

УДК 581.524.34

doi: 10.17223/19988591/37/5

**П.С. Широких¹, В.Б. Мартыненко¹, А.А. Зверев²,
И.Г. Бикбаев¹, И.И. Ибрагимов³, Г.Г. Бикбаева⁴,
Л.Д. Каримова⁵, Э.З. Баишева¹**

¹Уфимский Институт биологии РАН, г. Уфа, Россия

²Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, Россия

³Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Уфа, Россия

⁴Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

⁵Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия

Растительность заброшенных сельскохозяйственных угодий Башкирского Предуралья

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-04-00985-а.

*В Башкирском Предуралье изучены растительные сообщества четырех заброшенных сельскохозяйственных полей, которые в настоящее время зарастают лесом. Два поля находятся в зоне широколиственных лесов, два – в зоне хвойных лесов. Продромус изученных сообществ включает 4 класса, 4 порядка и 17 базальных сообществ. Для всех изученных сообществ характерен полидоминантный флористический состав. Каждая залежь отличается группой характерных и дифференцирующих видов либо различным доминированием нескольких синантропных и луговых видов. Отмечено массовое возобновление древесных видов. Вне зависимости от близости заброшенных сельхозугодий к субклимаксовым лесам с доминированием липы, клена, вяза, дуба или пихты отмечено массовое возобновление березы (*Betula pendula*), реже сосны (*Pinus sylvestris*). Изученные участки очень сходны физиономически, но достаточно хорошо отличаются флористически даже при наличии большого блока общих видов.*

Ключевые слова: восстановительная сукцессия; залежь; лесовозобновление; синтаксономия; базальные сообщества; Южный Урал.

Введение

В результате развала сельского хозяйства России в постперестроечный период огромные площади сельскохозяйственных угодий, которые человек ранее «отвоевывал» у леса, были заброшены. В настоящее время на многих таких участках идет активное лесовозобновление. По некоторым оценкам площади таких угодий в стране превышают 20 млн га. В то же время эти

участки служат естественными полигонами для изучения процессов восстановительных сукцессий и анализа видового богатства с использованием различных методов и подходов, что привлекает внимание исследователей как в России [1–7], так и за рубежом [8–14]. Анализ литературных данных показывает, что направление и темпы восстановительных сукцессий, а также динамика флористического состава в процессе демуляции пока недостаточно изучены. Южно-Уральский регион не является исключением, здесь также наблюдается процесс массового зарастания бывших сельскохозяйственных угодий различными древесными породами. Разработка синтаксономии сообществ, формирующихся на залежах, позволит дополнить реальную картину их современного состояния, выявить особенности восстановительных сукцессий, а также создать основу для мониторинга изменения растительного покрова в ходе сукцессий.

Материалы и методики исследования

Объектами исследований были четыре заброшенных поля (залежи), выведенные из сельскохозяйственного оборота. В административном отношении объекты исследования расположены на территории Мишкинского, Иглинского, Караидельского и Аскинского районов Республики Башкортостан. Площадь обследованных залежей составляет 154, 88, 30 и 135 га соответственно. Согласно геоботаническому районированию республики [15], поля находятся в широколиственно-лесной зоне Мишкинско-Архангельского округа, в котором субклимаксовыми лесными сообществами являются мезофитные и ксеромезофитные липово-кленово-дубовые леса союза *Aconito septentrionalis-Tilion cordatae* Solomeschch et al. 1993 порядка *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski et al. 1928 класса *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937, и в Янаульско-Аскинском и Караидельском округах подзоны смешанных широколиственно-темнохвойных лесов хвойно-лесной зоны, в которых субклимаксовыми лесными сообществами являются широколиственно-темнохвойные леса неморального типа порядка *Abietetalia sibiricae* (Ermakov in Ermakov et al. 2000) Ermakov 2006 класса *Asaro europaei-Abietetea sibiricae* Ermakov, Mucina et Zhitlukhina 2016 [16].

В ходе исследования выполнено 106 геоботанических описаний. Размер площадок составлял 100 м². Описания площадок и классификация выполнялись по методике Браун-Бланке [17, 18]. Для каждого вида глазомерно определялось проективное покрытие по шкале Браун-Бланке: г – единично; ± – менее 1%; 1 – 1–5%; 2a (a) – 6–15%; 2b (b) – 16–25%; 3 – 26–50%; 4 – 51–75%; 5 – 76–100%. Римскими цифрами указан класс постоянства вида I – 5–20%; II – 21–40%; III – 41–60%; IV – 61–80%; V – 81–100%.

Названия видов сосудистых растений даны по сводке С.К. Черепанова [19], мохообразных – по сводке М.С. Игнатова и др. [20]. Для обработки материалов использовались программы IBIS 7.1 [21] и StatSoft Statistica 6.0 [22].

Классифицировать сообщества с неустоявшимся флористическим составом, в частности переходные сообщества сукцессионных стадий, с помощью классического синтаксономического анализа довольно затруднительно. Поэтому в данном случае использовался дедуктивный метод К. Копечки и С. Гейни [23], который применяется для классификации сообществ синантропной растительности. При этом выделяются не ассоциации, а базальные (основные) или дериватные (замещающие) сообщества; указывается их подчиненность высшим синтаксонам в ранге союзов, порядков или классов [24–31].

Возраст древостоя определялся по стандартной дендрохронологической методике [32]: отбирались керны возрастным буром и подсчитывалось число годовых колец. Установлено, что исследованные залежи были заброшены в 1998–2000 гг. До этого они использовались в качестве посевных площадей, а с началом экономических реформ – как сенокосы и пастбища. В результате резкого сокращения поголовья скота это использование также прекратилось, что привело к постепенному зарастанию их видами древесных пород. Поскольку процесс зарастания происходит неравномерно, были описаны разные участки по степени сомкнутости молодого древостоя от 0 до 90%.

Результаты исследования и обсуждение

Продромус изученных участков заброшенных сельскохозяйственных угодий включает 4 класса, 4 порядка и 17 базальных сообществ и представлен ниже. Как видно из продромуса, большинство участков являются переходными и в соответствии с дедуктивным методом К. Копечки и С. Гейни [23] относятся сразу к двум высшим единицам.

Продромус изученных участков заброшенных сельскохозяйственных угодий Башкирского Предуралья

Класс TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI Th. Müller 1962

Порядок ORIGANETALIA VULGARIS Th. Müller 1961

Б.с. *Fragaria viridis-Anthemis subtinctoria* [Artemisietalia/Arrhenatheretalia]

Б.с. *Hieracium vailantii-Pinus sylvestris* [Origanetalia vulgaris]

Б.с. *Fragaria vesca-Pinus sylvestris* [Origanetalia vulgaris/Abietetalia sibiricae]

Класс MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

Порядок ARRHENATHERETALIA R. Tx. 1931

Б.с. *Agrostis tenuis-Viola arvensis* [Artemisietalia/Origanetalia vulgaris]

Б.с. *Hieracium onegense-Betula pendula* [Origanetalia vulgaris]

Б.с. *Lathyrus pratensis-Betula pendula* [Origanetalia vulgaris/Abietetalia sibiricae]

Б.с. *Tanacetum vulgare-Hieracium onegense* [Artemisietalia/Origanetalia vulgaris]

Б.с. *Elytrigia repens-Galium album* [Artemisietalia/Origanetalia vulgaris]

Б.с. *Viola canina-Betula pendula* [Origanetalia vulgaris]

Б.с. *Campanula trachelium-Betula pendula* [Origanetalia vulgaris/Fagetalia sylvaticae]

Б.с. *Centaurea jacea-Deschampsia cespitosa* [Artemisietalia/Arrhenatheretalia]

Б.с. *Agrostis tenuis-Phleum pratense* [Artemisietalia/Arrhenatheretalia]

Б.с. *Picris hieracioides-Betula pendula* [Arrhenatheretalia/Fagetalia sylvaticae]

Класс ASARO EUROPAEI-ABIETETEA SIBIRICAE Ermakov, Mucina et Zhitlukhina 2016

Порядок **ABIETETALIA SIBIRICAE** (Ermakov in Ermakov et al. 2000) Ermakov 2006

Б.с. *Elymus caninus-Betula pendula* [Abietetalia sibiricae]

Б.с. *Pyrola rotundifolia-Betula pendula* [Abietetalia sibiricae]

Класс QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski et al. 1928

Б.с. *Carex pallescens-Betula pendula* [Fagetalia sylvaticae]

Б.с. *Poa trivialis-Betula pendula* [Fagetalia sylvaticae]

Обследованные залежи примыкают к лесным массивам или лесополосам. На участках, расположенных наиболее близко к лесу, сформировались сообщества с плотным древесным пологом (80–85%) высотой 5–8 м. По мере удаления от леса древостой становится более разреженным, проективное покрытие деревьев снижается до 0–5% при высоте 2–3 м.

Для всех сообществ залежей характерен полидоминантный флористический состав (табл. 1). С высоким обилием и постоянством в травяном ярусе представлены как луговые виды класса *Molinio-Arrhenatheretea* (*Poa angustifolia*, *Agrostis tenuis*, *Bromopsis inermis*, *Trifolium medium*, *Achillea millefolium*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium album*, *Fragaria viridis* и др.), так и синантропные виды класса *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951 (*Taraxacum officinale*, *Cirsium setosum*, *Picris hieracioides* и др.). С увеличением плотности древостоя проективное покрытие травяного яруса снижается с 85 до 3% и, соответственно, изменяется обилие и постоянство видов травянистых растений. В сообществах с высокой сомкнутостью древостоя встречаются виды широколиственных (*Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Campanula trachelium*, *Aegopodium podagraria*, *Stellaria bungeana*, *Scrophularia nodosa* и др.) и хвойно-широколиственных лесов (*Abies sibirica*, *Pyrola rotundifolia*, *P. minor*, *Platanthera bifolia*). Ввиду малого количества диагностических видов данные сообщества условно отнесены к классам лесной растительности *Asaro-Abietetea* и *Quercus-Fagetea*. Наряду с этим растительность залежей отличается блоками характерных луговых и синантропных видов либо различным доминированием одного/нескольких видов (см. табл. 1).

В ходе исследований стало очевидно, что вне зависимости от близости залежей к субклимаковым лесам (широколиственным неморальнотравным или темнохвойно-широколиственным) с доминированием липы, клена, вяза, дуба или пихты на залежах не наблюдается возобновления коренных пород. Они практически всегда массово зарастают пионерным видом – березой (*Betula pendula*). В редких случаях заселяются сосной (*Pinus sylvestris*), но только когда рядом есть источник обсеменения.

