

СИНТАКСОНОМИЯ ОСТЕПЕННЫХ ЛУГОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

М.П. Тищенко

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: tishenko-1957@mail.ru

Выявлено синтаксономическое разнообразие остепненных лугов степной зоны Северного Казахстана. Оно представлено 4 ассоциациями, 5 субассоциациями и 1 вариантом, относящимися к двум союзам и двум порядкам класса *Festuco-Brometea*. Из них 3 ассоциации, 4 субассоциации и 1 вариант описаны впервые. Рассмотрены флористические особенности и распространение выделенных синтаксонов.

Ключевые слова: флористическая классификация, остепненные луга, Северный Казахстан.

THE SYNTAXONOMY OF STEPPE MEADOWS FROM NORTH KAZAKHSTAN

M.P. Tishchenko

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: tishenko-1957@mail.ru

The syntaxonomic diversity of steppe meadows from steppe zone of North Kazakhstan was revealed. It is represented with 4 associations, 5 subassociations and 1 variant belonging to two alliances and two orders of the class *Festuco-Brometea*. 3 associations, 4 subassociations and 1 variant were described for the first time. The floristic peculiarities and distribution of these syntaxa were discussed.

Key words: floristic classification, steppe meadows, North Kazakhstan.

ВВЕДЕНИЕ

Северный Казахстан, включающий Костанайскую, Северо-Казахстанскую, Акмолинскую и Павлодарскую области, занимает площадь около 600 тыс. км². Он не отделяется от смежных территорий какими-либо природными барьерами и, согласно ботанико-географическому районированию, входит в Западносибирско-Казахстанский блок провинций степной области Евразии (Лавренко и др., 1991). Большая часть Северного Казахстана расположена в пределах степной зоны и относится к Заволжско-Казахстанской степной провинции, лишь крайний север ее захватывает Западносибирская лесостепная провинция (Лавренко, 1956, 1970).

До начала тотальной распашки земель в 50-е годы прошлого века на обширных равнинных пространствах Северного Казахстана господствовали настоящие разнотравно-дерновиннозлаковые степи (Лавренко и др., 1991). Луговые степи и остепненные луга – характерные элементы лесостепных ландшафтов, в степной зоне встречаются редко. Решающую роль в их распространении играют условия увлажнения, которые определяются рельефом. Типичные местообитания остепненных лугов в равнинных северных, западных и восточных районах Северного Казахстана – опушки мелко-

лиственных лесов, расположенных исключительно по балкам, западинам, ложбинам и другим понижениям рельефа. На Кокчетавской возвышенности луга фрагментарно встречаются по пологим дренированным склонам мелкосопочника, а в горах Ерейментау – небольшими участками по межсопочным понижениям (Борисова и др., 1957; Исаченко, 1961; Исаченко, Рачковская, 1961).

Наиболее интенсивные исследования растительного покрова Северного Казахстана проводились в 50–70-х годах XX века и были связаны с обследованием земель, пригодных для распашки (Природное районирование..., 1960; Растительность..., 1961; Карта..., 1975; и др.). Большинство публикаций посвящено преобладающей в регионе степной растительности. Особенно ценные материалы о зональных типах степей Казахстана содержатся в Трудах БИНа им. В.Л. Комарова АН СССР (Растительность..., 1961). На основе данных Т.И. Исаченко и Е.И. Рачковской (1961), М. Томан (Томан, 1969) предложил систему флористической классификации степей Северного Казахстана, впоследствии переработанную А.Ю. Королюком (2017). Характеристика основных типов Западносибирско-Казахстанских степей дается также в обобщающей ботанико-географической

сводке по степям Евразии (Лавренко и др., 1991). Луговой растительности исследователями Северного Казахстана уделялось гораздо меньше внимания, сведения о ней довольно скудны и носят общий характер (Борисова и др., 1957; Исаченко, 1961; Исаченко, Рачковская, 1961; Лавренко и др., 1991).

В 2016 г. сотрудниками лаборатории геосистемных исследований ЦСБС СО РАН проводилось геоботаническое обследование степной зоны Се-

верного Казахстана в широтной полосе между 51.5° и 53.5° с.ш. В долготном направлении район исследования протянулся более чем на 1000 км от 61.8° до 76.7° в.д. Были охвачены все основные представленные на этой обширной территории типы растительности: степной, лесной и луговой. В настоящей статье освещены вопросы распространения и синтаксономического разнообразия остепненных лугов в степной зоне Северного Казахстана.

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Рельеф. Территория Северного Казахстана неоднородна в геоморфологическом отношении. Ее западная, северная и восточная части представляют собой южную оконечность Западно-Сибирской равнины. Значительную часть площади в центре и на юго-востоке занимает Кокчетавская возвышенность, составляющая северо-западный выступ Казахского мелкосопочника. Для Западно-Сибирской равнины характерна плоская или слабоволнистая поверхность с абсолютными высотами 135–200 м, слабо наклоненная к северу, куда стекают основные реки Северного Казахстана: Тобол, Иртыш и Ишим. На некоторых участках развивается своеобразный гривный рельеф в виде сочетаний плоских вытянутых возвышений – грив (до 15 м высотой, 0.3–1 км шириной и 3–15 км длиной) и узких межгривных понижений, заполненных пересыхающими озерами и болотами. Для Кокчетавской возвышенности свойствен равнинно-мелкосопочный рельеф. Она образована группами холмов, каменистых гряд, увалов, расчлененных оврагами и логами. Это остаток древней складчатой горной страны, разрушенной процессами денудации. Абсолютные высоты ее 160–400 м. Наибольшие высоты (до 1000 м) имеют горы Ерейментау, расположенные в области гранитных интрузий (Доскач, 1960).

Климат Северного Казахстана типично континентальный с резкими колебаниями всех показателей, особенно температуры, по годам, месяцам и суткам (Агроклиматические... ресурсы..., 1955). Для него характерно сравнительно малое количество осадков (200–300 мм на равнине и до 400 мм в низкогорьях), обилие тепла и света в период вегетации растений. С этим связана засушливость климата, особенно резкая в южных частях территории. Продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 10° составляет в среднем 132 дня с общей суммой температур 2000–2400 °С (Фельдман, 1960).

Почвы. Зональные почвы в Северном Казахстане представлены черноземами (выщелоченными, обыкновенными, южными), сменяющимися к югу темно-каштановыми, каштановыми и светлокаштановыми почвами. Характерная особенность

всех типов почв – маломощность профиля, невысокое содержание гумуса, частая солонцеватость и комплексность. На водораздельных равнинах Северного Казахстана почвообразующими породами являются четвертичные озерно-речные отложения, представленные лёссовидными суглинками и глинами, реже супесями и песками. Они располагаются на тяжелых карбонатных и гипсоносных глинах и песках третичного возраста. Бессточность равнин и близкое к поверхности залегание третичных отложений, особенно засоленных глин, объясняют формирование и сравнительно широкое распространение в этом регионе карбонатных и солонцеватых разновидностей зональных почв, а также солонцов и солончаков. С этим же связаны комплексность почвенного покрова и заболачивание (Глазовская, 1952; Калинина, 1961).

Растительность. Территория Северного Казахстана расположена в пределах трех природных зон: лесостепной, степной и полупустынной. Наши исследования проводились в пределах степной зоны, занимающей почти две третьих Северного Казахстана и расчленяющейся на три подзоны: богаторазнотравно-ковыльных (умеренно засушливых), разнотравно-ковыльных (засушливых), типчаково-ковыльных (сухих) степей. Остепненные луга встречаются в первых двух подзонах. Они окаймляют березовые и осиново-березовые колки, приуроченные исключительно к западинам. Существование лесной растительности в подзоне засушливых степей связано с воздействием возвышенностей Урала и Центрально-Казахстанского мелкосопочника, благодаря которому некоторые равнинные районы Северного Казахстана находятся в более благоприятных условиях увлажнения.

На Кокчетавской возвышенности и прилегающих к ней приподнятых равнинах выделяется лесостепной высотный пояс. Здесь под влиянием лучшей влагообеспеченности развиваются осиново-березовые и сосново-березовые леса, чередующиеся с луговыми степями на выщелоченных черноземах (Исаченко, 1961).

Объектом нашего исследования являются остепненные луга, которые в Северном Казахстане

не занимают значительных площадей, встречаются локально и топологически связаны с лесами. Основу этих сообществ формируют корневищные лугово-степные, луговые и лугово-лесные ксеромезофиты и мезофиты, поэтому мы относим их именно к луговому типу растительности. Степные дерновинные злаки всегда входят в состав описанных сообществ, но занимают подчиненное положение. Лишь изредка на опушках колков встречаются участки луговых степей, для которых характерно доминирование дерновинных злаков.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основой работы послужило 160 геоботанических описаний, выполненных автором статьи в 2016 г. на территории Костанайской, Северо-Казахстанской, Акмолинской и Павлодарской областей Республики Казахстан. Описания выполнены на площадках в 100 м². Обработку материала проводили в соответствии с принципами флористической классификации (Westhoff, Maarel, 1973) и с использованием программы IBIS

В настоящей статье мы объединяем остепненные луга и луговые степи в одну группу сообществ, поскольку с позиций эколого-флористической классификации они очень близки. Как было показано А.Ю. Королуком и Н.И. Макуниной в ходе синтаксономического анализа степной растительности Алтае-Саянской горной области, различия в соотношении биоморф в сообществах остепненных лугов и луговых степей не отражаются в их флористическом составе (Королук, Макунина, 2000; Королук, 2007).

(Зверев, 2007). В таблицах использованы баллы проективного покрытия по следующей шкале: + – менее 1 %, 1 – 1–4 %, 2 – 5–9 %, 3 – 10–24 %, 4 – 25–49 %, 5 – 50–74 %, 6 – 75–100 %. Латинские названия растений даны по сводке С.К. Черепанова (1995). Номенклатура синтаксонов приведена в соответствии с “Международным кодексом фитоценологической номенклатуры” (Weber et al., 2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все остепненные луга, описанные на территории Северного Казахстана, относятся к классу *Festuco-Brometea* эколого-флористической классификации. Их разнообразие представлено 2 порядками, 2 союзами и 4 ассоциациями, приведенными в синоптической табл. 1. Для того чтобы показать специфику северо-казахстанских синтаксонов, в таблицу включены данные по степным ассоциациям порядка *Helictotricho-Stipetalia*, описанным А.Ю. Королуком (2014) на Западно-Сибирской равнине. Местонахождения выделенных синтаксонов и топологическую приуроченность луговых сообществ к опушкам колков иллюстрирует рисунок.

