируются сосново-березовые леса с различным соотношением сосны и березы и с флористическим комплексом ассоциации *Vupleuro longifoliae*-*Pinetum sylvestris*, а на месте сообществ субассоциации Ch.a.-D.c. *populetosum tremulae* – вторичные осиново-березовые леса с примесью сосны субассоциации V.l.-P.s. *populetosum tremulae*.

4. Посадки сосны в сообществах субассоциации Ch.a.-D.c. *aceretosum platanoidis* ускоряют процесс лесовосстановления, а в сообществах субассоциации Ch.a.-D.c. *populetosum tremulae* позволяют восстановить исходный тип леса.

### Список литературы

1. Горчаковский П.Л. Растительность и ботанико-географическое деление Башкирской АССР // Определитель высших сосудистых растений Башкирской АССР / Ю.Е. Алексеев, Е.Б. Алексеев, К.К. Габбасов и др. – М: Наука, 1988. – С. 5–13.
2. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан / С.М. Ямалов, В.Б. Мартыненко, Л.М. Абрамова и др. – Уфа: АН РБ Гилем, 2012. – 100 с.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – 488 с.
4. Уланова Н.Г. Механизмы сукцессий растительности сплошных вырубок в ельниках южной тайги // Актуальные проблемы геоботаники. III Всероссийская школа-конференция. Лекции. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. – С. 198–211.
5. Passarge H. Mitteleuropäischer Waldschlagrasen // Folia Geobotanica et Phytotaxonomica. – 1984. – Bd. 19. – S. 337–380.
6. Mucina L., Grabherr G., Ellmanauer T. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Anthropogene Vegetation. – Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag Jena, 1993. – 320 S.
7. Schubert R. Prodrömus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts: Mitteilungen zur floristischen Kartierung Sachsen. – Halle, 2001. – 688 S.



8. Medvecká J., Jarolímek I., Zaliberová M. Ruderal Vegetation of the Horná Orava Region 2. Galio-Urticetea, Epilobietea angustifolii // *Thaiszia – Journal of Botany*. – 2010. – № 20. – P. 17–52.
9. Петров В.В. Жизнь леса и человек. – М.: Наука, 1985. – 132 с.

## RESTORATION SUCCESSION IN PINE AND BIRCH DEFORESTED AREAS OF THE SOUTHERN URALS CENTRAL PART

**S.N. Zhigunova<sup>1</sup>, N.I. Fedorov<sup>1</sup>,  
O.I. Mihaylenko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Institute of Biology Ufa Research  
Centre RAS, 69, Prospect Otyabrya St.,  
Ufa, 450054, Russia*

*E-mail: Zigusvet@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Ufa State Petroleum Technological  
University, Cosmonautov St., 1, build. 1,  
Ufa, 450062, Russia*

Successional communities resulting from pine and birch deforestation of *Bupleuro longifoliae-Pinetum sylvestris* association in the central part of the Southern Urals have been studied. Communities resulting from these forests cutting have been attributed to the new association *Chamaenerio angustifolii-Deschampsietum cespitosae* (class *Epilobietea angustifolii*), within which three suborders have been identified reflecting successional stages and ecological differences that influence reforestation.

Keywords: plant communities, pine and birch deforestation, syntaxonomy, the Southern Urals.