Продолжение табл. 1 [Table 1 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Anthemis subinctoria</i>	-hl	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	-hl	V	IV	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus albus</i>	-hl	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	-hl	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	-hl	III	II	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Elymus caninus-Betula pendula</i> [Abietetalia sibiricae]																	
<i>Elymus caninus</i>	-hl	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Agrostis tenuis-Viola arvensis</i> [Artemisietalia/Origanetalia vulgaris]																	
<i>Aconogonon alpinum</i>	-hl	.	.	.	V	IV	IV	IV	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Chrysopsis aurea</i>	-hl	.	.	.	V	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amoria hybrida</i>	-hl	.	.	.	III	IV	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola arvensis</i>	-hl	.	.	.	V	II	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex pseudonatronatus</i>	-hl	.	.	.	V	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Psammophiliella muralis</i>	-hl	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia pectinata</i>	-hl	III	I	.	V	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	-hl	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula britannica</i>	-hl	.	.	.	IV	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	-hl	.	.	.	IV	.	I	.	.	.	.	I	.	III	.	.	.
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Hieracium onegense-Betula pendula</i> [Origanetalia vulgaris]																	
<i>Hieracium onegense</i>	-hl	III ¹	II ⁺	III ⁺	II ⁺	IV ^{2b}	.	.	IV ^{2a}	II ¹	II ¹	II ¹	.	.	.	.	.
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Pyrola rotundifolia-Betula pendula</i> [Abietetalia sibiricae]																	
<i>Pyrola rotundifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	V	.	.	.	.
<i>Pyrola minor</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Viburnum opulus</i>	-sl	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Tanacetum vulgare-Hieracium onegense</i> [Artemisietalia/Origanetalia vulgaris]																	
<i>Tanacetum vulgare</i>	-hl	I	.	.	I	.	.	I	V	IV	IV	III	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sibiricum</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	III	V	III	II	.	.	.	.
<i>Viola tricolor</i>	-hl	I	I	.	I	I	.	.	V	III	II	III	.	.	.	.	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	-hl	.	.	III	V	.	.	.	V	III	II	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex confertus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	V	I	I	.	.	I	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-hl	I	.	.	I	I	.	.	III	IV	I	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	-hl	I	.	.	.	.	.	.	III	III	II	II	I	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	-hl	.	.	.	III	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	I	.

Продолжение табл. 1 [Table 1 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Viola canina</i>	-hl	Б.с. [D.s. of b.c.]	<i>Viola canina-Betula pendula</i>	[Origanetalia vulgaris]													
		Д.в. б.с. [D.s. of b.c.]	<i>Carex pallescens-Betula pendula</i>	[Fagetalia sylvaticae]													
<i>Euphorbia subcordata</i>	-hl	.	.	.	.	.	III	V	.	.	V	I	II	I	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	V	.	.	.	II
<i>Salix caprea</i>	-sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.	I	I
<i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	II	.	.	.	.	I	.	.	.	I	II	II	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	-hl	Д.в. б.с. [D.s. of b.c.]	<i>Centaurea jacea-Deschampsia cespitosa</i>	[Artemisietalia/Arrhenatheretalia]													
<i>Phalacrogloma septentrionale</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V ³	V ³	V ^{2b}	V ^{2b}	IV ⁺
<i>Potentilla goldbachii</i>	-hl	I	.	.	.	II	I	.	I	.	.	.	V	V	V	V	V
<i>Phleum pratense</i>	-hl	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	V	V	IV
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-hl	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	V	V	V	II
<i>Rhinanthus vernalis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	IV	V	III	II
<i>Agrostis vinealis</i>	-hl	Д.в. б.с. [D.s. of b.c.]	<i>Poa trivialis-Betula pendula</i>	[Fagetalia sylvaticae]													
<i>Poa trivialis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V ⁺	V ¹
<i>Salimagrostis arundinacea</i>	-hl	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV
Прочие виды, дифференцирующие сообщества залежей [Other differentiating species of plant communities in abandoned fields]																	
<i>Veronica teucrium</i>	-hl	V	IV	II	I	I	I	I	I	.	II	.	.	II	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	V	V	V	I	I	.	III	V	II	III	.	.	II	.	.	I
<i>Trifolium pratense</i>	-hl	V	V	IV	IV	III	V	V	IV	V	IV	II	II	II	.	I	I
<i>Campanula patula</i>	-hl	III	V	II	IV	V	V	V	.	.	II	II	I	.	.	I	.
<i>Poa pratensis</i>	-hl	II	V	IV	V	V	V	V	.	.	II	IV	III	.	.	.	I
<i>Vicia sepium</i>	-hl	.	I	IV	III	IV	II	I	IV	IV	IV	III	.	I	.	.	.
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	-hl	IV	II	.	V	IV	III	IV	IV	IV	III	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla heidenreichii</i>	-hl	II	V	II	V	IV	II	I	II	III	I	II	III	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	-hl	II	V	IV	V	V	III	II	V	IV	IV	II	III	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	-hl	IV	V	IV	V	III	I	.	II	II	.	I	I	.	.	.	.
<i>Pastinaca sylvestris</i>	-hl	V	V	IV	V	IV	III	IV	I	I	.	I	I	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	-hl	.	.	II	I	I	II	IV	III	I	V	IV	II	IV	V	V	V
<i>Campanula trachelium</i>	-hl	.	.	II	I	I	II	I	II	II	V	III	III	II	IV	IV	IV
<i>Carex leporina</i>	-hl	.	.	.	II	.	III	II	III	I	II	V	V	V	V	V	IV

Продолжение табл. 1 [Table 1 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Carex muricata</i>	-hl	I	.	.	I	I	III	I	V	IV	II	IV	III	V	IV	IV	III
<i>Carex pallescens</i>	-hl	.	.	.	IV	II	II	IV	I	I	II	I	IV	IV	IV	III	IV
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-hl	.	.	.	III	II	II	IV	II	III	IV	III	IV	III	.	II	III
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	.	.	.	II	I	III	IV	III	II	II	I	I	II	I	II	IV
<i>Mentha arvensis</i>	-hl	I	.	.	I	IV	II	.	V	V	IV	V	.	.	I	I	IV
<i>Sonchus arvensis</i>	-hl	.	.	.	V	V	III	I	.	I	II	V	.	.	I	I	II
<i>Scrophularia nodosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	V	V	.	II	II	II	II	.	III	II	IV
<i>Bromopsis inermis</i>	-hl	.	I	.	.	I	.	.	II	II	II	II	II	.	III	II	IV
<i>Phalaroides arundinacea</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	IV	.	I	I	II	II	.
Виды с высоким обилием [Species with high cover]																	
<i>Hieracium vaillantii</i>	-hl	V ⁺	V ¹	V ⁺	V ¹	V ^{2a}	V ^{2a}	III ⁺	I ¹	III ^{2a}	II ¹	II ¹	V ⁺
<i>Fragaria vesca</i>	-hl	V ^{2a}	V ^{2b}	V ¹	IV ⁺	V ⁺	V ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺	IV ⁺	V ⁺	IV ⁺	II ⁺	V ⁺	III ⁺	V ⁺
<i>Galium album</i>	-hl	IV ¹	V ^{1,2a}	V ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ^{2a}	V ^{2a}	V ¹	V ¹	V ⁺	IV ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺
<i>Agrostis tenuis</i>	-hl	III ^r	IV ⁺	IV ⁺	V ⁺	V ^{2a}	V ⁺	V ⁺	V ^{2a}	V ^{2a}	V ¹	V ¹	IV ⁺	V ¹	V ¹	II ⁺	II ⁺
<i>Poa angustifolia</i>	-hl	IV ^r	I ^r	IV ^r	V ⁺	V ⁺	V ⁺	III ^r	V ^{2a}	III ¹	V ¹	V ¹	IV ⁺	IV ^r	IV ⁺	IV ⁺	I ^r
<i>Cirsium setosum</i>	-hl	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ¹	V ¹	IV ⁺	IV ^r	V ⁺	V ⁺	IV ⁺
<i>Taraxacum officinale</i>	-hl	V ⁺	V ⁺	V ⁺	IV ^r	V ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	III ^r	IV ^r	III ^r	V ⁺	V ⁺	III ^r
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-hl	IV ⁺	IV ⁺	III ⁺	II ^r	I ^r	V ⁺	III ^r	V ¹	V ¹	IV ⁺	V ⁺	IV ⁺	IV ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺
<i>Trifolium medium</i>	-hl	IV ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺	III ^r	IV ^r	III ^r	II ^r	II ^r
<i>Picris hieracioides</i>	-hl	V ⁺	V ¹	V ⁺	V ⁺	V ^{2a}	V ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺	IV ⁺	V ⁺	IV ⁺	V ¹	V ^{2a}	V ^{2a}	V ⁺
<i>Dactylis glomerata</i>	-hl	V ⁺	V ⁺	V ⁺	.	II ^r	IV ^r	IV ^r	V ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺	IV ⁺	IV ^r	I ^r	III ^r	IV ^r
<i>Knautia arvensis</i>	-hl	V ¹	V ¹	V ¹	V ⁺	II ^r	II ^r	.	III ⁺	II ^r	.	V ^r	II ^r	III ^r	V ^r	I ^r	I ^r
<i>Elytrigia repens</i>	-hl	V ⁺	V ⁺	III ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ^{2a}	V ⁺	V ⁺	III ^r	III ^r	V ⁺	IV ⁺	IV ⁺
<i>Pheum phleoides</i>	-hl	V ⁺	V ⁺	II ^r	V ⁺	V ⁺	V ⁺	III ^r	V ¹	V ⁺	IV ⁺	V ⁺	III ^r	.	.	I ^r	.
Д.в. класса [D.s. of class] Molinio-Arrhenatheretea																	
<i>Vicia cracca</i>	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	IV	V	V	V
<i>Leucanthemum vulgare</i>	-hl	V	V	V	V	V	V	V	V	III	IV	V	IV	V	V	V	V
<i>Prunella vulgaris</i>	-hl	V	V	V	V	V	V	IV	IV	IV	III	V	IV	IV	V	V	IV
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-hl	V	V	IV	II	IV	IV	II	II	III	II	IV	V	IV	IV	II	IV
<i>Achillea millefolium</i>	-hl	V	III	V	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	V	V	V	IV
<i>Festuca pratensis</i>	-hl	V	V	V	III	III	III	.	V	IV	III	III	II	III	III	I	III
<i>Plantago lanceolata</i>	-hl	V	V	IV	.	III	.	.	II	V	I	II	.	V	V	V	.
<i>Plantago media</i>	-hl	III	IV	IV	V	V	I	.	II	.	I	V	I	II	II	II	.