Продромус остепненных лугов степной зоны Северного Казахстана

Класс *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

Порядок *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1950

Союз *Galatellion biflorae* Korolyuk 1993

Асс. *Anemone sylvestris-Stipetum pennatae* ass. nov.

Асс. *Galio borealis-Artemisietum ponticae* Korolyuk 2014

Субасс. *G. b.-A. p. typicum* Korolyuk 2014

Вар. *Juncus atratus*

Субасс. *G. b.-A. p. brachypodietosum pinnati* subass. nov.

Субасс. *G. b.-A. p. plantaginetosum cornuti* subass. nov.

Порядок *Helictotricho-Stipetalia* Toman 1969

Союз *Helictotricho desertori-Stipion rubentis* Toman 1969

Подсоюз *Helictotricho desertori-Stipenion rubentis* Toman 1969

Асс. *Artemisio armeniaca-Stipetum capillatae* ass. nov.

Субасс. *A. a.-S. c. typicum* subass. nov.

Субасс. *A. a.-S. c. spiraeetosum hypericifoliae* subass. nov.

Асс. *Peucedano morisonii-Festucetum valesiaca* ass. nov.

Класс *Festuco-Brometea* объединяет степи и остепненные луга.

На исследованной территории из состава диагностической комбинации класса встречены: *Anemone sylvestris*, *Artemisia glauca*, *A. latifolia*, *Astragalus danicus*, *Centaurea scabiosa*, *Festuca valesiaca* (incl. *F. rupicola*, *F. pseudovina*), *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium ruthenicum*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *Phleum phleoides*, *Phlomis tuberosa*, *Plantago urvillei*, *Poa angustifolia*, *Polygala comosa*, *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli libanotis*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Trommsdorffia maculata*, *Veronica spicata*.

Порядок *Festucetalia valesiaca* охватывает луговые степи и остепненные луга в условиях относительно высокого увлажнения, преимущественно в лесостепной зоне. Он не имеет собственных диагностических видов и диагностируется видами класса. Характеризуется невысокой активностью ксерофильных дерновинных злаков (Королук, 2014). Этот порядок на территории Западно-Си-

Синоптическая таблица порядков *Festucetalia valesiaca* и *Helictotricho-Stipetalia* Северного Казахстана и Западно-Сибирской равнины (приведены виды с II классом постоянства хотя бы в одном синтаксоне)

Порядок	<i>Festucetalia valesiaca</i>					<i>Helictotricho-Stipetalia</i>					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Число описаний	8	33	28	27	7	24	16	17	109	81	76
Д. в. асс. <i>Anemone sylvestris-Stipetum pennatae</i>											
<i>Thalictrum minus</i>	V	II	I	I	III	II	IV	II	III	III	I
<i>Artemisia sericea</i>	V	I	II	I		IV	II		I	I	.
<i>Anemone sylvestris</i>	V	I	I	I				I	I	III	I
<i>Stipa pennata</i>	IV	II	IV	II		IV	IV	III	I	IV	I
<i>Seseli libanotis</i>	IV	II	IV	II	I	II	III	V	II	IV	II
<i>Salvia stepposa</i>	IV	II	IV	I	I	I	I	I	IV	III	I
<i>Falcaria vulgaris</i>	IV	I	.	.	.	III	III	.	.	.	.
<i>Vicia megalotropis</i>	III	I	.	.	I	I	.	.	I	I	.
Д. в. асс. <i>Galio borealis-Artemisietum ponticae</i>											
<i>Lathyrus pratensis</i>	V	V	V	V	V	II	III	V	I	II	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	II	V	V	V	V	IV	IV	II	.	I	I
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	II	IV	V	V	V	II	III	III	I	III	I
<i>Filipendula stepposa</i>	II	IV	V	V	V	I	.	III	I	I	I
<i>Serratula coronata</i>	II	III	V	III	IV	I	I	II	.	I	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	I	III	III	V	V	IV	III	II	I	I	I
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	II	II	V	V	I	IV	V	III	I	II	I
<i>Galium boreale</i>	II	II	IV	V	III	III	II	I	I	I	I
Д. в. субасс. <i>G. b.-A. p. brachypodietosum pinnati</i>											
<i>Peucedanum morisonii</i>	.	I	V	.	.	.	I	V	III	III	I
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	V	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	II	I	IV	V	I	I	I	.	.	I	.
<i>Lathyrus pisiformis</i>	I	.	IV	.	.	II	I	.	I	I	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	I	.	III	I	.	I	I	.	II	IV	I
<i>Vicia sepium</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. субасс. <i>G. b.-A. p. plantaginetosum cornuti</i>											
<i>Poa urssulensis</i>	.	II	I	IV	I	II	I	.	I	I	.
<i>Chaerophyllum prescottii</i>	.	I	.	IV	.	III	II	.	.	I	.
<i>Polygala comosa</i>	I	I	I	IV	.	I	I	.	I	I	I
<i>Rhinanthus serotinus + Rh. vernalis</i>	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	III	.	.	I	.	I	I	.
<i>Plantago cornuti</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. вар. <i>Juncus atratus</i>											
<i>Elytrigia repens</i>	II	III	II	III	V	II	III	III	III	III	V
<i>Agrostis vinealis</i>	.	I	I	I	V	I	.	.	I	I	I
<i>Juncus atratus</i>	.	.	I	I	V	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	I	.	.	V	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis dasystachys</i>	.	.	.	.	IV	.	.	.	I	I	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	I	I	I	III	.	.	I	.	.	.
Д. в. асс. <i>Artemisia armeniacae-Stipetum capillatae</i>											
<i>Spiraea crenata</i>	II	III	II	III	II	V	V	I	I	II	I
<i>Artemisia armeniaca</i>	III	III	III	V	III	IV	V	.	.	I	.
<i>Iris halophila</i>	.	.	II	I	.	III	IV	.	I	I	I
<i>Eremogone longifolia</i>	III	III	II	I	II	III	III	I	I	I	I
Д. в. субасс. <i>A. a.-S. c. spiraeetosum hypericifoliae</i>											
<i>Potentilla bifurca</i>	.	I	.	III	.	II	V	II	III	II	I
<i>Spiraea hypericifolia</i>	.	.	.	I	.	II	V	I	II	II	I

Порядок	<i>Festucetalia valesiacaе</i>					<i>Helictotricho-Stipetalia</i>					
Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Число описаний	8	33	28	27	7	24	16	17	109	81	76
<i>Euphorbia microcarpa</i>	II	II	II	I	·	I	IV	II	I	II	I
<i>Pulsatilla patens</i>	II	I	·	I	·	II	IV	I	I	I	I
<i>Campanula bononiensis</i>	·	·	II	·	·	·	III	·	·	·	·
Д.в. ас. <i>Peucedano morisonii-Festucetum valesiacaе</i>											
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	I	I	I	IV	·	IV	I	V	I	II	II
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	·	·	·	II	·	·	I	III	I	I	I
Д. в. ас. <i>Trommsdorffio maculatae-Stipetum pennatae</i>											
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	IV	·
<i>Iris ruthenica</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	III	I
<i>Myosotis imitata</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	II	·
Д. в. ас. <i>Limonio gmelini-Stipetum capillatae</i>											
<i>Limonium gmelini</i>	·	I	I	·	II	I	I	I	I	I	V
<i>Artemisia nitrosa</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	·	V
<i>Polygonum patulum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	I	III
<i>Puccinellia tenuissima</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	II
Д. в. союзов <i>Galatellion biflorae</i> и <i>Helictotricho desertori-Stipion rubentis</i>											
<i>Artemisia pontica</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	II	V	IV
<i>Galatella biflora</i>	V	V	V	V	III	III	II	V	II	III	IV
<i>Carex caryophyllea</i>	III	II	I	I	·	III	III	III	I	III	I
<i>Silene multiflora</i>	II	I	·	III	·	I	·	I	II	II	II
<i>Plantago maxima</i>	·	III	I	III	V	II	·	III	·	I	I
<i>Artemisia rupestris</i>	·	I	I	I	·	I	I	I	I	II	III
Д. в. порядка <i>Helictotricho-Stipetalia</i>											
<i>Thymus marschallianus</i>	II	II	IV	II	·	V	V	III	V	V	I
<i>Galatella angustissima</i>	II	I	II	III	·	IV	IV	III	II	II	II
<i>Carex supina</i>	II	I	·	IV	I	IV	III	IV	IV	IV	II
<i>Artemisia austriaca</i>	I·I	II	·	·	·	III	IV	I	IV	II	IV
<i>Hieracium echinoides</i>	·	I	·	·	·	III	IV	I	I	II	I
<i>Achillea nobilis</i>	·	I	·	·	·	III	III	I	II	III	II
<i>Verbascum phoeniceum</i>	·	·	·	·	·	I	II	·	II	II	I
<i>Helictotrichon desertorum</i>	·	I	·	I	·	I	I	I	II	III	I
<i>Onosma simplicissima</i>	·	·	·	I	·	I	I	I	II	I	I
<i>Seseli ledebourii</i>	·	·	·	·	·	I	I	·	V	III	III
<i>Veronica incana</i>	·	·	·	·	·	I	I	·	II	I	I
<i>Stipa zalesskii</i>	·	I	·	·	·	·	·	I	IV	III	II
<i>Potentilla humifusa</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	V	IV	III
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	II	II	II
<i>Oxytropis pilosa</i>	I	I	·	·	·	·	·	·	II	II	I
<i>Jurinea multiflora</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	II	I	·
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i>											
<i>Fragaria viridis</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	III	V	I
<i>Filipendula vulgaris</i>	V	V	V	V	V	V	V	IV	III	V	I
<i>Poa angustifolia</i>	V	V	V	V	V	IV	V	V	III	V	IV
<i>Festuca valesiaca</i> (incl. <i>F. rupicola</i> , <i>F. pseudovina</i>)	V	V	V	V	III	V	V	III	V	V	V
<i>Galium ruthenicum</i>	V	V	IV	V	V	V	V	V	I	III	III
<i>Artemisia latifolia</i>	IV	III	V	II	I	I	II	IV	III	III	III
<i>Plantago urvillei</i>	IV	III	IV	III	II	V	V	I	IV	V	I
<i>Astragalus danicus</i>	IV	III	III	V	III	IV	V	II	I	III	I
<i>Medicago falcata</i>	IV	II	III	IV	II	IV	IV	III	IV	V	III
<i>Phlomis tuberosa</i>	IV	II	III	III	I	IV	III	V	V	V	I