Окончание табл. 1 [Table 1 (end)]

Синтаксон [Syntaxon]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Lathyrus pratensis</i>	IV	III	III	.	I	.	III	.	II	I	III	I	I	IV	I	I	I
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	IV	III	IV	.	I	.	IV	.	IV	IV	I	V	.	I	I	II	.
<i>Rumex acetosella</i>	III	III	I	.	V	I	IV	.	III	.	II	.	II	I	.	II	.
Д.в. класса [D.s. of class] Artemisietaea vulgaris																	
<i>Tussilago farfara</i>	V	IV	V	IV	II	III	V	V	III	III	V	V	IV	IV	IV	IV	III
<i>Convulvulus arvensis</i>	V	V	V	III	V	V	V	V	III	V	V	V	III	II	V	IV	V
<i>Euphorbia virgata</i>	V	IV	V	III	V	V	I	.	III	II	I	II	.	II	V	III	V
<i>Potentilla argentea</i>	V	V	V	III	V	V	IV	II	II	II	II	II	.	I	IV	III	I
<i>Artemisia vulgaris</i>	IV	IV	V	.	V	V	V	V	V	V	V	V	I	II	V	IV	IV
<i>Erigeron acris</i>	V	IV	V	.	V	V	I	.	IV	II	III	II	.	I	II	I	I
<i>Linaria vulgaris</i>	V	V	V	.	V	V	III	.	V	V	V	V	I	III	V	IV	II
<i>Galeopsis bifida</i>	I	I	.	.	V	III	III	I	V	V	IV	V	V	II	IV	V	V
<i>Cichorium intybus</i>	I	II	II	.	III	III	II	.	III	I	I	II	.	II	V	III	.
<i>Artemisia absinthium</i>	.	IV	II	.	IV	I	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.
Д.в. класса [D.s. of class] Trifolio-Geranietea																	
<i>Agrimonia asiatica</i>	V	V	IV	III	V	IV	IV	I	V	V	IV	V	V	III	V	V	V
<i>Veronica chamaedrys</i>	V	V	IV	IV	V	V	V	V	V	V	III	V	V	V	V	V	V
<i>Hypericum perforatum</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	IV	V	V	V	V
<i>Omalotheca sylvatica</i>	IV	V	II	II	V	V	III	I	III	IV	III	III	I	III	V	IV	III
<i>Epilobium montanum</i>	.	I	III	V	III	V	V	IV	I	IV	V	V	V	I	II	II	V
<i>Clinopodium vulgare</i>	IV	IV	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	II	II
Базальные сообщества [Basal communities]: 1 – <i>Fragaria viridis</i> - <i>Anthemis subnectoria</i> [Artemisietaea/Arrhenatheretalia]; 2 – <i>Hieracium vailantii</i> - <i>Pinus sylvestris</i> [Origanetalia vulgaris/Abietetalia sibiricae]; 3 – <i>Fragaria vesca</i> - <i>Pinus sylvestris</i> [Origanetalia vulgaris/Abietetalia sibiricae]; 4 – <i>Elymus caninus</i> - <i>Betula pendula</i> [Abietetalia sibiricae]; 5 – <i>Agrostis tenuis</i> - <i>Viola arvensis</i> [Artemisietaea/Origanetalia vulgaris]; 6 – <i>Hieracium onegense</i> - <i>Betula pendula</i> [Origanetalia vulgaris]; 7 – <i>Lathyrus pratensis</i> - <i>Betula pendula</i> [Origanetalia vulgaris/Abietetalia sibiricae]; 8 – <i>Pyrola rotundifolia</i> - <i>Betula pendula</i> [Abietetalia sibiricae]; 9 – <i>Tanacetum vulgare</i> - <i>Hieracium onegense</i> [Artemisietaea/Origanetalia vulgaris]; 10 – <i>Elytrigia repens</i> - <i>Galium album</i> [Artemisietaea/Origanetalia vulgaris]; 11 – <i>Viola canina</i> - <i>Betula pendula</i> [Origanetalia vulgaris]; 12 – <i>Campanula trachelium</i> - <i>Betula pendula</i> [Origanetalia vulgaris/Fagetalia sylvaticae]; 13 – <i>Carex pallescens</i> - <i>Betula pendula</i> [Fagetalia sylvaticae]; 14 – <i>Centaurea jacea</i> - <i>Deschampsia cespitosa</i> [Artemisietaea/Arrhenatheretalia]; 15 – <i>Agrostis tenax</i> - <i>Phleum pratense</i> [Artemisietaea/Arrhenatheretalia]; 16 – <i>Pteris hieracoides</i> - <i>Betula pendula</i> [Arrhenatheretalia/Fagetalia sylvaticae]; 17 – <i>Poa trivialis</i> - <i>Betula pendula</i> [Fagetalia sylvaticae].																	

Примечание. Ярусы: -t3 – древесный; -s1 – кустарниковый; -hl – травяной, Д.в. – диагностические виды, Б.с. – базальное сообщество.
[Note. -t3 – tree layer; -s1 – shrub layer; -hl – herb layer; D.s. – diagnostic species; B.s. – basal community].

Т а б л и ц а 2 [Table 2]

Сообщества залежи Караидельского Района РБ
[Plant communities formed in abandoned field of Karaïdelskiy District RB]

Синтаксон [Syntaxon]		1			2			3			4			1	2	3	4	ПОСТОЯНСТВО [CONSTANCY]																
Проективное покрытие, % [Cover, %]:																																		
дровяного яруса [tree layer]		10	5	5	3	2	5	10	10	40	40	35	40	40	60	55	60		55	60	60	60	80	90	90									
травяного яруса [herb layer]		35	35	35	40	35	35	30	35	55	40	50	40	60	65	55	60		45	60	45	50	60	15	5	5	5							
Средняя высота древостоя, м [Height (mean) of trees, m]		1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	3		2	2	3	3	3	3	4	4								
Средняя высота травяного яруса, см		10	10	10	15	10	10	15	15	10	20	20	10	30	15	35	15		10	15	20	10	10	10	15	15								
Количество видов [Number of species]		61	60	63	65	65	64	56	65	64	62	61	65	62	59	60	49		59	61	63	61	62	51	39	40	38	33	36					
Номер описания [Relevé number]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
Виды дровяного яруса [Species of tree layer]																																		
<i>Pinus sylvestris</i>	-t3	1	+	1	1	1	a	1	a	1	3	3	3	a	b	a	3		a	b	3	a	3	4	4	a	a	1	1	1	V	V	V	V
<i>Betula pendula</i>	-t3	r	r	+	.	.	+	+	+	+	b	.	b	a	b	3	r	3	a	+	+	+	+	+	3	5	5	5	5	IV	V	V	V	
<i>Sorbus aucuparia</i>	-t3	.	.	r	.	r	.	r	.	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	r	.	.	.	.	+	+	r	.	.	II	V	IV	III	
<i>Salix caprea</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	+	+	r	.	.	III	II	II	IV
<i>Populus tremula</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	I	I	I
<i>Ulmus glabra</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II	II	II	II
<i>Picea obovata</i>	-t3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	
<i>Pinus sylvestris</i>	-jv	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	I	
<i>Sorbus aucuparia</i>	-jv	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	I	.	II	I	
<i>Betula pendula</i>	-jv	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	II	II	I	
Д. в. б. с. [D s. of b. c.] <i>Fragaria viridis-Anthemis subinctoria</i> [Artemisieta/Arrhenatheretalia]																																		
<i>Origanum vulgare</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	
<i>Fragaria viridis</i>	-hl	1	a	1	1	+	a	b	1	b	b	r	+	+	+	+	+	a	+	b	b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	.
<i>Veronica teucrium</i>	-hl	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	IV	I
<i>Carlina biebersteinii</i>	-hl	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	-hl	+	+	+	+	+	r	1	+	r	+	r	+	+	r	.	1	.	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	IV

Продолжение табл. 2 [Table 2 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]		1										2										3										4	1	2	3	4
Номер описания [Relevé number]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28							
<i>Trifolium pratense</i> <i>Oberna behen</i> <i>Deschampsia cespitosa</i> <i>Pimpinella saxifraga</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Stellaria graminea</i> <i>Plantago media</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Ranunculus polyanthemus</i>	-hl	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	+	r	+	+	+	+	+	r	.	.	.	V	V	IV	I			
	-hl	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	.	.	V	V	V	III			
	-hl	r	+	r	+	.	+	+	r	+	+	+	+	+	.	.	r	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	IV	IV	III	II
	-hl	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	V	V	IV	II
	-hl	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	II	V	IV	II
	-hl	.	.	.	r	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	.	.	II	V	IV	I			
	-hl	r	+	+	r	.	.	+	+	r	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	III	IV	III	.				
	-hl	r	r	+	r	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	IV	III	IV	.
	-hl	r	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	III	III	III	I
	-hl	+	+	+	+	+	I	I	II	.		
-hl	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	II	.	II	I	.
Д.в. виды класса [D.s. of class] <i>Artemisietea vulgaris</i>																																				
<i>Picris hieracioides</i> <i>Cirsium setosum</i> <i>Euphorbia virgata</i> <i>Tussilago farfara</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Elytrigia repens</i> <i>Potentilla argentea</i> <i>Artemisia vulgaris</i> <i>Linaria vulgaris</i> <i>Myosotis arvensis</i> <i>Erigeron acris</i> <i>Cichorium intybus</i> <i>Euphrasia brevipila</i> <i>Euphrasia pectinata</i>	-hl	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	+	1	+	1	+	a	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V			
	-hl	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V			
	-hl	r	r	r	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	V	V			
	-hl	+	+	r	r	+	1	r	+	+	.	.	.	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	V	IV			
	-hl	r	r	r	r	+	1	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	III			
	-hl	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	III		
	-hl	r	+	r	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	II			
	-hl	r	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	IV	V	.
	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V	II	.			
	-hl	r	.	r	+	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	V	.
-hl	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I	II	II	.				
-hl	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	I	I	I	.	
-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	III	I	.	
Д.в. виды класса [D.s. of class] <i>Trifolio-Geranietea</i>																																				
<i>Knautia arvensis</i> <i>Hypericum perforatum</i> <i>Veronica chamaedrys</i>	-hl	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	1	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V			
	-hl	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	IV			
	-hl	r	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	IV			

Продолжение табл. 2 [Table 2 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]		1								2								3								4								
Номер описания [Relevé number]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
<i>Solidago virgaurea</i> <i>Trifolium medium</i> <i>Agrimonia asiatica</i> <i>Omalotheca sylvatica</i> <i>Clinopodium vulgare</i> <i>Pastinaca sylvestris</i> <i>Inula salicina</i>	-hl	r	.	r	.	+	+	+	r	r	r	r	+	+	+	+	r	+	r	+	+	+	+	+	.	r	r	.	III	V	V	III		
	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	.	r	r	.	IV	V	V	II		
	-hl	r	.	r	r	r	r	r	r	r	r	r	+	.	.	.	r	.	+	+	+	+	+	+	.	r	.	.	V	V	IV	II		
	-hl	r	.	r	.	+	+	+	r	r	r	r	.	r	+	+	r	+	r	.	+	+	+	+	.	r	.	.	IV	V	II	I		
	-hl	r	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	r	.	.	IV	IV	IV	II		
	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	r	+	+	+	+	+	r	+	r	.	+	+	+	+	.	.	.	V	V	IV	.		
<i>Hylotelephium triphyllum</i> <i>Poa angustifolia</i> <i>Phleum phleoides</i> <i>Senecio jacobaea</i> <i>Stachys recta</i> <i>Dracocephalum ruyschiana</i> <i>Valeriana wolgensis</i>	-hl	r	r	r	r	r	+	+	r	+	V	III	IV	V	
	-hl	r	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	IV	I	IV	.
	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	V	V	V	I
	-hl	.	.	+	+	+	+	+	r	r	r	+	+	+	+	+	r	+	r	.	+	+	+	+	.	.	.	.	IV	V	IV	.
	-hl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	II	III	III	V
	-hl	r	r	r	II	II	.	.	
<i>Taraxacum officinale</i> <i>Potentilla anserina</i> <i>Amorpha repens</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	IV		
	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	II		
	-hl	r	.	r	r	r	r	+	II	II	II	.	
	<i>Bupleurum longifolium</i> <i>Rubus saxatilis</i> <i>Calamagrostis arundinacea</i> <i>Campanula persicifolia</i> <i>Angelica sylvestris</i>	-hl	r	I	II	I	.
		-hl	r	r	II	.	I	.	
		-hl	r	II	.	II	.	
-hl		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i> <i>Geum rivale</i> <i>Poa nemoralis</i> <i>Epilobium montanum</i> <i>Chamaenerion angustifolium</i> <i>Consolida regalis</i> <i>Rumex acetosa</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	II	IV	I		
	-hl	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	I	II	III
	-hl	r	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	II	V
	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	I	I	III	V
	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	III	II	I
	-hl	+	+	II	II	.	.

О к о н ч а н и е т а б л. 2 [Table 2 (end)]

Синтаксон [Syntaxon]	1									2									3									4								
Номер описания [Relevé number]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4				
<i>Fallopia convolvulus</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II

Falloria convolvulus

-hl

Brachythecium salebrosum

-ml

Amblystegium serpens

-ml

Brachythecium glareosum

-ml

Ceratodon purpureus

-ml

+

Мхи [Mosses]

Единично встречены [In one relevé only]: сосулистые [vascular plants] – *Abies sibirica* (-t3) 8 (r), 18 (r); *Rubus idaeus* 15 (r); *Rosa majalis* 2 (r); *Salix*

cinerea 23 (r); *Amorpha hybrida* 21 (r); *Antennaria dioica* 8 (r); *Anthoxanthum odoratum* 8 (r); *Arabis* sp. 7 (r); *Bromopsis inermis* 16 (+); *Campanula*

trachelium 25 (r); *Carex muricata* 4 (r), 15 (r); *Carum carvi* 15 (r); *Cerastium pauciflorum* 21 (r); *Chenopodium album* 2 (r); *Conioselinum tataricum*

22 (r); *Conium maculatum* 11 (r); *Digitalis grandiflora* 9 (r), 13 (r), 17 (r); *Epilobium nervosum* 15 (r); *Euphorbia subcordata* 23 (r); *Galeopsis bifida* 8

(+), 15 (r); *Geranium sylvaticum* 21 (r); *Lathyrus pisiformis* 11 (r); *Melilotus officinalis* 12 (r); *Nepeta pannonica* 22 (r); *Phleum pratense* 8 (+), 19 (+);

Platanthera bifolia 18 (r); *Polygala comosa* 12 (r), 21 (r); *Potentilla goldbachii* 8 (r), 20 (r); *P. humifusa* 5 (r), 25 (r); *Pulsatilla patens* 6 (r); *Ranunculus*

acris 5 (r); *Rhinanthus* sp. 13 (r); *Salvia verticillata* 7 (+), 12 (+), 23 (+); *Stellaria bungeana* 26 (r); *Steris viscaria* 4 (r); *Tanacetum vulgare* 15 (r); *Thlaspi*

arvense 10 (r); *Trinia multicaulis* 2 (+); *Turritis glabra* 7 (r); *Veronica spicata* 6 (r), 12 (r); *Viola canina* 21 (r); *V. collina* 19 (r); *V. tricolor* 13 (r), 17

(r); мхи [mosses] – *Brachythecium albicans* 11 (+); *B. campestre* 1 (a); *Btachytheciastrum velutinum* 16 (+); *Bryum caespitium* 5 (+); *Hylacomium*

splendens 16 (+); *Lophocolea heterophylla* 16 (+); *Oxyrrhynchium hians* 13 (+); *Plagiomnium cuspidatum* 16 (+); *Sciuro-hyrrum oedipodium* 16 (+);

Schistidium submuticum 1(+); *Weissia* sp. 1 (+).

Локализация описаний: Республика Башкортостан, Караидельский район, 5,3 км к ВСВ от д. Соновый бор, GPS-координаты (WGS 84)

55°50'17"N, 57°11'23"E, 27–28.07.2013. [Locality of relevés: Republic of Bashkortostan, Karaidelskiy District, 5.3 km to the NEE from the village of

Sosnovyy bor, GPS-coordinates (WGS 84) 55°50'17"N, 57°11'23"E, 27-28.07.2013].

Авторы описаний [Authors of relevés]: 3–8, 12–14, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28 – П.С. Широких [P.S. Shirokikh]; 9, 15, 17, 23 – В.Б. Мартыненко [V.B.

Martynenko]; 1, 2, 10, 11, 16, 18, 20 – И.Г. Бикбаев [I.G. Bikbaev].

Базальное сообщество [Basal community]: 1 – *Fragaria viridis-Anthemis subinctoria* [Artemisietales/Arrhenatheretalia]; 2 – *Hieracium vulnari-*

Pinus sylvestris [Origanetalia vulgaris]; 3 – *Fragaria vesca-Pinus sylvestris* [Origanetalia vulgaris/Abietalia sibiricae], 4 – *Elymus caninus-Betula*

pendula [Abietalia sibiricae].

Примечание. -t3 – ярус древостоя, -jv – всходы, -hl – травяной ярус, -ml – моховой ярус. Д.в. – диагностические виды синтаксона; б.с. – базальное

сообщество.

[Note. -t3 – forest tree layer, -jv seedling, -sl – shrub layer, -hl – herb layer, -ml – moss layer. D. s. – diagnostic species of a syntaxon; b.c. – basal community.]

Продолжение табл. 3 [Table 3 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]	5										7										8							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	5	6	7	8
Номер описания [Relevé number]																												
<i>Potentilla anserina</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	III	.
<i>Pastinaca sylvestris</i>	-hl	r	r	+	r	.	r	.	r	.	+	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	III	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	IV	V
<i>Euphorbia subcordata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	II	IV	IV
<i>Dactylis glomerata</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Д.в. виды класса [D.s. of class] Molinio-Arrhenatheretea																												
<i>Agrostis tenuis</i>	-hl	a	1	1	3	1	1	b	a	1	a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Vicia cracca</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Galium album</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Poa pratensis</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Leucanthemum vulgare</i>	-hl	+	+	+	+	a	1	a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	IV	V
<i>Prunella vulgaris</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V	V	IV
<i>Campanula patula</i>	-hl	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V	V	III
<i>Trifolium pratense</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Achillea millefolium</i>	-hl	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-hl	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	IV	II
<i>Stellaria graminea</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	III	II
<i>Vicia sepium</i>	-hl	r	.	.	r	.	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	III	II	I
<i>Alchemilla</i> sp.	-hl	.	.	.	r	.	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	III	V	IV
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-hl	.	.	+	+	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	III	V	III
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	I	III	IV
<i>Carex leporina</i>	-hl	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	II	III	III	II
<i>Mentha arvensis</i>	-hl	.	.	.	r	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I	I	I	I
<i>Potentilla goldbachii</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Equisetum pratense</i>	-hl	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	-hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	III	.
Д.в. виды класса [D.s. of class] Artemisietea vulgaris																												
<i>Potentilla argentea</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	IV	II
<i>Picris hieracioides</i>	-hl	1	1	1	1	a	a	b	a	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Cirsium setosum</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V
<i>Tussilago farfara</i>	-hl	.	.	+	+	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	II	V	V
<i>Convolvulus arvensis</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	IV	V	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	-hl	+	r	r	+	+	r	r	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V

Т а б л и ц а 4 [Table 4]

Сообщества залежи Мишкинского района РБ
[Plant communities formed in abandoned field of Mishkinskiy District RB]

Синтаксон [Syntaxon]		9			10			11			12			13			9			10			11			12			13			ПОСТОЯНСТВО [CONSTANCY]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Проективное покрытие, % [Cover, %]:		5			1			20			25			20			45			40			60			60			65			90			90			90			85			85																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
древесного яруса [tree layer]		85			90			80			85			75			75			85			30			40			30			35			30			30			3			3			3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
травяного яруса [herb layer]		1			1			1			6			4			5			3			5			4			4			5			4			5			6			5			6			7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Средняя высота древостоя, м [Height (mean) of trees, m]		40			40			30			60			40			60			40			40			30			35			30			40			50			35			45			40			15			15			20			20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Средняя высота травяного яруса, см [Height (mean) of herbs, cm]		66			53			75			76			74			64			76			63			68			64			60			58			61			73			59			66			56			59			54			44			40			44			34			43			40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Количество видов [Number of species]		1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			15			16			17			18			19			20			21			22			23			24			25			26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Номер описания [Relevé number]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Виды древесного яруса [Species of tree layer]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
-t3	<i>Betula pendula</i>	1			+ 1			r			b			b			b			3			3			3			3			4			4			4			4			5			5			5			5			5			V			IV			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V			V		

Продолжение табл. 4 [Table 4 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]		9																		10									11									12									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13									13																	
----------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение табл. 4 [Table 4 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]		Номер описания [Relevé number]													9									10									11									12									13									9									10									11									12									13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+</

Продолжение табл. 4 [Table 4 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]		Номер описания [Relevé number]																																																					
		9									10									11									12									13																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																												
-hl	<i>Galium boreale</i>	.	.	.	.	.	г	.	.	г	+																										
-hl	<i>Equisetum pratense</i>	г	г	.	г																										
Д.в. виды класса [D.s. of class] <i>Artemisiaetea vulgaris</i>																																																							
-hl	<i>Cirsium setosum</i>	а	1	а	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	.																											
-hl	<i>Elytrigia repens</i>	+	+	+	+	+	а	1	а	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	г	+	+	+																											
-hl	<i>Achillea millefolium</i>	1	.	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Thussilago farfara</i>	.	.	+	г	+	.	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.																											
-hl	<i>Picris hieracioides</i>	+	г	г	г	г	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Linaria vulgaris</i>	+	г	г	г	г	+	+	+	+	+	+	+	+	+	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Artemisia vulgaris</i>	+	г	г	г	г	+	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	+	+	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Euphorbia virgata</i>	г	.	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Erigeron acris</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Cichorium intybus</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Potentilla argentea</i>	.	.	+	+	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Artemisia absinthium</i>	.	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Euphrasia brevipila</i>	.	+	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Arcitum tomentosum</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
Д.в. виды класса [D.s. of class] <i>Trifolio-Geranietea</i>																																																							
-hl	<i>Agrimonia asiatica</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Veronica chamaedrys</i>	+	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Hypericum perforatum</i>	+	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Trifolium medium</i>	1	+	1	1	1	1	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Centaurea pseudophrygia</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											
-hl	<i>Omalotheca sylvatica</i>	.	.	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	.																											