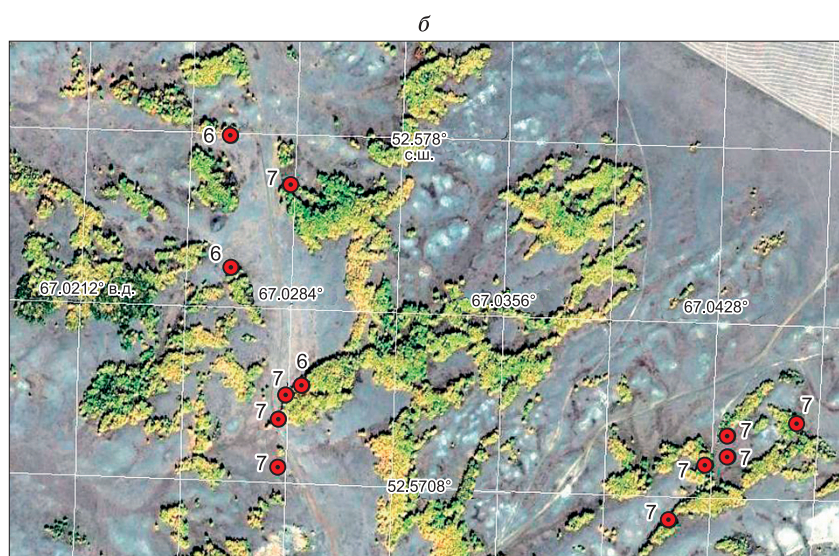
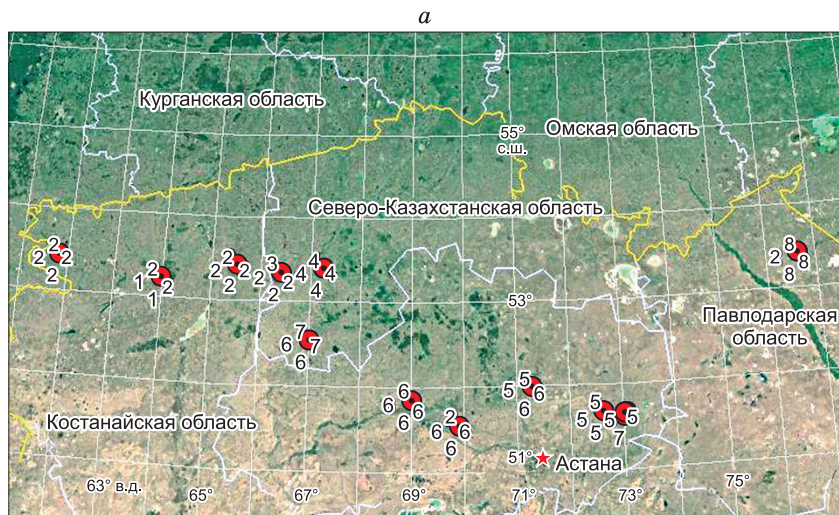
Порядок	<i>Festucetalia valesiacaе</i>					<i>Helictotricho-Stipetalia</i>					
Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Число описаний	8	33	28	27	7	24	16	17	109	81	76
<i>Phleum phleoides</i>	II	II	III	I	II	V	V	II	III	V	II
<i>Trommsdorffia maculata</i>	II	II	I	II	I	IV	IV	II	I	IV	.
<i>Galium verum</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	IV	III	I
<i>Veronica spicata</i>	.	I	I	I	.	III	II	III	IV	IV	IV
<i>Koeleria cristata</i>	.	I	I	.	II	I	II	.	V	III	V
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	II	II	I
<i>Dianthus versicolor</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	II	I	II
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	II	.	IV	IV	II	V	III	III
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	I	.	II	I	.	II	I	I
<i>Artemisia glauca</i>	.	.	.	.	.	I	IV	II	V	IV	IV

Прочие виды

<i>Calamagrostis epigeios</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	IV	IV	III
<i>Vicia cracca</i>	V	V	V	V	V	IV	IV	IV	I	III	I
<i>Achillea asiatica</i>	V	V	V	IV	III	V	V	IV	II	IV	II
<i>Lathyrus tuberosus</i>	V	III	IV	II	III	II	I	.	I	III	I
<i>Thalictrum simplex</i>	IV	IV	V	V	V	II	III	II	.	I	I
<i>Rosa majalis</i>	IV	IV	V	III	II	V	III	IV	I	I	.
<i>Asparagus officinalis</i>	IV	IV	III	II	IV	III	II	IV	I	II	I
<i>Stellaria graminea</i>	III	IV	IV	III	V	IV	III	.	I	III	II
<i>Bromopsis inermis</i>	III	IV	III	V	III	IV	IV	I	IV	IV	II
<i>Kadenia dubia</i>	III	III	IV	V	V	I	I	II	.	.	.
<i>Viola montana</i>	III	II	I	II	III	III	II	II	.	I	.
<i>Potentilla canescens</i>	II	IV	II	IV	IV	V	V	II	III	IV	III
<i>Silaum silaus</i>	II	IV	II	III	III	III	I	.	I	.	I
<i>Inula salicina</i>	II	II	V	IV	II	II	.	II	I	II	I
<i>Populus tremula</i> (подрост)	II	II	III	III	III	IV	I	II	.	I	.
<i>Taraxacum officinale</i>	II	II	II	III	II	I	I	I	I	II	I
<i>Betula pendula</i> (подрост)	II	II	I	I	.	I	I	I	.	.	.
<i>Stipa tirsia</i>	II	I	II	I	I	I	.	.	I	.	.
<i>Cerasus fruticosa</i>	II	I	I	.	I	I	II	.	.	.	.
<i>Adonis wolgensis</i>	II	.	.	I	.	II	II	II	I	I	.
<i>Veronica spuria</i>	I	III	III	V	V	IV	IV	V	I	III	I
<i>Picris hieracioides</i>	I	II	I	I	II	I	.	.	I	I	I
<i>Potentilla argentea</i>	I	II	.	.	III	.	.	.	.	I	.
<i>Helictotrichon schellianum</i>	I	I	II	I	.	.	II	.	I	I	.
<i>Scorzonera purpurea</i>	I	I	I	I	.	I	II	I	I	II	.
<i>Campanula wolgensis</i>	I	I	I	I	.	I	I	.	.	II	.
<i>Onobrychis arenaria</i>	I	I	I	I	.	I	.	.	I	II	.
<i>Dracocephalum nutans</i>	I	I	I	.	.	.	.	.	I	II	I
<i>Xanthoselinum alsaticum</i>	I	I	.	II	.	.	.	.	I	I	I
<i>Allium strictum</i>	I	I	.	I	.	II	I	II	I	I	I
<i>Turritis glabra</i>	I	I	.	.	I	I	I	.	I	II	.
<i>Thesium arvense</i>	I	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	III	III	III	II	III	I	III	I	I	.
<i>Cirsium setosum</i>	.	II	II	II	.	I	.	II	I	I	.
<i>Carex praecox</i>	.	II	I	IV	II	IV	V	V	II	IV	II
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	II	I	IV	I	IV	IV	III	I	I	.
<i>Eryngium planum</i>	.	II	I	III	III	II	I	II	III	III	III
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	.	II	I	III	II	III	I	II	I	III	I
<i>Inula hirta</i>	.	II	I	II	III	II	I	I	.	.	.
<i>Hylotelephium triphyllum</i>	.	II	I	I	I	II	.	II	.	.	.

Порядок	<i>Festucetalia valesiacaе</i>					<i>Helictotricho-Stipetalia</i>					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Номер синтаксона											
Число описаний	8	33	28	27	7	24	16	17	109	81	76
<i>Poa palustris</i>	·	II	I	·	III	·	·	·	·	·	I
<i>Rubus saxatilis</i>	·	I	III	II	·	·	·	I	·	·	·
<i>Solidago virgaurea</i>	·	I	II	I	·	I	I	I	·	I	·
<i>Viola canina</i>	·	I	II	I	·	I	I	·	·	I	·
<i>Carex disticha</i>	·	I	I	III	I	·	·	·	·	·	·
<i>Rumex pseudonatronatus</i>	·	I	I	I	II	·	·	II	I	I	I
<i>Berteroа incana</i>	·	I	I	I	·	II	I	III	I	II	I
<i>Valeriana rossica</i>	·	I	I	·	I	·	·	·	I	II	·
<i>Artemisia dracunculus</i>	·	I	I	·	·	III	·	IV	II	IV	II
<i>Euphorbia virgata</i>	·	I	·	II	I	I	·	I	II	II	I
<i>Pedicularis kaufmannii</i>	·	I	·	II	·	I	II	·	·	·	·
<i>Crepis pannonica</i>	·	I	·	II	·	·	·	·	·	·	·
<i>Hieracium virosum</i>	·	I	·	I	·	II	II	I	I	I	I
<i>Artemisia abrotanum</i>	·	I	·	I	·	II	·	I	·	·	I
<i>Lappula squarrosa</i>	·	I	·	I	·	·	·	II	·	I	I
<i>Phlomis agraria</i>	·	I	·	·	II	II	I	II	I	·	I
<i>Poa transbaicalica</i>	·	I	·	·	·	I	II	I	I	II	I
<i>Artemisia marschalliana</i>	·	I	·	·	·	I	II	·	I	I	I
<i>Astragalus cornutus</i>	·	I	·	·	·	I	II	·	·	·	·
<i>Viola arenaria</i>	·	·	II	I	·	I	I	I	I	I	·
<i>Ptarmica cartilaginea</i>	·	·	I	II	I	·	·	·	·	·	·
<i>Scorzonera stricta</i>	·	·	I	II	·	II	I	·	·	·	·
<i>Lithospermum officinale</i>	·	·	I	I	·	I	I	·	I	II	·
<i>Luzula multiflora</i>	·	·	·	II	I	I	·	·	·	·	·
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	·	·	·	II	·	I	I	·	I	I	·
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	·	·	·	II	·	I	·	·	·	I	·
<i>Carex tomentosa</i>	·	·	·	I	II	·	·	·	·	·	·
<i>Senecio jacobaea</i>	·	·	·	I	·	I	II	·	II	III	II
<i>Onosma simplicissima</i>	·	·	·	I	·	I	I	I	II	I	I
<i>Rhamnus cathartica</i>	·	·	·	·	·	I	II	·	·	·	·
<i>Astragalus onobrychis</i>	·	·	·	·	·	I	·	·	II	I	I
<i>Nonea rossica</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	III	III	I
<i>Androsace septentrionalis</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	II	II	I
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	II	I	II
<i>Erysimum hieracifolium</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	II	I
<i>Thesium refractum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	II	·
<i>Helictotrichon pubescens</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	II	·
<i>Veronica krylovii</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	II	·
<i>Odontites vulgaris</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	I	II
<i>Allium nutans</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	I	II
<i>Artemisia scoparia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	I	I	II

Примечание. 1–11 – синтаксоны: 1 – ассоциация *Anemono sylvestris–Stipetum pennatae* ass. nov. (настоящая статья); 2 – субассоциация *Galio borealis–Artemisietum ponticae typicum* Korolyuk 2014 (настоящая статья); 3 – субассоциация *Galio borealis–Artemisietum ponticae brachypodietosum pinnati* subass. nov. (настоящая статья); 4 – субассоциация *Galio borealis–Artemisietum ponticae plantagnetosum cornuti* subass. nov. (настоящая статья); 5 – вариант *Galio borealis–Artemisietum ponticae* var. *Juncus atratus* (настоящая статья); 6 – субассоциация *Artemisio armeniacae–Stipetum capillatae typicum* subass. nov. (настоящая статья); 7 – субассоциация *Artemisio armeniacae–Stipetum capillatae spiraeetosum hypericifoliae* subass. nov. (настоящая статья); 8 – ассоциация *Peucedano morisonii–Festucetum valesiacaе* ass. nov. (настоящая статья); 9 – ассоциация *Helictotricho desertori–Stipetum rubentis* Toman 1969 (Корольюк, 2014); 10 – ассоциация *Trommsdorffio maculatae–Stipetum pennatae* Korolyuk 2014 (Корольюк, 2014); 11 – ассоциация *Limonio gmelini–Stipetum capillatae* Korolyuk 2014 (Корольюк, 2014).



Местонахождения синтаксонов (а) и их топологическая приуроченность к опушкам леса (б).
Пояснения см. в тексте, 1–8 – в табл. 1.

бирской равнины и Северного Казахстана представлен союзом *Galatellion biflorae*, объединяющим преимущественно солонцеватые луга лесостепной зоны.

Диагностические виды: *Artemisia pontica*, *A. rupestris*, *Carex caryophylla*, *Galatella biflora*, *Inula britannica*, *Melampyrum cristatum*, *Peucedanum morisonii*, *Plantago maxima*, *Silene multiflora*.

Ассоциация *Anemone sylvestris*–*Stipetum pennatae* ass. nov. hoc loco (табл. 2, оп. 1–8; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 1 (nr16-029): Республика Казахстан, Костанайская обл., Карабалыкский р-н, 25 км к Ю от с. Карабалык, 53.47046° с.ш., 61.84263° в.д., 15.06.2016. Автор – М.П. Тищенко).

Диагностические виды: *Anemone sylvestris*, *Artemisia sericea*, *Falcaria vulgaris*, *Salvia stepposa*, *Seseli libanotis*, *Stipa pennata*, *Thalictrum minus*, *Vicia megalotropis*.

Ассоциация описана из западной части Северного Казахстана. Ареал ее охватывает, согласно карте природного районирования (Природное районирование..., 1960), Притобольскую равнинную область. Сообщества встречаются преимущественно в подзоне умеренно засушливых степей по опушкам травяных березовых колков. Для них характерна невысокая сомкнутость (общее проективное покрытие 60–85%), присутствие вместе со степными элементами (*Salvia stepposa*, *Artemisia austriaca*, *Galatella angustissima*) некоторых мезофильных лугово-степных и опушечных видов, вошедших в диагностическую комбинацию ассоциации. Специфику сообществ придает участие вишни *Cerasus fruticosa*, которая иногда образует на лугах разреженный кустарниковый ярус около 50 см высотой. Верхний подъярус травостоя (50–60 см) разреженный, он образован генеративными побегами луговых и лугово-степных злаков: *Cala-*

Таблица 2

Ассоциации *Anemone sylvestris*–*Stipetum pennatae* (а) и *Galio borealis*–*Artemisietum ponticae*:
субассоциация *typicum* (б) и вариант *Juncus atratus* (в)

Синтаксон	а								б								в								Класс постоян- ства			
Проективное покрытие, %	60	60	60	70	60	80	70	85	90	80	85	100	95	80	95	90	90	80	95	95	95	95	95	95				95
Число видов	44	35	31	33	29	45	36	43	39	39	53	54	51	38	35	42	45	32	36	43	36	39	31	52	49	а	б	в
Номер описания:	mr16-029	mr16-035	mr16-031	mr16-032	mr16-026	mr16-038	mr16-033	mr16-039	mr16-028	mr16-133	mr16-044	mr16-057	mr16-058	mr16-062	mr16-132	mr16-170	mr16-047	mr16-050	mr16-045	mr16-061	mr16-041	mr16-084	mr16-042	mr16-043	mr16-060			
полевой																												
табличный	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			

Д. в. асс. *Anemone sylvestris*–*Stipetum pennatae*

<i>Thalictrum minus</i>	3	+	+	1	+	+	+	1	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	+	·	·	+	·	V	II	III
<i>Artemisia sericea</i>	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	V	·	·
<i>Anemone sylvestris</i>	+	2	2	2	+	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	V	·	·
<i>Salvia stepposa</i>	+	+	+	+	·	·	1	+	·	·	+	1	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1	IV	II	+
<i>Seseli libanotis</i>	+	+	·	+	·	+	+	+	·	·	·	+	+	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	1	IV	II	+
<i>Stipa pennata</i>	+	·	·	2	2	2	·	2	·	·	+	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	IV	II	·
<i>Falcaria vulgaris</i>	1	+	·	·	+	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	IV	+	·
<i>Vicia megalotropis</i>	+	+	+	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	III	+	+

Д. в. асс. *Galio borealis*–*Artemisietum ponticae*

<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	·	·	·	·	+	·	+	1	2	1	+	1	2	3	+	+	1	2	2	2	2	2	1	+	II	V	V
<i>Filipendula stepposa</i>	+	+	·	·	·	·	+	·	1	3	+	2	4	3	5	+	+	4	+	4	4	3	3	+	4	II	V	V
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	·	·	·	·	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	1	+	+	+	II	V	V
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	·	+	1	1	2	+	1	·	+	+	2	+	+	V	IV	V
<i>Serratula coronata</i>	·	·	·	+	·	·	+	·	+	·	+	+	+	+	+	·	·	2	+	+	·	·	+	1	+	+	IV	IV
<i>Hieracium umbellatum</i>	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	+	·	+	·	·	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	III	V
<i>Galium boreale</i>	·	+	·	·	+	·	·	+	+	+	·	+	+	+	·	·	+	+	·	1	·	1	+	·	+	II	III	III
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	II	+

Д. в. вар. *Juncus atratus*

<i>Elytrigia repens</i>	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·	1	+	·	+	·	·	·	+	+	+	·	3	2	1	1	+	II	V
<i>Agrostis vinealis</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	4	+	+	+	+	·	+	·	II	V
<i>Agrostis tenuis</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	+	·	2	+	+	+	+	+	+	·	II	V
<i>Juncus atratus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	3	+	+	+	·	·	·	V
<i>Pedicularis dasystachys</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	+	+	·	·	IV
<i>Lythrum salicaria</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	·	·	·	+	III

Д. в. союза *Galatellion biflorae*

<i>Artemisia pontica</i>	1	1	1	1	+	3	1	+	2	+	1	1	1	+	1	1	3	1	1	+	+	+	1	1	+	V	V	V
<i>Galatella biflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	·	1	+	+	+	1	2	1	+	·	1	·	1	·	3	·	+	1	V	V	III
<i>Carex caryophyllea</i>	·	+	·	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	III	+	·
<i>Melampyrum cristatum</i>	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+
<i>Plantago maxima</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	1	+	+	2	1	+	1	+	+	1	·	IV	V

Д. в. порядка *Festucetalia valesiaca* и класса *Fesfuco-Brometea*

<i>Poa angustifolia</i>	1	·	3	3	3	3	3	3	4	+	1	4	2	1	1	2	2	2	3	2	4	3	3	3	2	V	V	V
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	1	+	2	+	2	·	4	3	+	4	2	1	2	1	2	4	1	3	1	+	+	4	5	3	V	V	V
<i>Fragaria viridis</i>	3	3	1	2	1	3	+	3	2	2	3	3	2	3	1	3	2	2	+	+	+	·	+	3	2	V	V	V
<i>Galium ruthenicum</i>	+	+	+	+	+	1	·	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	·	+	+	+	+	+	+	V	V	V
<i>Festuca valesiaca</i> (incl. <i>F. rupicola</i> , <i>F. pseudovina</i>)	1	1	2	2	1	2	1	3	2	+	3	·	+	·	1	+	3	+	1	·	2	·	+	2	+	V	IV	IV
<i>Astragalus danicus</i>	+	+	+	+	·	·	+	·	+	·	+	·	+	·	·	·	+	·	+	·	+	·	·	+	·	IV	II	III
<i>Medicago falcata</i>	+	+	+	+	·	+	+	·	·	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	IV	II	+
<i>Plantago urvillei</i>	·	+	+	·	·	+	+	1	+	·	1	+	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	+	·	·	IV	II	+
<i>Artemisia latifolia</i>	+	2	+	+	1	·	1	·	+	·	·	1	1	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	1	IV	II	+
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	·	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	+	·	IV	+	+
<i>Trommsdorffia maculata</i>	·	+	·	·	·	+	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	II	+	+
<i>Phleum phleoides</i>	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	+	1	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	II	+