О к о н ч а н и е т а б л. 4 [Table 4 (end)]

Синтаксон [Syntaxon]	9									10			11			12			13			9	10	11	12	13
Номер описания [Relevé number]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Epilobium montanum</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla anserina</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geum rivale</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Amoria repens</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Salix cinerea</i>	-sl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bunias orientalis</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola arvensis</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Salix myrsinifolia</i>	-sl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Salix caprea</i>	-sl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Единично встречены [In one relevé only]: сосудистые [vascular plants] – *Abies sibirica* (-t3) 11 (r); *Betula pubescens* (-t3) 21 (r); *Rubus idaeus* 20 (r); *Frangula alnus* 19 (r); *Viburnum opulus* 26 (r); *Aconogonon alpinum* 15 (r), 24 (+); *Barbarea arcuata* 1 (r), 15 (r), 21 (r); *Bistorta major* 12 (r); *Carduus crispus* 10 (r); *Carex pilosa* 12 (r); *Cerastium arvense* 10 (r); *Chrysopsis aurea* 7 (r); *Cirsium oleraceum* 13 (r); *Digitalis grandiflora* 15 (r), 23 (r); *Euphrasia pectinata* 6 (r); *Festuca pseudovina* 3 (r); *Filipendula vulgaris* 5 (r), 17 (r); *Fragaria viridis* 11 (+); *Galium aparine* 8 (r), 18 (r); *Hieracium umbellatum* 8 (r); *H. virosum* 2 (r), 8 (r); *Inula britannica* 1 (+), 7 (r); *I. hirta* 26 (r); *I. salicina* 4 (r); *Lactuca scariola* 10 (r); *Leontodon autumnalis* 17 (r); *Pastinaca sylvestris* 4 (r), 10 (r), 17 (r), 22 (+); *Phalacroloia septentrionalis* 3 (r), 7 (r); *Polemonium caeruleum* 10 (r), 15 (r); *Polygonum aviculare* 8 (r); *Potentilla goldbachii* 9 (r), 20 (r); *Primula macracalyx* 24 (r); *Pulmonaria mollis* 15 (r); *Ranunculus repens* 21 (r); *Rubus saxatilis* 21 (r); *Rumex pseudonatronatus* 6 (r); *Stachys officinalis* 8 (r); *Stellaria holostea* 16 (+); *Steris viscaria* 1 (r); *Urtica dioica* 10 (r), 12 (r); *Valeriana rossica* 3 (r); *V. wolgensis* 15 (r), 19 (r), 26 (r); *Verbascum sp.* 15 (r); *Veronica teucrium* 5 (r); мхи [mosses] – *Brachythecium mildeanum* 21 (+); *Brachythecium velutinum* 23 (+); *Campyloidium somnerfeltii* 23 (+); *Ceratodon purpureus* 23 (+); *Climacium dendroideus* 22 (+).

Локализация описаний: Республика Башкортостан, Мишкинский район, 3,5 км к ЮЗ от д. Бирюбаш, GPS-координаты (WGS 84) 55°41'18"N, 56°09'31"E, 15–17.08.2013. [Locality of relevés: Republic of Bashkortostan, Mishkinskiy District, 3.5 km to the SW from the village Biryubash. GPS-coordinates (WGS 84) 55°41'18"N, 56°09'31"E, 15-17.08.2013.]

Авторы описаний [Authors of relevés]: 1, 3, 5, 8, 10, 13 – П.С. Широких [P.S. Shirokikh]; 21–26 – В.Б. Мартыненко [V.B. Martynenko]; 2, 9, 12, 16, 17, 20 – И.Г. Бикбаев [I.G. Bikbaev]; 11, 14, 18, 19 – И.И. Ибрагимов [I.I. Ibragimov].

Базальные сообщества [Basal community]: 9 – *Tanacetum vulgare*-*Hieracium onegense* [Artemisietalia/Origanetalia vulgaris], 10 – *Elytrigia repens*-*Galium album* [Artemisietalia/Origanetalia vulgaris], 11 – *Viola canina*-*Betula pendula* [Origanetalia vulgaris], 12 – *Citranula trachelium*-*Betula pendula* [Origanetalia vulgaris/Fagetalia sylvatica], 13 – *Carex pallescens*-*Betula pendula* [Fagetalia sylvatica].

Примечание. -t3 – ярус древостоя, -jv – всходы, -hl – травяной ярус, -ml – моховой ярус. Д.в. – диагностические виды синтаксона; б.с. – базальное сообщество.

[Note. In the column "Layer" Latin letters denote: -t3 – forest tree layer, -jv seedling, -sl – shrub layer, -hl – herb layer, -ml – moss layer. D. s. – diagnostic species of a syntaxon; b. s. – basal community.]

Продолжение табл. 5 [Table 5 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]	14	15	16	17	14	15	16	17
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Agrostis tenuis-Phleum pratense</i> [Artemisieta/Arrhenatheretalia]								
<i>Phleum pratense</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Agrostis tenuis</i>	-hl	1	1	1	1	1	1	1
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Picris hieracioides-Betula pendula</i> [Arrhenatheretalia/Fagetalia sylvaticae]								
<i>Picris hieracioides</i>	-hl	1	1	1	1	1	1	1
<i>Agrostis vinealis</i>	-hl	1	1	1	1	1	1	1
Д.в. б.с. [D.s. of b.c.] <i>Poa trivialis-Betula pendula</i> [Fagetalia sylvaticae]								
<i>Poa trivialis</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha arvensis</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
Д.в. виды класса [D.s. of class] <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>								
<i>Vicia cracca</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium album</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alchemilla</i> sp.	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex leporina</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago major</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium medium</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oberna behen</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-hl	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 5 [Table 5 (continued)]

Синтаксон [Syntaxon]		14					15					16								17							14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Номер описания [Relevé number]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<i>Bromopsis inermis</i> <i>Festuca pratensis</i> <i>Plantago media</i> <i>Phalaroides arundinacea</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Stellaria graminea</i>	-hl	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	+	+	+	+	.	III	II	IV	.	III	III	I	.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	-hl	r	.	+	r	.	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	II	.	II	II	II	.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	-hl	+	.	+	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.	I	II	II	.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	-hl	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.	I	II	II	.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	-hl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	II	.	.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	-hl	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Д.в. виды класса [D.s. of class] <i>Artemisieta vulgaris</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</

О к о н ч а н и е т а б л. 5 [Table 5 (end)]

Синтаксон [Syntaxon]		14					15					16					17					14	15	16	17				
Номер описания [Relevé number]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
-hl	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-t3	<i>Salix caprea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-hl	<i>Platanthera bifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-hl	<i>Galatella biflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Единично встречены [In one relevé only]: сосудистые [vascular plants] – *Acer platanoides* (-jv) 25 (r); *Alnus incana* (-jv) 24 (r); *Pinus sylvestris* (-t3) 17 (r), 26 (r); *Quercus robur* (t3) 9 (r), 21 (r); *Sorbus aucuparia* (-t3) 23 (r); *Ulmus glabra* (-t3) 9 (r), 18 (r); *Rosa majalis* 24 (r); *Rubus idaeus* 23 (r); *Aconitum alpinum* 9 (r), 20 (r); *Angelica archangelica* 23 (r); *Campanula patula* 17 (r); *Campanula persicifolia* 20 (r); *Centaurea pseudophrygia* 3 (+), 12 (r); *Equisetum pratense* 18 (r); *Erigeron uralensis* 15 (+); *Galium boreale* 4 (+); *Glechoma hederacea* 20 (1); *Hieracium* sp. 2 (+); *Hylotelephium triphyllum* 19 (r), 21 (r); *Impatiens noli-tangere* 21 (r); *Phleum phleoides* 13 (+); *Poa pratensis* 17 (+); *Polemonium caeruleum* 13 (r); *Potentilla recta* 1 (r); *Primula macrocalyx* 2 (r), 10 (r), 15 (r); *Pulmonaria mollis* 22 (r); *Ranunculus polyanthemos* 2 (r), 9 (r), 20 (r); *Rubus saxatilis* 24 (r); *Rumex acetosa* 5 (r); *Rumex confertus* 5 (r), 7 (r); *Senecio jacobaea* 4 (r); *Sonchus arvensis* 7 (r), 14 (r); *Stachys palustris* 2 (r); *Stellaria holostea* 1 (+); *Succisa pratensis* 17 (r); *Tripleurospermum perforatum* 19 (r), 21 (r); *Viola sepium* 21 (r); *Viola arvensis* 26 (r); *Viola canina* 4 (r); мхи [mosses] – *Amblystegium serpens* 27 (+); *Brachythecium mildeanum* 2 (1), 7 (+), 8 (+); *Brachythecium glareosum* 1 (a); *Brachythecium salebrosum* 27 (1); *Climacium dendroides* 3 (+); *Hypochaeris humile* 2 (+).

Локализация описаний: Республика Башкортостан, Иглинский район, 1,5 км к ЮЗ от д. Тольково-Тамак. GPS-координаты (WGS 84) 55°00'22"N, 57°03'20"E, 11–12.08.2012. [Locality of relevés: Republic of Bashkortostan, Iginsky District, 1.5 km to the SW from the village of Tyulko-Tamak. GPS-coordinates (WGS 84) 55°00'22"N, 57°03'20"E, 11-12.08.2012.]

Авторы описаний [Authors of relevés]: 1, 6, 7, 13, 14, 21, 22, 25, 26, 28 – П. С. Широких [P.S. Shirokikh]; 3, 5, 10–12, 17–20, 23, 24, 27 – И. Г. Бикбаев [I.G. Bikbaev]; 2, 4, 8, 9, 15, 16 – И. И. Ибрагимов [I.I. Ibragimov].

Базальные сообщества [Basal communities]: 14 – *Centaurea jacea-Deschampsia cespitosa* [Artemisietalia/Arrhenatheretalia], 15 – *Agrostistenus-Phleum pratense* [Artemisietalia/Arrhenatheretalia], 16 – *Picris hieracioides-Betula pendula* [Arrhenatheretalia/Fagetalia sylvaticae], 17 – *Poa trivialis-Betula pendula* [Fagetalia sylvaticae].