Синтаксон	а								б								в								Класс постоян- ства			
Проективное покрытие, %	60	60	60	70	60	80	70	85	90	80	85	100	95	80	95	90	90	80	95	95	95	95	95	95				95
Число видов	44	35	31	33	29	45	36	43	39	39	53	54	51	38	35	42	45	32	36	43	36	39	31	52	49	а	б	в
Номер описания:	mr16-029	mr16-035	mr16-031	mr16-032	mr16-026	mr16-038	mr16-033	mr16-039	mr16-028	mr16-133	mr16-044	mr16-057	mr16-058	mr16-062	mr16-132	mr16-170	mr16-047	mr16-050	mr16-045	mr16-061	mr16-041	mr16-084	mr16-042	mr16-043	mr16-060			
полевой																												
табличный	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			
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	III
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	II	+
Прочие виды																												
<i>Calamagrostis epigeios</i>	3	4	3	4	4	3	4	+	1	3	1	4	4	4	3	5	1	3	2	4	3	4	2	+	4	V	V	V
<i>Achillea asiatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	V	V	III
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	V	IV	V
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1	+	V	II	III	
<i>Thalictrum simplex</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	1	.	+	+	IV	IV	V
<i>Asparagus officinalis</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	IV	IV	IV
<i>Rosa majalis</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	IV	IV	+
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+	+	+	2	+	+	III	V	V
<i>Bromopsis inermis</i>	1	.	3	+	.	.	+	.	+	4	+	2	3	.	1	+	+	+	.	+	.	+	.	2	III	V	III	
<i>Artemisia armeniaca</i>	+	.	+	.	.	1	.	+	1	.	1	.	1	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	1	.	III	III	III
<i>Eremogone longifolia</i>	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	III	III	+
<i>Viola montana</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	III	+	III
<i>Kadenia dubia</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	III	V
<i>Euphorbia microcarpa</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	III	+
<i>Thymus marschallianus</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.
<i>Cerasus fruticosa</i>	.	.	.	.	3	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	+	+
<i>Artemisia austriaca</i>	+	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Galatella angustissima</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Potentilla canescens</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	IV	IV
<i>Silaum silaus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	IV	III
<i>Spiraea crenata</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	3	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	IV	+
<i>Inula salicina</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	2	.	.	+	1	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	1	+	IV	+
<i>Veronica spuria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	III	V
<i>Populus tremula</i> (подрост)	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	3	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	II	III
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	II	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+
<i>Stipa tirma</i>	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Turritis glabra</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Carex supina</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Hylotelephium triphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Xanthoselinum alsaticum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Betula pendula</i> (подрост)	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Scorzonera purpurea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	+	+	+	1	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	IV	+
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	III	+
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	III	+
<i>Inula hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	II	III
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	3	2	+	+	.	.	.	II	III
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	II	III
<i>Phlomis agraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	II	+
<i>Poa urssulensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II	+
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Carex praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	+

Синтаксон	а								б								в								Класс постоян- ства			
Проективное покрытие, %	60	60	60	70	60	80	70	85	90	80	85	100	95	80	95	90	90	80	95	95	95	95	95	95				95
Число видов	44	35	31	33	29	45	36	43	39	39	53	54	51	38	35	42	45	32	36	43	36	39	31	52	49	а	б	в
Номер описания:	mr16-029	mr16-035	mr16-031	mr16-032	mr16-026	mr16-038	mr16-033	mr16-039	mr16-028	mr16-133	mr16-044	mr16-057	mr16-058	mr16-062	mr16-132	mr16-170	mr16-047	mr16-050	mr16-045	mr16-061	mr16-041	mr16-084	mr16-042	mr16-043	mr16-060			
полевой																												
табличный	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			
<i>Limonium gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Valeriana rossica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+

Примечание. Встречены единично: *Adonis vernalis* (1), *A. wolgensis* (4, 5), *Alisma bjoerkqvistii* (22), *Allium angulosum* (20), *A. strictum* (3), *Amygdalus nana* (8), *Artemisia abrotanum* (10, 15), *A. absinthium* (14), *A. marschalliana* (10), *A. sieversiana* (12), *Berteroa incana* (9), *Betula pubescens* – подрод (21), *Campanula wolgensis* (6), *Carex disticha* (21), *C. melanostachya* (14, 20–1), *C. tomentosa* (20, 25), *Centaurea scabiosa* (6), *Cirsium setosum* (17, 18), *Dracocephalum nutans* (8, 11), *Fallopia convolvulus* (14, 23), *Fritillaria meleagroides* (20), *Galatella villosa* (1), *Galium mollugo* (9), *G. verum* (7), *Gentiana pneumonanthe* (20), *Helictotrichon desertorum* (12), *H. schellianum* (8–1, 11), *Hieracium echioides* (11), *Hylotelephium stepposum* (17), *Koeleria delavignei* (20), *Lathyrus palustris* (14), *L. pisiformis* (6–1), *Linaria acutiloba* (11), *Luzula multiflora* (23), *Lycopus exaltatus* (22), *Melandrium album* (8), *Melilotus officinalis* (11, 24), *Myosotis arvensis* (24), *Onobrychis arenaria* (6), *Onosma transrhymnensis* (12), *Oxytropis pilosa* (8, 11), *Pedicularis kaufmannii* (11, 17), *Peucedanum morisonii* (14, 16–1), *Phalaroides arundinacea* (18), *Poa transbaicalica* (12, 13), *Polygala comosa* (6), *Potentilla bifurca* (15, 16), *Ptarmica cartilaginea* (21), *Pulsatilla patens* (2, 6), *Rumex confertus* (10–1, 15–1), *R. pseudonatronatus* (20, 25), *Salix cinerea* (18), *Silene multiflora* (6, 8), *Solidago virgaurea* (10), *Stipa zalesskii* (12–2, 13), *Thesium arvense* (1), *Tripleurospermum perforatum* (12), *Veronica longifolia* (22), *Viola canina* (10).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Республика Казахстан, Костанайская обл., Карабалыкский р-н: 1 – 53.46303 с.ш., 61.82643 в.д.; 2 – 53.45304 с.ш., 61.81692 в.д.; 3 – 53.45978 с.ш., 61.82163 в.д.; 4 – 53.45660 с.ш., 61.81745 в.д.; 5 – 53.46098 с.ш., 61.83344 в.д.; 7 – 53.45598 с.ш., 61.81862 в.д.; 9 – 53.46032 с.ш., 61.83521 в.д.; Тарановский р-н: 6 – 53.25191 с.ш., 64.00510 в.д.; 8 – 53.25465 с.ш., 64.00381 в.д.; 11 – 53.26414 с.ш., 63.98740 в.д.; 17 – 53.26269 с.ш., 63.99079 в.д.; 19 – 53.26373 с.ш., 63.98796 в.д.; 21 – 53.26591 с.ш., 64.00375 в.д.; 23 – 53.26536 с.ш., 64.00357 в.д.; 24 – 53.25430 с.ш., 63.98716 в.д.; Сарыкольский р-н: 18 – 53.45619 с.ш., 65.52139 в.д.; Акмолинская обл., Астраханский р-н: 10 – 51.57135 с.ш., 69.92662 в.д.; 15 – 51.57112 с.ш., 69.92813 в.д.; Северо-Казахстанская обл., Тимирязевский р-н: 12 – 53.36434 с.ш., 66.41969 в.д.; 13 – 53.36406 с.ш., 66.41937 в.д.; 14 – 53.37489 с.ш., 66.40814 в.д.; 20 – 53.36920 с.ш., 66.41151 в.д.; 22 – 53.42818 с.ш., 67.25397 в.д.; 25 – 53.36350 с.ш., 66.41488 в.д.; р-н Шал Акына: Павлодарская обл., Качирский р-н: 16 – 53.42232 с.ш., 76.67319 в.д. Автор описаний – М.П. Тищенко.

magrostis epigeios, *Poa angustifolia*, *Festuca valesiaca* (incl. *F. rupicola*, *F. pseudovina*), *Stipa pennata*. Средний подъярус (около 30 см выс.) имеет проективное покрытие до 40 %, в нем преобладают вегетативные побеги вышеупомянутых злаков. В нижнем подъярусе (10–20 см) содоминируют *Anemone sylvestris*, *Fragaria viridis* и *Filipendula vulgaris*. Ценозы небогаты – в среднем 37 видов на описание. По флористическому составу описываемые луга близки к южно-уральской ассоциации **Poo angustifoliae–Stipetum pennatae** Jamalov et al., 2013 (Ямапов и др., 2013), от которой отличаются высокой константностью галотолерантных видов союза **Galatellion biflorae** (*Artemisia pontica*, *Galatella biflora*, *Carex caryophylla*).

Ассоциация **Galio borealis–Artemisietum ponticae** (табл. 2, оп. 9–25; 3).

Диагностические виды: *Filipendula stepposa*, *Galium boreale*, *Hieracium umbellatum*, *Lathyrus pra-*

tensis, *Lupinaster pentaphyllus*, *Ranunculus polyanthemus*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula coronata*.

Ассоциация объединяет богатые остепненные луга и луговые степи, распространенные по опушкам колочных и балочных мелколиственных лесов, а также на межколочных пространствах. Ареал ассоциации охватывает лесостепную зону Западной Сибири от Тобола до Оби (Королюк, 2014; Тищенко и др., 2015) и северную часть степной зоны. На территории Северного Казахстана ассоциация представлена тремя субассоциациями и одним вариантом.

Субассоциация **G. b.–A. p. typicum** (см. табл. 2, оп. 9–18).

Диагностические виды: *Filipendula stepposa*, *Galium boreale*, *Hieracium umbellatum*, *Lathyrus pratensis*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Ranunculus polyanthemus*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula coronata*.

Сообщества субассоциации встречаются по опушкам колков в подзоне умеренно засушливых

степей Западно-Сибирской равнины (от Притоболья до Северной Кулунды) и на юге Кокчетавской возвышенности. Спецификой исследованных сообществ по сравнению с западно-сибирскими лесостепными является участие ряда степных видов: *Festuca valesiaca* (incl. *F. rupicola*, *F. pseudovina*), *Stipa tirsia*, *Silaum silaus*, *Asparagus officinalis*, *Spiraea crenata*, *Salvia stepposa* и др., а также постоянное присутствие древесного подроста (чаще всего осины).

Травостой густой, сомкнутый, как правило, трехъярусный. Облик сообществ определяют основные доминанты *Calamagrostis epigeios* и *Filipendula stepposa*. В верхнем подъярусе (60–80 см) может содоминировать *Bromopsis inermis*. Средний подъярус высотой 30–40 см сложен вегетативными побегами *Poa angustifolia* и *Festuca valesiaca*. В нижнем подъярусе (10–20 см) доминируют *Fragaria viridis*, *Artemisia pontica* и *Filipendula vulgaris*. Видовое богатство в среднем составляет 42 вида на 100 м².

В северо-западных и центральных районах Северного Казахстана по опушкам сырых осино-березовых и осиново-березовых колков в межгрядных понижениях изредка встречаются луга, для которых характерно участие видов переувлажненных местообитаний и обеднение блока лугово-степных видов. Эти сообщества описаны нами в составе нового варианта.

Вариант **G. b.–A. p. typicum** var. **Juncus atratus** (см. табл. 2, оп. 19–25).

Диагностические виды: *Agrostis tenuis*, *A. vinealis*, *Elytrigia repens*, *Juncus atratus*, *Lythrum salicaria*, *Pedicularis dasystachys*.

Сообщества варианта описаны на Западно-Сибирской равнине (в подзоне умеренно засушливых степей Притоболья и Убаган-Ишимского междуречья). Наряду с лугово-степными видами в них присутствуют растения, характерные для сырых лугов из диагностической комбинации варианта, что свидетельствует о переменном режиме увлажнения местообитаний.