Примечание. -t3 – ярус древостоя, -jv – всходы, -hl – травяной ярус, -ml – моховой ярус, Д.в. – диагностические виды синтаксона, б.с. – базальное сообщество.

[Note. In the column "Layer" Latin letters denote: -t3 – forest tree layer, -jv – seedling, -sl – shrub layer, -hl – herb layer, -ml – moss layer. D. s. – diagnostic species of a syntaxon; b. s. – basal community]

Сообщества открытых и слабозалесенных участков на каждой залежи с проективным покрытием древесного яруса от 0 до 40% сходны друг с другом по флористическому составу. При увеличении сомкнутости древесного полога начинает исчезать ряд видов классов *Artemisietea vulgaris* и *Molinio-Arrhenatheretea*. Наиболее бедный флористический состав отмечен в сообществах с плотным древостоем, где его проективное покрытие составляет более 80%.

Подробная характеристика растительных сообществ изученных залежей представлена в табл. 2–5.

В большинстве случаев сложно установить, как те или иные участки использовались в период распахки, поскольку отсутствуют данные о севообороте. При опросе местного населения было установлено, что исследованные поля на начальных этапах формирования залежи использовались как пастбища, затем, после снижения поголовья скота, как частные сенокосы.

Результаты иерархического кластерного анализа показали, что, несмотря на внешнее физиономическое и некоторое флористическое сходство, растительность каждого отдельно взятого заброшенного поля отличается от других. На дендрограмме (рис. 1.) сообщества полей разделились на несколько групп. Каждая группа объединяет сообщества конкретного поля (от открытых участков до сообществ с плотным древостоем).

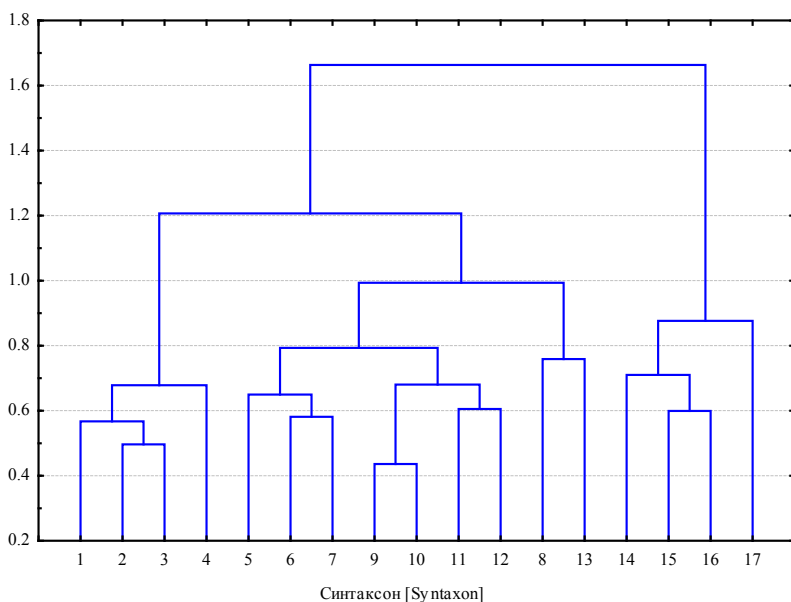


Рис. 1. Дендрограмма сходства-различия видового состава растительных сообществ залежей (коэффициент Сьеренсена–Чекановского, метод Уорда).

Нумерация синтаксонов и названия соответствуют табл. 1

[Fig. 1. Dendrogram of similarity-dissimilarity between species composition in plant communities of abandoned fields (the Sørensen-Czekanowski coefficient, Ward's method). Syntaxa numbering and names correspond to Table 1]

Исключение представляют группы 8 и 13, объединяющие сообщества с проективным покрытием древостоя 80–90%. В этих фитоценозах снижается проективное покрытие травостоев до 3–5%, а их флористические различия нивелируются, вероятнее всего, за счет сильного затенения древостоем и выпадения из флористического состава многих видов, не выдерживающих дефицита освещенности.

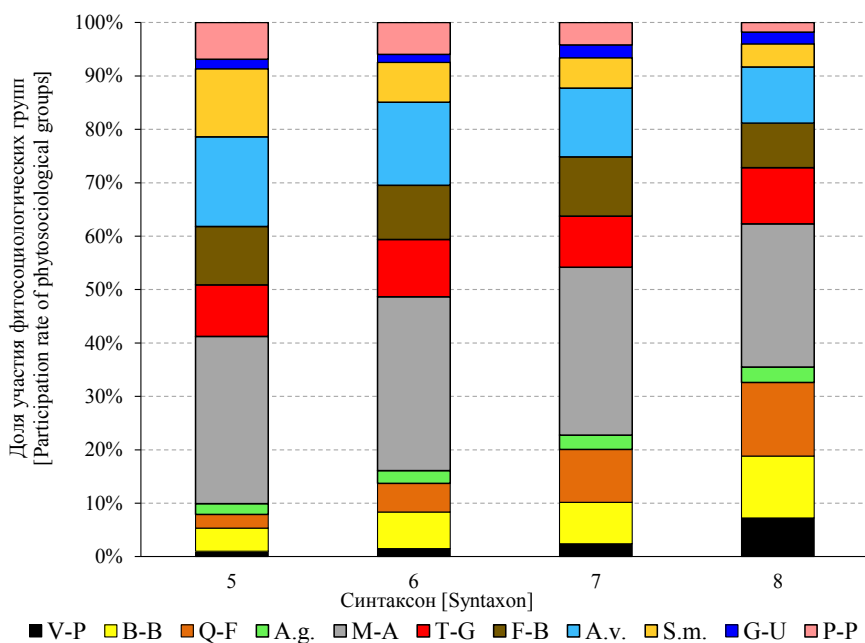


Рис. 2. Взвешенный фитосоциологический спектр сообществ залежи Аскинского района РБ. Нумерация синтаксонов и названия соответствуют таковым в табл. 3

Классы растительности [Classes]: **V-P** – *Vaccinio-Piceetea*, **B-B** – *Brachypodio-Betuletea*, **Q-F** – *Quercus-Fagetea*, **A.g.** – *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946, **M-A** – *Molinio-Arrhenatheretea*, **T-G** – *Trifolio-Geranietea sanguinei*, **F-B** – *Festuco-Brometea*, **A.v.** – *Artemisietea vulgaris*, **S.m.** – *Stellarietea mediae*, **G-U** – *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969, **P-P** – *Polygono-Poëtea*.

[Fig. 2. Weighted phytosociological spectrum of plant communities in abandoned fields in Askinsky district, Republic of Bashkortostan. Syntaxa numbering and names correspond to the table. On the X-axis - Syntaxon; on the Y-axis - Participation rate of phytosociological groups]

Сложность флористического состава сообществ хорошо показывают фитосоциологические спектры, которые отражают соотношения долей участия в составе ценофлор видов, связанных с разными высшими единицами флористической классификации. Эффективность использования таких спектров для анализа фиторазнообразия различных синтаксонов была показана в ряде работ [33–36].

На примере сообществ одной залежи представлены закономерности различий флористической структуры выделенных синтаксонов на качественном уровне (рис. 2). С увеличением плотности древостоя от открытых участков до сообществ с наиболее сомкнутым древостоем снижается доля участия синантропных видов классов *Stellarietea mediae* R. Tx. et al. ex von Rochow 1951, *Artemisieta vulgaris* и *Polygono-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 согг. Rivas-Martínez et al. 1991, а также луговых, опушечных и степных видов, относящихся к классам *Molinio-Arrhenatheretea*, *Trifolio-Geranietea* и *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, усиливаются ценотические позиции лесных видов классов *Quercu-Fagetea*, *Brachypodio-Betuletea* Ermakov, Koroljuk et Latchinsky 1991 и *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh et Vlieger 1939. Однако даже при сильном затенении древостоем синантропные, луговые и опушечные виды составляют основную долю во флористическом составе и сохраняют свое присутствие довольно длительное время.

Заключение

Синтаксономия изученных участков заброшенных сельскохозяйственных угодий включает 4 класса, 4 порядка и 17 базальных сообществ. На этих участках отмечено массовое возобновление древесных видов. Вне зависимости от их пространственной близости к субклимаковым лесам (широколиственным неморальнотравным или темнохвойно-широколиственным) с доминированием липы, клена, вяза, дуба или пихты на полях практически всегда массово возобновляется пионерный вид – береза (*Betula pendula*). В редких случаях возобновляется сосна (*Pinus sylvestris*), но только когда рядом есть источник обсеменения.

Все исследованные залежи схожи друг с другом физиономически, но достаточно хорошо различаются флористически, даже при наличии большого блока общих видов.

Литература

1. Москаленко С.В., Бобровский М.В. Расселение видов растений из старовозрастных дубрав на брошенные пашни в заповеднике «Калужские засеки» // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 1(5). С. 1332–1335.
2. Булохов А.Д., Ивенкова И.М. Сообщества неофитов и их динамика на залежах // Вестник Брянского государственного университета. 2011. № 4. С. 114–119.
3. Клюев Ю.А. Анализ восстановительной сукцессии на залежах Клетнянского полесья (в пределах Брянской области) // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2013. № 2(2). С. 55–61.
4. Панюков А.Н. Восстановительная сукцессия на залежах в условиях Восточноевропейской тундры // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. №. 8. С. 235–237.
5. Телеснина В.М. Особенности динамики растительного покрова при естественном постагрогенном лесовосстановлении (флористический состав и экологические группы растений) // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2014. № 1(3). С. 55–66.