Сообщества сомкнутые (проективное покрытие 80–95 %), обычно с хорошо выраженной двухъярусной структурой. Доминантами и содоминантами верхнего подъяруса 60–80 см высотой выступают *Calamagrostis epigeios*, *Filipendula stepposa*, *Poa angustifolia*, *P. palustris*, *Elytrigia repens*, *Sanguisorba officinalis*. Нижний подъярус (10–20 см выс.) образуют *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Stellaria graminea*. Средняя видовая насыщенность составляет 41 вид на описание.

Субассоциация **G. b.–A. p. brachypodietosum pinnati** subass. nov. hoc loco (табл. 3, оп. 1–13; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 9 (mr16-083):

Республика Казахстан, Северо-Казахстанская обл., р-н Шал Акына, окр. с. Афанасьевка, 53.43498° с.ш., 67.26630° в.д., 20.06.2016. Автор – М.П. Тищенко).

Диагностические виды: *Brachypodium pinnatum*, *Campanula bononiensis*, *Centaurea scabiosa*, *Lathyrus pisiformis*, *Melampyrum cristatum*, *Peucedanum morisonii*, *Salvia stepposa*, *Vicia sepium*.

Луга субассоциации описаны в нижней части лесостепного пояса Кокчетавской возвышенности (220–240 м над ур. м.). Они встречаются на опушках мелколиственных, преимущественно березовых, лесов и отличаются от типичных сообществ ассоциации заметным участием и даже доминированием в травостое лугово-лесных видов порядка **Carici macrourae–Crepidetalia sibiricae** лугового класса **Molinio-Arrhenatheretea** (*Brachypodium pinnatum*, *Heracleum sibiricum*, *Rubus saxatilis*). Нужно отметить, что больше нигде в исследованных районах Северного Казахстана не встречались луга с участием и доминированием коротконожки. Кроме того, в их флористическом составе с высоким постоянством присутствуют некоторые степные виды порядка **Helictotricho-Stipetalia** (*Thymus marschallianus*, *Galatella angustissima*).

Облик сообществ определяют 4 высококонстантных и обильных вида: *Brachypodium pinnatum*, *Peucedanum morisonii*, *Filipendula stepposa* и *Calamagrostis epigeios*. Травостой густой и равномерный, 2–3-ярусный. Верхний подъярус (80–90 см) сложен лугово-лесными и лугово-степными растениями: *Serratula coronata*, *Filipendula stepposa*, *Heracleum sibiricum*, генеративными побегами луговых злаков *Calamagrostis epigeios*, *Bromopsis inermis*. Основная масса травостоя сосредоточена в среднем подъярусе (40–50 см), образованном лугово-степными (*Festuca valesiaca*, *Peucedanum morisonii*, *Phleum phleoides*, *Stipa pennata*), луговыми (*Poa angustifolia*) и лугово-лесными (*Brachypodium pinnatum*) видами. В нижнем подъярусе (10–20 см) обильны *Artemisia latifolia*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Rubus saxatilis*. Средняя видовая насыщенность сообществ составляет 47 видов на 100 м².

Субассоциация **G. b.–A. p. plantaginetosum cornuti** subass. nov. hoc loco (см. табл. 3, оп. 14–25; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 15 (mr16-156): Республика Казахстан, Акмолинская обл., Ерейментауский р-н, окр. с. Ерейментау, 51.68571° с.ш., 73.09009° в.д., 30.06.2016. Автор – М.П. Тищенко).

Диагностические виды: *Geranium pratense*, *Melampyrum cristatum*, *Mentha arvensis*, *Poa urssulensis*, *Plantago cornuti*, *Polygala comosa*, *Rhinanthus serotinus*, *Rh. vernalis*.

Субассоциация объединяет галофитные варианты луговых сообществ ассоциации, распространенные в лесостепном поясе на юге Кокчетавской

Субассоциации *Galio borealis*-*Artemisietum ponticae brachypodietosum pinnati* (а)
и *Galio borealis*-*Artemisietum ponticae plantaginetosum cornuti* (б)

Синтаксон	а															б															Класс посто- яинства
Проективное покрытие, %	90	90	80	80	70	80	95	80	85	95	80	80	80	85	90	95	85	95	90	90	90	95	95	95	95	95	80				
Число видов	49	47	40	45	59	52	50	44	41	54	44	39	49	64	60	65	47	57	51	45	49	64	35	45	32	а	б				
Номер описания: полевой	mr16-087	mr16-090	mr16-081	mr16-065	mr16-070	mr16-075	mr16-077	mr16-082	mr16-083	mr16-074	mr16-078	mr16-079	mr16-086	mr16-152	mr16-156	mr16-162	mr16-164	mr16-149	mr16-153	mr16-155	mr16-160	mr16-163	mr16-165	mr16-166	mr16-167						
табличный	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						

Д. в. асс. *Galio borealis*-*Artemisietum ponticae*

<i>Filipendula stepposa</i>	2	2	+	3	+	.	+	+	1	2	1	.	2	2	5	2	5	2	5	3	5	4	4	3	+	V	V
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	1	+	V	V
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	1	+	+	+	+	1	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	1	1	+	1	3	+	2	3	2	+	V	V
<i>Serratula coronata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	1	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	V	IV	
<i>Galium boreale</i>	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	.	IV	V	
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	V	

Д. в. субасс. *G. b.*-*A. p. brachypodietosum pinnati*

<i>Melampyrum cristatum</i>	1	+	+	+	+	1	1	+	.	+	+	+	+	+	+	3	+	1	.	.	+	1	+	+	4	V	V
<i>Salvia stepposa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	V	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	+	4	5	3	3	+	5	4	2	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Peucedanum morisonii</i>	4	4	+	1	4	2	4	+	2	3	+	+	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Lathyrus pisiformis</i>	+	+	+	+	.	+	+	1	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	+	.	+	1	1	+	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Campanula bononiensis</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.

Д. в. субасс. *G. b.*-*A. p. plantaginetosum cornuti*

<i>Plantago cornuti</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	3	+	1	+	+	+	+	4	.	V
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	3	+	.	V
<i>Polygala comosa</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	V
<i>Rhinanthus serotinus</i> + <i>Rh. vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	+	+	+	+	2	.	1	.	V
<i>Poa urssulensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	2	+	.	+	+	.	+	IV
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	III

Д. в. союза *Galatellion biflorae*

<i>Artemisia pontica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	V	IV
<i>Galatella biflora</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	2	2	4	1	2	2	+	2	4	2	+	1	IV	V
<i>Plantago maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	1	.	.	+	.	1	+	+	.	.	+	III
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Silene multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	III

Д. в. порядка *Festucetalia valesiacaе* и класса *Festuco-Brometea*

<i>Filipendula vulgaris</i>	3	2	3	1	2	3	3	2	1	3	2	2	3	+	2	1	2	2	1	3	+	+	+	1	+	V	V
<i>Galium ruthenicum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	1	1	+	V	V
<i>Festuca rupicola</i>	1	+	+	+	2	1	1	+	+	2	+	1	2	3	2	1	+	3	1	3	+	+	.	+	+	V	V
<i>Poa angustifolia</i>	1	1	+	.	+	3	+	1	1	3	2	1	1	2	.	1	2	2	1	2	2	2	2	2	.	V	V
<i>Fragaria viridis</i>	3	3	2	+	+	3	3	1	1	3	3	2	+	+	2	1	2	.	+	3	+	2	.	2	.	V	IV
<i>Plantago urvillei</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+	V	III	
<i>Stipa pennata</i>	+	+	+	+	+	1	+	.	+	2	+	+	+	1	.	.	.	2	+	.	.	.	.	+	V	II	
<i>Artemisia latifolia</i>	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+	1	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	+
<i>Astragalus danicus</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	IV	V
<i>Medicago falcata</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	IV	IV

Синтаксон	а													б													Класс посто- янства	
	90	90	80	80	70	80	95	80	85	95	80	80	85	90	95	85	95	90	90	90	95	95	95	95	95	80		
Проективное покрытие, %	49	47	40	45	59	52	50	44	41	54	44	39	49	64	60	65	47	57	51	45	49	64	35	45	32	a	б	
Число видов	49	47	40	45	59	52	50	44	41	54	44	39	49	64	60	65	47	57	51	45	49	64	35	45	32			
Номер описания: полевой	mr16-087	mr16-090	mr16-081	mr16-065	mr16-070	mr16-075	mr16-077	mr16-082	mr16-083	mr16-074	mr16-078	mr16-079	mr16-086	mr16-152	mr16-156	mr16-162	mr16-164	mr16-149	mr16-153	mr16-155	mr16-160	mr16-163	mr16-165	mr16-166	mr16-167			
табличный	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	a	б	
<i>Seseli libanotis</i>	1	1	+	1	+	.	.	1	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	+
<i>Phlomidis tuberosa</i>	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	+
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	+
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	.	+	2	2	.	.	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	II	
<i>Veronica spicata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II
Прочие виды																												
<i>Calamagrostis epigeios</i>	3	4	4	1	2	2	3	2	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	1	V	V	
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	1	+	V	V	
<i>Thalictrum simplex</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	1	V	V	
<i>Inula salicina</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	3	+	+	1	2	.	.	.	+	+	.	+	V	IV	
<i>Achillea asiatica</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	V	III	
<i>Rosa majalis</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	V	III	
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	V	II
<i>Kadenia dubia</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	1	+	+	.	+	+	+	IV	V		
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+	+	.	.	+	1	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	+
<i>Artemisia sericea</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	+
<i>Thymus marschallianus</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	III	V	
<i>Veronica spuria</i>	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	III	V	
<i>Bromopsis inermis</i>	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	1	.	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	.	+	.	III	V	
<i>Spiraea crenata</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	III	II
<i>Silaum silaus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	III	II
<i>Rubus saxatilis</i>	+	.	+	3	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+
<i>Tanacetum vulgare</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	III	+
<i>Stipa tirsia</i>	+	+	.	.	+	.	1	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Artemisia armeniaca</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	1	1	+	+	+	1	1	1	1	+	1	II	V
<i>Populus tremula</i> (подрост)	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	II	III	
<i>Galatella angustissima</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II	III
<i>Cirsium setosum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	II	III
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II	III
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	II	II
<i>Euphorbia microcarpa</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	+
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Betula pendula</i> (подрост)	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	.	.	+	+	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Viola arenaria</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Eremogone longifolia</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Iris halophila</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	+	1	+	+	.	+	III
<i>Ptarmica cartilaginea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	III
<i>Scorzonera stricta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	III
<i>Potentilla canescens</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	III

Синтаксон	а													б													Класс посто- янства
	90	90	80	80	70	80	95	80	85	95	80	80	85	90	95	85	95	90	90	90	95	95	95	95	80		
Проективное покрытие, %	49	47	40	45	59	52	50	44	41	54	44	39	49	64	60	65	47	57	51	45	49	64	35	45	32		
Число видов	49	47	40	45	59	52	50	44	41	54	44	39	49	64	60	65	47	57	51	45	49	64	35	45	32		
Номер описания: полевой	mr16-087	mr16-090	mr16-081	mr16-065	mr16-070	mr16-075	mr16-077	mr16-082	mr16-083	mr16-074	mr16-078	mr16-079	mr16-086	mr16-152	mr16-156	mr16-162	mr16-164	mr16-149	mr16-153	mr16-155	mr16-160	mr16-163	mr16-165	mr16-166	mr16-167		
табличный	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		а	б
<i>Viola montana</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	II
<i>Viola canina</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	II
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	+	II
<i>Artemisia laciniata</i>	+	1	+	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Scorzonera purpurea</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	II
<i>Carex praecox</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	II
<i>Cenolophium denudatum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Chaerophyllum prescottii</i>	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	IV
<i>Crepis pannonica</i>	1	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	III
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	+	.	1	.	.	1	+	.	+	.	.	III
<i>Carex disticha</i>	+	+	.	+	.	1	1	.	.	2	.	.	.	III
<i>Carex supina</i>	+	.	+	+	+	.	+	.	+	III
<i>Salix rosmarinifolia</i>	+	2	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	III
<i>Pedicularis kaufmannii</i>	+	+	+	.	+	.	.	II
<i>Sonchus arvensis</i>	+	+	.	+	+	II
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	+	+	.	.	.	II
<i>Euphorbia virgata</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	II
<i>Potentilla bifurca</i>	+	+	+	+	II
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	II
<i>Fritillaria meleagroides</i>	+	+	+	II
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II
<i>Poa transbaicalica</i>	+	+	+	II
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	+	+	+	.	.	II
<i>Sium latifolium</i>	+	+	+	.	.	II
<i>Carex melanostachya</i>	+	+	+	.	.	II
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+	+	II

Примечание. Встречены единично: *Agrostis vinealis* (7, 21), *Arctium tomentosum* (15), *Artemisia abrotanum* (24), *A. dracuncululus* (2), *A. rupestris* (5), *Astragalus sulcatus* (14, 18), *Berteroa incana* (13), *Betula pubescens* – подрост (8, 13), *Campanula sibirica* (18), *C. wolgensis* (5, 9), *Carduus* sp. (12, 20), *C. nutans* (17), *Carex diluta* (18), *C. selengensis* (18), *Chamaenerion angustifolium* (13), *Crataegus sanguinea* (15), *Dactylorhiza majalis* (18), *Dianthus versicolor* (7), *Dracocephalum nutans* (5), *Equisetum arvense* (16), *Euphrasia officinalis* (16, 22), *Fallopia convolvulus* (13), *Geranium collinum* (17–1), *Helictotrichon desertorum* (22), *Heracleum sibiricum* (1), *Hordeum brevisubulatum* (5–1), *Inula hirta* (20, 25), *Juncus atratus* (10), *Ligularia thyrsoides* (14–1, 18), *Limonium gmelinii* (6), *Linaria acutiloba* (6), *Lithospermum officinale* (5, 7), *Lythrum salicaria* (10), *Malus baccata* (16), *Melandrium album* (7), *Melilotus officinalis* (7), *Onobrychis arenaria* (7, 22), *Phragmites australis* (16, 25–2), *Plantago major* (21), *Polygonum aviculare* (24), *Primula longiscapa* (18), *Ranunculus monophyllus* (14), *Rumex pseudonatronatus* (10), *Saussurea salsa* (4, 6), *Silene viscosa* (7, 8), *Stachys palustris* (24), *Tragopogon orientalis* (9), *Veronica longifolia* (10), *Xanthoselinum alsaticum* (22).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Республика Казахстан, Северо-Казахстанская обл., р-н Шал Акына: 1 – 53.42771 с.ш., 67.25278 в.д.; 2 – 53.42660 с.ш., 67.25151 в.д.; 3 – 53.43343 с.ш., 67.26823 в.д.; 4 – 53.42646 с.ш., 67.25657 в.д.; 5 – 53.42430 с.ш., 67.25744 в.д.; 6 – 53.43124 с.ш., 67.26840 в.д.; 7 – 53.43235 с.ш., 67.26594 в.д.; 8 – 53.43359 с.ш., 67.26794 в.д.; 9 – 53.43498 с.ш., 67.26630 в.д.; 10 – 53.42334 с.ш., 67.25696 в.д.; 11 – 53.43135 с.ш., 67.26963 в.д.; 12 – 53.43250 с.ш., 67.26937 в.д.; 13 – 53.42806 с.ш., 67.25314 в.д.; Акмолинская обл., Ерейментауский р-н: 14 – 51.69580 с.ш., 73.08897 в.д.; 15 – 51.68571 с.ш., 73.09009 в.д.; 16 – 51.68999 с.ш., 73.08308 в.д.; 17 – 51.68980 с.ш., 73.08570 в.д.; 18 – 51.63434 с.ш., 73.03794 в.д.; 19 – 51.68589 с.ш., 73.08991 в.д.; 20 – 51.68709 с.ш., 73.09316 в.д.; 21 – 51.68984 с.ш., 73.08181 в.д.; 22 – 51.68983 с.ш., 73.08439 в.д.; 23 – 51.69003 с.ш., 73.08512 в.д.; 24 – 51.69021 с.ш., 73.08523 в.д.; 25 – 51.69076 с.ш., 73.08436 в.д. Автор описаний – М.П. Тищенко.

возвышенности и в западных предгорьях Ереиментау, где они занимают опушки мелколиственных, реже сосновых и березово-сосновых лесов. Основными доминантами выступают *Filipendula stepposa* и *Calamagrostis epigeios*. Высокое обилие и постоянство имеют также *Festuca valesiaca* и *Poa angustifolia*. В составе сообществ довольно хорошо представлена диагностическая комбинация порядка **Helictotricho–Stipetalia** (*Carex supina*, *Spiraea crenata*, *Potentilla bifurca* и др.), а также группа солеустойчивых видов (*Artemisia laciniata*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Plantago cornuti*). Травостой густой и равномерный, проективное покрытие его 80–90 %. Верхний подъярус высотой 70–100 см образован *Filipendula stepposa*, *Serratula coronata* и генеративными побегами *Calamagrostis epigeios*. Основная масса травостоя сосредоточена в среднем подъярусе высотой 40–50 см. Здесь господствуют луговые, лугово-степные и галотолерантные виды: *Glycyrrhiza uralensis*, *Galatella biflora*, *Sanguisorba officinalis*, *Poa angustifolia*, *Festuca valesiaca* и др. Иногда присутствуют степные ксерофильные злаки (*Stipa capillata*). В нижнем подъярусе (15–20 см), не всегда хорошо выраженном, высокое обилие могут иметь *Fragaria viridis*, *Filipendula vulgaris*, *Melampyrum cristatum*, *Plantago cornuti*. Сообщества богатые, в среднем встречается 51 вид на 100 м².

Порядок **Helictotricho–Stipetalia** объединяет настоящие степи и наиболее ксерофитные варианты луговых степей. Распространен в степной зоне к западу от р. Оби (Королук, 2014).

В обследованных сообществах из состава диагностической комбинации порядка были встречены: *Achillea nobilis*, *Artemisia austriaca*, *Carex supina*, *Galatella angustissima*, *Helictotrichon desertorum*, *Hieracium echinoides*, *Onosma simplicissima*, *Potentilla bifurca*, *Salvia stepposa*, *Seseli ledebourii*, *Spiraea crenata*, *Stipa zalesskii*, *Thymus marschallianus*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica incana*.

Союз **Helictotricho desertori–Stipion rubentis** охватывает богаторазнотравно-дерновиннозлаковые настоящие степи и луговые степи степной зоны и южной части лесостепной на территории Западной Сибири и Северного Казахстана, а также степных и лесостепных предгорий и низкогорий Южного Урала и Западного Алтая. По мнению А.Ю. Королука (2014), союз представляет влажное крыло порядка и объединяет сообщества с хорошо представленным блоком лугово-степных растений. В диагностическую комбинацию союза он включает виды богаторазнотравно-дерновиннозлаковых степей, лугово-степные виды класса **Festuco-Brometea** и союза **Galatellion biflorae**: *Artemisia latifolia* (FB), *A. pontica* (GB), *A. rupestris* (GB), *Filipendula vulgaris* (FB), *Fragaria viridis* (FB), *Galatella biflora* (GB), *Helictotrichon desertorum* (HS), *Peu-*

cedanum morisonii (GB), *Phlomidoides tuberosa* (FB), *Plantago urvillei* (FB), *Seseli libanotis* (FB), *Silene multiflora* (GB), *Stipa zalesskii* (HS), *Thymus marschallianus* (HS).

Подсоюз **Helictotricho desertori–Stipion rubentis** диагностируется видами союза.

Ассоциация **Artemisia armeniaca–Stipetum capillatae** ass. nov. hoc loco (табл. 4, номенклатурный тип (holotypus) – оп. 1 (nr16-128): Республика Казахстан, Акмолинская обл., Астраханский р-н, окр. с. Жалтыр, 51.56899° с.ш., 69.92837° в.д., 26.06.2016. Автор – М.П. Тищенко).

Диагностические виды: *Artemisia armeniaca*, *A. sericea*, *Eremogone longifolia*, *Falcaria vulgaris*, *Iris halophila*, *Spiraea crenata*.

Ассоциация объединяет полидоминантные остепненные луга, широко распространенные в лесостепном поясе Кокчетавской возвышенности и встречающиеся в ложбинах и межсопочных понижениях. Обычно ценозы занимают опушки мелколиственных и сосновых лесов, поэтому в их составе присутствует подрост деревьев, чаще всего осины. Особенностью флористического состава сообществ является заметное участие луговых видов из диагностической комбинации распространенной севернее и более мезофильной ассоциации **Galio borealis–Artemisietum ponticae** порядка **Festucetalia valesiacaе**. Поэтому мы считаем эти сообщества именно остепненными лугами. Но в их составе представлены и степные виды порядка **Helictotricho–Stipetalia**, хотя и не так полно, как в степных ассоциациях, описанных А.Ю. Королуком (2014). Тем не менее блок этих видов дифференцирует сообщества ассоциации от рассмотренных выше синтаксонов порядка **Festucetalia valesiacaе** (см. табл. 1). На территории Северного Казахстана ассоциация представлена двумя субассоциациями.