6. Borovik L.P. Peculiarities of segetal plant communities of the east of Lugansk region as an initial stage of the abandoned fields succession // Botany and plant ecology. 2011. Is. 14, № 971. PP. 33–42.
7. Евстигнеев О.И., Воеводин П.В. Формирование лесной растительности на лугах (на примере Неруссо-Деснянского полесья) // Бюллетень МОИП. 2013. Т. 118, № 4. С. 64–70.
8. Sojneková M., Chytrý M. From arable land to species-rich semi-natural grasslands: Succession in abandoned fields in a dry region of central Europe // Ecological Engineering. 2015. Vol. 77. PP. 373–381. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoleng.2015.01.042>
9. Jõgiste K, Vares A., Sendrós M. Restoration of former agricultural fields in Estonia: comparative growth of planted and naturally regenerated birch // Forestry. 2013. Vol. 76, № 2. PP. 209–219. doi: <https://doi.org/10.1093/forestry/76.2.209>
10. Kopecký M., Vojta J. Land-use legacies in post-agricultural forests in the Doupovské Mountains, Czech Republic // Applied vegetation of science. 2009. Vol. 12, № 2. PP. 251–260. doi: [10.1111/j.1654-109X.2009.01023.x](https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2009.01023.x)
11. Flinn K., Vellend M. Recovery of forest plant communities in post-agricultural landscapes // Frontiers in Ecology and the Environment. 2005. Vol. 3, № 5. PP. 243–250. doi: [10.1890/1540-9295\(2005\)003\[0243:ROFPCI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2005)003[0243:ROFPCI]2.0.CO;2)
12. Dzwonko Z., Loster S. A functional analysis of vegetation dynamics in abandoned and restored limestone grasslands // Journal of vegetation Science. 2007. Vol. 18, № 2. PP. 203–212. doi: [10.1111/j.1654-1103.2007.tb02531.x](https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2007.tb02531.x)
13. Ruprecht E. Secondary succession in old-fields in the Transylvanian Lowland (Romania) // Preslia. 2005. Vol. 77. PP. 145–157.
14. Csecserits, A., Rédei T. Secondary succession on sandy old-fields in Hungary // Applied Vegetation Science. 2001. Vol. 4, № 1. PP. 63–74. doi: [10.1111/j.1654-109X.2001.tb00235.x](https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2001.tb00235.x)
15. Жудова П.П. Геоботаническое районирование Башкирской АССР. Уфа : Башкирское книжное издательство, 1966. 123 с.
16. Willner W., Solomeshch A., Čarni A., Bergmeier E., Ermakov N., Mucina L. Description and validation of some European forest syntaxa – a supplement to the Euro VegChecklist // Hacquetia. 2016. Vol. 15, № 1. PP. 15–25. doi: [10.1515/hacq-2016-0005](https://doi.org/10.1515/hacq-2016-0005)
17. Westhoff V., van der Maarel E. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / ed. R.H. Whittaker. The Hague, 1978. PP. 287–399.
18. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа : АН РБ, Гилем, 2012. 488 с.
19. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб. : Мир и семья, 1995. 992 с.
20. Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. Vol. 15. PP. 1–130.
21. Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова : учеб. пособие. Томск : ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.
22. Hill T., Lewicki P. Statistics methods and applications. Tulsa : StatSoft, 2007. 832 p.
23. Kopečky K., Hejný S. A new approach to the classifications of anthropogenic plant communities // Vegetatio. 1974. Vol. 29. PP. 17–20.
24. Булохов А.Д., Харин А.В. Растительный покров города Брянска и его пригородной зоны. Брянск : РИО БГУ, 2008. 310 с.
25. Миркин Б.М., Мартыненко В.Б., Ямалов С.М., Наумова Л.Г. Теория и практика принятия решений при классическом и неклассическом синтаксономическом анализе // Растительность России. 2009. № 14. С. 142–151.
26. Арепьева Л.А. Фитоценозы неофитов на урбанизированных территориях Курской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 1(4). С. 958–962.

27. Голованов Я.М., Абрамова Л.М. Растительность города Салавата (Республика Башкортостан). IV. Синантропная растительность (классы *Polygono arenastri-Poëtea annuae*, *Galio-Urticetea*, *Robinietea*) // Растительность России. 2013. № 22. С. 11–20.
28. Широких П.С., Мартыненко В.Б., Салихов Д.М., Голованов Я.М. Характеристика сообществ заброшенных сельхозугодий, зарастающих лесом в Башкирском Предуралье // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15, № 3(5). С. 1517–1521.
29. Мартыненко В.Б., Широких П.С., Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Синтаксономический анализ восстановительных сукцессий после вырубki светлехвойных лесов Южно-Уральского региона // Журнал общей биологии. 2014. Т. 75, № 6. С. 478–490.
30. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мартыненко В.Б., Широких П.С. Вклад синтаксономии на основе подхода Браун-Бланке в изучение сукцессий растительных сообществ // Экология. 2015. № 4. С. 243–248. doi: [10.7868/S0367059715040137](https://doi.org/10.7868/S0367059715040137)
31. Мартыненко В.Б., Широких П.С., Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Баишева Э.З., Мулдашев А.А. Синтаксономический анализ влияния инициальной стадии на вторичную автогенную сукцессию широколиственного леса // Журнал общей биологии. 2016. Т. 77, № 4. С. 303–313.
32. Корчагин А.А. Определение возраста деревьев умеренных широт // Полевая геоботаника / под ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1960. Т. 2. С. 209–240.
33. Мартыненко В.Б., Широких П.С., Султангареева Л.А., Миркин Б.М. Вклад экотонного эффекта в фиторазнообразии широколиственных лесов Южного Урала // Бюллетень МОИП. 2007. Т. 112, № 4. С. 37–41.
34. Ямалов С.М., Баянов А.В. Фитосоциологический спектр как индикатор видового богатства растительных сообществ // Экология. 2010. № 2. С. 148–150.
35. Широких П.С., Мартыненко В.Б., Кунафин А.М., Миркин Б.М. Особенности флористического состава некоторых типов вторичных лесов Южно-Уральского региона // Бюллетень МОИП. 2012. Т. 117, № 2. С. 43–55.
36. Ямалов С.М., Баянов А.В., Сайфуллина Н.М., Хазиахметов Р.М., Миркин Б.М. Использование фитосоциологического спектра для изучения антропогенной растительности // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 1(5). С. 1420–1424.

*Поступила в редакцию 29.11.2016 г.; повторно 16.01.2017 г.;
принята 21.02.2017 г.; опубликована 25.03.2017 г.*

Авторский коллектив:

Широких Павел Сергеевич – канд. биол. наук, с.н.с. лаборатории геоботаники и охраны растительности Уфимского Института биологии РАН (Россия, 450054, г. Уфа, проспект Октября, 69).

E-mail: shirpa@mail.ru

Мартыненко Василий Борисович – д-р биол. наук, ВРИО директора Уфимского института биологии РАН (Россия, 450054, г. Уфа, проспект Октября, 69).

E-mail: vasmar@anrb.ru

Зверев Андрей Анатольевич – канд. биол. наук, доц. кафедры ботаники Биологического института Национального исследовательского Томского государственного университета (Россия, 634050, г. Томск, ул. Ленина, 36).

E-mail: ibiss@rambler.ru

Бикбаев Ильнур Гатиатович – аспирант лаборатории геоботаники и охраны растительности Уфимского института биологии РАН (Россия, 450054, г. Уфа, проспект Октября, 69).

E-mail: ilnur.bikbaev.90@mail.ru

Ибрагимов Искандер Ильфатович – магистрант кафедры биологии естественно-научного факультета Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета (Россия, 453103, г. Стерлитамак, пр. Ленина, д. 49).

E-mail: 6841073@mail.ru

Бикбаева Гульнур Гатиатовна – студентка кафедры почвоведения, ботаники и селекции растений факультета агротехнологий и лесного хозяйства Башкирского государственного аграрного университета (Россия, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34).

E-mail: gulnur.bikbaeva@mail.ru

Каримова Лилия Данилевна – магистрант кафедры экологии и ботаники биологического факультета Башкирского государственного университета (Россия, 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32).

E-mail: liliya201193@rambler.ru

Баишева Эльвира Закирьяновна – д-р биол. наук, в.н.с. лаборатории геоботаники и охраны растительности Уфимского института биологии РАН (Россия, 450054, г. Уфа, проспект Октября, 69).

E-mail: elvbai@mail.ru

Shirokikh PS, Martynenko VB, Zverev AA, Bikbaev IG, Ibragimov II, Bikbaeva GG, Karimova LD, Baisheva EZ. Vegetation of abandoned fields in the Bashkir Cis-Urals. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya – Tomsk State University Journal of Biology*. 2017;37:66-104. doi: 10.17223/19988591/37/5 In Russian, English summary

Pavel S. Shirokikh¹, Vasiliy B. Martynenko¹, Andrey A. Zverev², Ilnur G. Bikbaev¹, Iskander I. Ibragimov³, Gulnur G. Bikbaeva⁴, Liliya D. Karimova⁵, Elvira Z. Baisheva¹

¹ Ufa Institute of Biology, Russian Academy of Sciences, Ufa, Russian Federation

² Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation

³ Sterlitamak Branch of Bashkir State University, Sterlitamak, Russian Federation

⁴ Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

⁵ Bashkir State University, Ufa, Russian Federation

Vegetation of abandoned fields in the Bashkir Cis-Urals

We studied plant communities developed in four abandoned fields in the South-Ural region (1 field - 55°50'16.95"N, 57°11'23"E; 2 - 56°06'21"N, 56°40'06"E; 3 - 55°41'18"N, 56°09'31"E; 4 - 55°00'22"N, 57°03'20"E), and observed reforestation process throughout all key sites. Totally, we collected 106 geobotanical relevés and further classified them into 17 basal communities according to the Braun-Blanquet and Kopečky & Hejný methods.

The study area is situated in the Bashkir Cis-Urals within the contact zone of coniferous-deciduous forests of the class *Asaro europaei-Abietetea sibiricae* and deciduous forests of the class *Quercus-Fagetea*. Linden, maple, elm, oak or fir trees form the majority of native forest communities around the abandoned fields. Regardless of spatial closeness these tree species do not encroach into plant communities in the abandoned fields. Commonly, the secondary tree species, i.e. *Betula pendula*, is overspreading in the abandoned fields or, seldom, *Pinus sylvestris*, in case if mature trees occurred nearby. All of investigated successional plant communities are characterized by the polydominant floristic composition in the field layer. Species typical of the classes *Molinio-Arrhenatheretea*, *Trifolio-Geranietea* and *Artemisietea vulgaris* are characterized by a high abundance and constancy. Each community comprised a group of differentiate species, or predominated by some synanthropic and meadow species (See Table 1).

The results of cluster analysis showed clear floristical differences, in spite of the presence of a large block of common species. Every cluster group includes the successional plant communities (from treeless meadows to woody communities with well developed tree canopy) described within the same abandoned field (See Figure 1). The analysis of phytosociological structure showed that increasing tree's canopy coverage is accompanied by reducing proportion of synanthropic species typical of classes *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* and *Polygono-Poëtea*, as well as

meadow, marge and steppe species of classes *Molinio-Arrhenatheretea*, *Trifolio-Geranietea* and *Festuco-Brometea* (See Figure 2). The role of forest species of classes *Quercu-Fagetea*, *Brachypodio-Betuletea* and *Vaccinio-Piceetea* gradually increased. However, many synanthropic, meadow and marge species can survive during quite a long time even under strong shady conditions produced by the tree canopy.

The article contains: 5 Tables, 2 Figures, 36 References

Key words: restoration succession; abandoned fields, reforestation, syntaxonomy, basal community, South Ural.

Fundings: This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (Grant No 16-04-00985-a).

References

1. Moskalenko SV, Bobrovskiy MV. Forest herb colonization in abandoned arable land from the old-growth oak-dominated forest (in the reserve "Kaluzhskie Zaseki"). *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN – Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2012;14(1(5)):1332-1335. In Russian, English summary
2. Bulokhov AD, Ivenkova IM. Soobshchestva neofitov i ikh dinamika na zalezakh [Plant communities of neophytes and their dynamics on abandoned fields]. *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta – The Bryansk State University Herald*. 2011;4:114-119. In Russian
3. Klyuev YuA. The analysis of restorative succession on the fallow land of Kletnya marshy woodlands (within the bounds of the Bryansk region). *Byulleten' Bryanskogo otdeleniya RBO – Bulletin of Bryansk Department of Russian Botanical Society*. 2013;2(2):55-61. In Russian
4. Panyukov AN. Restoration succession on fallow in conditions of East European tundra. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2013;8:235-237. In Russian, English summary
5. Telesnina VM. Vegetation dynamic by natural post-agrogenic reafforestation (floristic composition and ecological groups of plants). *Byulleten' Bryanskogo otdeleniya RBO – Bulletin of Bryansk Department of Russian Botanical Society*. 2014;1(3):55-66. In Russian, English summary
6. Borovik LP. Peculiarities of segetal plant communities of the east of Lugansk region as an initial stage of the abandoned fields succession. *Botany and Plant Ecology*. 2011;14(971):33-42.
7. Evstigneev OI, Voevodin PV. Formation of forest vegetation in fallow arable lands (the example of Nerussa-Desna woodlands, Bryansk region). *Byulleten' MOIP – Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series*. 2013;118(4):64-70. In Russian, English summary
8. Sojneková M, Chytrý M. From arable land to species-rich semi-natural grasslands: Succession in abandoned fields in a dry region of central Europe. *Ecological Engineering*. 2015;77:373-381. doi: [10.1016/j.ecoleng.2015.01.042](https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2015.01.042)
9. Jõgiste K, Vares A, Sendrós M. Restoration of former agricultural fields in Estonia: comparative growth of planted and naturally regenerated birch. *Forestry*. 2013;76(2):209-219. doi: [10.1093/forestry/76.2.209](https://doi.org/10.1093/forestry/76.2.209)
10. Kopecký M, Vojta J. Land-use legacies in post-agricultural forests in the Doupovské Mountains, Czech Republic. *Applied Vegetation of Science*. 2009;12(2):251-260. doi: [10.1111/j.1654-109X.2009.01023.x](https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2009.01023.x)
11. Flinn K, Vellend M. Recovery of forest plant communities in post-agricultural landscapes. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 2005;3(5):243-250. doi: [10.1890/1540-9295\(2005\)003\[0243:ROFPCI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2005)003[0243:ROFPCI]2.0.CO;2)

12. Dzwonko Z, Loster S. A functional analysis of vegetation dynamics in abandoned and restored limestone grasslands. *Journal of Vegetation Science*. 2007;18(2):203-212. doi: [10.1111/j.1654-1103.2007.tb02531.x](https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2007.tb02531.x)
13. Ruprecht E. Secondary succession in old-fields in the Transylvanian Lowland (Romania). *Preslia*. 2005;77(2):145-157.
14. Csecserits A, Rédei T. Secondary succession on sandy old-fields in Hungary. *Applied Vegetation Science*. 2001;4(1):63-74. doi: [10.1111/j.1654-109X.2001.tb00235.x](https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2001.tb00235.x)
15. Zhudova PP. Geobotanicheskoe rayonirovanie Bashkirskoy ASSR [Geobotanical zoning of the Bashkir ASSR]. Ufa: Bashkir book Publ.; 1966. 123 p. In Russian
16. Willner W, Solomeshch A, Čarni A, Bergmeier E, Ermakov N, Mucina L. Description and validation of some European forest syntaxa - a supplement to the Euro VegChecklist. *Hacquetia*. 2016;15(1):15-25. doi: [10.1515/hacq-2016-0005](https://doi.org/10.1515/hacq-2016-0005)
17. Westhoff V, van der Maarel E. The Braun-Blanquet approach. In: *Classification of plant communities*. Whittaker RH, editor. Springer Netherlands; W Junk, The Hague; 1978. pp. 287-399. doi: [10.1007/978-94-009-9183-5_9](https://doi.org/10.1007/978-94-009-9183-5_9)
18. Mirkin BM, Naumova LG. Sovremennoe sostoyanie osnovnykh kontseptsiy nauki o rastitel'nosti [Current state of the main concepts of vegetation of science]. Ufa: ANRB, Gilem Publ.; 2012. 488 p. In Russian
19. Czerepanov SK. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshogo SSSR) [Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR)]. St. Petersburg: Mir & Sem'ya-95 Publ.; 1995. 992 p. In Russian
20. Ignatov MS, Afonina OM, Ignatova EA et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*. 2006;15:1-130.
21. Zverev AA. Informatsionnye tekhnologii v issledovaniyakh rastitel'nogo pokrova: Uchebnoe posobie [Information technologies in studies of vegetation: Text-book]. Tomsk: TML-Press Publ.; 2007. 304 p. In Russian
22. Hill T, Lewicki P. Statistics methods and applications. Tulsa: StatSoft; 2007. 832 p.
23. Kopečky K, Hejný S. A new approach to the classifications of anthropogenic plant communities. *Vegetatio*. 1974;29:17-20.
24. Bulokhov AD, Kharin AV. The vegetation cover of the Bryansk and its suburban zone (syntaxonomy and monitoring). Akhromeev LM, editor. Bryansk: Bryansk State University Publ.; 2008. 310 p. In Russian
25. Mirkin BM, Martynenko VB, Yamalov SM, Naumova LG. The theory and practice in making of classic and non-classic syntaxonomical analysis. *Vegetation of Russia*. 2009;14:142-151. In Russian, English summary
26. Arep'eva LA. Communities of neophytes in urban territories of Kursk region. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN – Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2012;14(1(4)):958-962. In Russian
27. Golovanov YaM, Abramova LM. Vegetation of Salavat town (Bashkortostan Republic) IV. Synanthropic vegetation (classes Polygono arenastri-Poëtea annuae, Galio-Urticetea, Robinietea). *Vegetation of Russia*. 2013;22:11-20. In Russian, English summary
28. Shirokikh PS, Martynenko VB, Salikhov DM, Golovanov YaM. Characteristic of communities abandoned farmland, are overgrown forest in the Bashkir Cis-Urals. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN – Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2013;15(3(5)):1517-1521. In Russian
29. Martynenko VB, Shirokikh PS, Mirkin BM, Naumova LG. Syntaxonomic analysis of restorative successions after cutting down light coniferous forests of South Ural Region. *Zhurnal obshchei biologii – Journal of General Biology*. 2014;75(6):478-490. In Russian, English summary
30. Mirkin BM, Naumova LG, Martynenko VB, Shirokikh PS. Contribution of the Braun-Blanquet syntaxonomy to research on successions of plant communities. *Russian Journal of Ecology*. 2015;46(4):303-308. doi: [10.1134/S106741361504013X](https://doi.org/10.1134/S106741361504013X)

31. Martynenko VB, Shirokikh PS, Mirkin BM, Naumova LG, Baisheva EZ, Muldashev AA. A syntaxonomic analysis of the initial stage effect on secondary autogenous succession of broad-leaved forest. *Zhurnal obshchei biologii – Journal of General Biology*. 2016;77(4): 303-313. In Russian, English summary
32. Korchagin AA. Opredelenie vozrasta derev'ev umerennykh shirot [Age determination of trees of the temperate latitudes]. In: *Polevaya geobotanika [Field Geobotany]*. Vol. 2. Lavrenko EM, Korchagina AA, editors. Moscow: RS USSR Publ. 1960. pp. 209-240. In Russian
33. Martynenko VB, Shirokikh PS, Sultangareeva LA, Mirkin BM. The input of the ecotoneous effect to phytodiversity of the South Ural broad leaved forests. *Byulleten' MOIP – Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series*. 2007;112(4):37-41. In Russian, English summary
34. Yamalov SM, Bayanov AV. Phytosociological spectrum as an indicator of species richness of plant communities. *Russian Journal of Ecology*. 2010;41(2):180-182. doi: [10.1134/S1067413610020116](https://doi.org/10.1134/S1067413610020116)
35. Shirokikh PS, Martynenko VB, Kunafin AM, Mirkin BM. Features of the floristic composition of some types of secondary forests in the South Ural region. *Byulleten' MOIP – Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series*. 2012;117(2):43-55. In Russian
36. Yamalov SM, Bayanov AV, Sayfullina NM, Khaziakhmetov RM, Mirkin BM. Use the phytosociological spectrum to study the antropogenic vegetation dynamics. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN – Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2012;14(1(5)):1420-1424. In Russian

Received 29 November, 2016; Revised 16 January, 2016;

Accepted 21 February 2017; Published 25 March 2017

Authors info:

Shirokikh Pavel S, Cand.Sci. (Biol.), Senior Researcher, Laboratory of Geobotany and Vegetation Conservation, Ufa Institute of Biology of the Russian Academy of Sciences, 69 Oktyabrya Ave., Ufa 450054, Russian Federation.

E-mail: shirpa@mail.ru

Martynenko Vasily B, Dr.Sci. (Biol.), Director, Ufa Institute of Biology of the Russian Academy of Sciences, 69 Oktyabrya Ave., Ufa 450054, Russian Federation.

E-mail: vasmar@anrb.ru

Zverev Andrei A, Cand.Sci. (Biol.), Assoc. Professor, Department of Botany, Biological Institute of Tomsk State University, 36 Lenin Ave., Tomsk 634050, Russian Federation.

E-mail: ibiss@rambler.ru

Bikbaev Ilnur G, Postgraduate Student, Laboratory of Geobotany and Vegetation Conservation, Ufa Institute of Biology of the Russian Academy of Sciences, 69 Oktyabrya Ave., Ufa 450054, Russian Federation.

E-mail: ilnur.bikbaev.90@mail.ru

Ibragimov Iskander I, Master Student, Department of Biology, Sterlitamak Branch of Bashkir State University, 49 Lenina Ave., Sterlitamak 453103, Russian Federation.

E-mail: 6841073@mail.ru

Bikbaeva Gulnur G, Student, Department of Soil Science, Botany and Plant Selection, Faculty of Agricultural Technologies and Forestry of Bashkir State Agrarian University, 34 50-letiya Oktyabrya Str., Ufa 450001, Russian Federation.

E-mail: gulnur.bikbaeva@mail.ru

Karimova Liliya D, Master Student, Department of Ecology and Botany, Biological Faculty of Bashkir State University, 32 Zaki Validi Str., Ufa 450076, Russian Federation.

E-mail: liliya201193@rambler.ru

Baisheva Elvira Z, Dr.Sci. (Biol.), Head of the Laboratory of Geobotany and Vegetation Conservation, Ufa Institute of Biology of the Russian Academy of Sciences, 69 Oktyabrya Ave., Ufa 450054, Russian Federation.