Субассоциация **A. a.–S. c. typicum** subass. nov. hoc loco (см. табл. 4, оп. 1–13; номенклатурный тип (holotypus) – оп. 1).

Диагностические виды: *Artemisia armeniaca*, *A. sericea*, *Eremogone longifolia*, *Falcaria vulgaris*, *Iris halophila*, *Spiraea crenata*.

Сообщества субассоциации распространены преимущественно на юге Кокчетавской возвышенности, на высотах 300–400 м над ур. м. Травостой густой (ОПП 80–90 %), как правило, двухъярусный. Доминируют *Festuca valesiaca* и *Calamagrostis epigeios* при значительном участии в верхнем подъярусе (50–70 см) *Bromopsis inermis*, *Poa angustifolia*, *Stipa pennata*, *S. capillata*, *Glycyrrhiza uralensis* и *Sanguisorba officinalis*, в нижнем (10–20 см) – *Artemisia pontica*, *Fragaria viridis*, *Filipendula vulgaris*, *Thymus marschallianus*. Иногда в сообществах выражен кустарниковый ярус из *Sp-*

Субассоциации *Artemisia armeniacae-Stipetum capillatae typicum* (а) и *Artemisia armeniacae-Stipetum capillatae spiraeosum hypericifoliae* (б)

Синтаксон	а													б													Класс постоянства
Проективное покрытие, %	85	90	90	95	80	70	80	75	80	85	95	80	80	80	80	80	60	70	90	70	75	80	70	70	70		
Число видов	60	61	61	55	33	61	61	60	47	44	38	53	44	44	39	67	54	46	56	39	41	74	50	32	52		
Номер описания	nr16-128	nr16-129	nr16-130	nr16-137	nr16-120	nr16-124	nr16-125	nr16-127	nr16-111	nr16-107	nr16-123	nr16-109	nr16-136	nr16-102	nr16-104	nr16-105	nr16-096	nr16-099	nr16-095	nr16-100	nr16-103	nr16-138	nr16-093	nr16-097	nr16-098		
полевой																											
табличный	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		

Д. в. асс. *Artemisia armeniacae-Stipetum capillatae*

<i>Artemisia armeniaca</i>	+	+	+	1	+	+	1	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	V	V
<i>Spiraea crenata</i>	+	4	+	+	+	+	+	4	+	2	+	2	+	+	+	3	+	2	+	3	+	2	3	3	2	V	V
<i>Artemisia sericea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	V	II
<i>Iris halophila</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	IV
<i>Eremogone longifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	II
<i>Falcaria vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	II

Д. в субасс. *A. a.-S. c. spiraeosum hypericifoliae*

<i>Potentilla bifurca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	II	V
<i>Spiraea hypericifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	3	3	+	2	+	+	+	2	II	V
<i>Euphorbia microcarpa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Pulsatilla patens</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	2	1	+	+	1	+	+	3	+	+	II	IV
<i>Campanula bononiensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III

Д. в. союза *Helictotricho desertori-Stipion rubentis* и порядка *Helictotricho-Stipetalia*

<i>Thymus marschallianus</i>	1	2	+	+	+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	1	+	+	V	V
<i>Artemisia pontica</i>	4	2	3	1	+	1	2	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	1	+	1	V	V
<i>Artemisia austriaca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	IV	V
<i>Hieracium echioides</i>	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	IV
<i>Galatella angustissima</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	III
<i>Carex supina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	IV	II
<i>Achillea nobilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	III
<i>Carex caryophylla</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	III	III
<i>Galatella biflora</i>	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	+
<i>Onosma simplicissima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Seseli ledebourii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Verbascum phoeniceum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II

Д. в. класса *Festuco-Brometea*

<i>Festuca valesiaca</i> (incl. <i>F. rupicola</i> , <i>F. pseudovina</i>)	4	3	+	3	2	3	4	3	3	3	2	3	1	+	3	3	1	2	3	3	2	2	2	2	3	V	V
<i>Galium ruthenicum</i>	1	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	V	V
<i>Plantago urvillei</i>	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	1	V	V
<i>Phleum phleoides</i>	+	+	+	2	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	2	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+	V	V
<i>Stipa capillata</i>	1	1	+	2	+	+	+	1	2	1	+	1	+	+	+	1	+	+	1	+	+	2	+	+	+	V	III
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	2	2	2	+	1	+	+	+	2	3	4	+	2	+	4	+	1	+	1	+	+	2	4	+	IV	V
<i>Fragaria viridis</i>	+	2	+	+	3	4	2	+	3	4	5	3	3	4	4	2	4	3	5	+	4	4	3	3	4	IV	V
<i>Poa angustifolia</i>	+	+	3	3	3	1	2	+	2	2	+	2	+	3	2	2	+	+	1	2	1	2	1	2	2	IV	V
<i>Stipa pennata</i>	+	1	+	2	+	2	3	+	+	+	1	+	1	+	+	1	1	1	+	2	+	1	+	+	1	IV	V
<i>Astragalus danicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	V
<i>Trommsdorffia maculata</i>	+	1	+	2	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	IV
<i>Medicago falcata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV	IV
<i>Phlomis tuberosa</i>	1	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	III	III
<i>Veronica spicata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	II
<i>Artemisia glauca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	2	1	+	+	+	+	II	IV
<i>Seseli libanotis</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II	III

Синтаксон	а													б													Класс постоянства	
	85	90	90	95	80	70	80	75	80	85	95	80	80	80	80	80	60	70	90	70	75	80	70	70	70			
Проективное покрытие, %	60	61	61	55	33	61	61	60	47	44	38	53	44	44	39	67	54	46	56	39	41	74	50	32	52			
Номер описания	mr16-128	mr16-129	mr16-130	mr16-137	mr16-120	mr16-124	mr16-125	mr16-127	mr16-111	mr16-107	mr16-123	mr16-109	mr16-136	mr16-102	mr16-104	mr16-105	mr16-096	mr16-099	mr16-095	mr16-100	mr16-103	mr16-138	mr16-093	mr16-097	mr16-098			
полевой																												
табличный	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			
а																												
б																												
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	+	+	.	.	.	II	+	
<i>Koeleria cristata</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	III	
<i>Artemisia latifolia</i>	.	.	+	1	1	+	+	.	.	+	II	
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	
Прочие виды																												
<i>Calamagrostis epigeios</i>	1	4	2	3	4	2	3	3	3	3	1	4	.	3	3	2	3	4	2	1	3	3	3	4	3	V	V	
<i>Potentilla canescens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	V	
<i>Achillea asiatica</i>	+	+	+	+	.	+	1	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	V	IV	
<i>Potentilla chrysantha</i>	+	1	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	1	+	+	+	.	V	IV		
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	+	3	.	.	+	+	+	+	1	+	+	.	.	+	+	+	1	.	+	.	2	+	V	III		
<i>Rosa majalis</i>	+	+	.	+	4	3	+	+	+	.	+	1	2	+	.	.	+	.	+	.	2	.	.	+	V	III		
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	+	+	+	1	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	IV	V		
<i>Carex praecox</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	1	.	+	+	+	+	IV	V		
<i>Veronica spuria</i>	+	1	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	IV	IV		
<i>Bromopsis inermis</i>	.	+	+	2	.	1	3	1	2	+	.	.	5	1	.	+	1	+	2	.	+	+	1	.	IV	IV		
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	.	IV	IV		
<i>Vicia cracca</i>	.	.	2	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	.	+	.	.	+	IV	IV		
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	.	+	1	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	IV	III		
<i>Asparagus officinalis</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	IV	II
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	2	1	1	+	2	+	1	3	.	.	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	IV	+
<i>Lathyrus pisiformis</i>	+	+	+	.	.	+	1	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	+
<i>Tanacetum vulgare</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	IV	+
<i>Chaerophyllum prescottii</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	III	II
<i>Adonis wolgensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	III	II
<i>Populus tremula</i> (подрост)	+	1	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+
<i>Viola montana</i>	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	III	+
<i>Hieracium virosum</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	III	+
<i>Scorzonera stricta</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+
<i>Artemisia dracunculus</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	II	IV
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	II	III		
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	1	+	1	+	.	.	.	2	.	.	1	II	III
<i>Scorzonera purpurea</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	II	III	
<i>Astragalus cornutus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	II	II	
<i>Galium boreale</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	II	II	
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	1	+	3	.	.	+	.	II	II	
<i>Phlomis agraria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	+
<i>Allium strictum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II	+
<i>Silaum silaus</i>	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II	+
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	+
<i>Galatella villosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	II	+
<i>Poa urssulensis</i>	1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Betula pendula</i> (подрост)	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	+

Синтаксон	а													б													Класс постоянства		
	85	90	90	95	80	70	80	75	80	85	95	80	80	80	80	80	60	70	90	70	75	80	70	70	70				
Проективное покрытие, %	60	61	61	55	33	61	61	60	47	44	38	53	44	44	39	67	54	46	56	39	41	74	50	32	52				
Число видов	60	61	61	55	33	61	61	60	47	44	38	53	44	44	39	67	54	46	56	39	41	74	50	32	52				
Номер описания полевой	mr16-128	mr16-129	mr16-130	mr16-137	mr16-120	mr16-124	mr16-125	mr16-127	mr16-111	mr16-107	mr16-123	mr16-109	mr16-136	mr16-102	mr16-104	mr16-105	mr16-096	mr16-099	mr16-095	mr16-100	mr16-103	mr16-138	mr16-093	mr16-097	mr16-098				
табличный	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	а	б		
<i>Eryngium planum</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	
<i>Limonium gmelinii</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	+
<i>Berteroa incana</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	+
<i>Artemisia abrotanum</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Inula hirta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Sonchus arvensis</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Gypsophila paniculata</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Agropyron pectinatum</i>	+	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Echium vulgare</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Plantago maxima</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	1	.	+	.	+	.	.	+	.	.	1	+	III	.
<i>Artemisia marschalliana</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	III	.
<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	III	.
<i>Pedicularis kaufmannii</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	II	.
<i>Poa transbaicalica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	+	.	.	+	II	.
<i>Turritis glabra</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	II	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	II	.
<i>Cerasus fruticosa</i>	2	+	.	+	.	+	+	II	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II	.
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	II	.
<i>Thesium arvense</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Hierochloë repens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Polygala comosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II	.

Примечание. Встречены единично: *Achillea setacea* (13), *Agropyron cristatum* (6, 7), *Alopecurus arundinaceus* (3), *Amaranthus repens* (19), *Artemisia rupestris* (1, 24), *A. sieversiana* (25), *Carduus nutans* (12, 24), *Centaurea adpressa* (8), *Chenopodium* sp. (15, 23), *Cirsium setosum* (6), *Cynoglossum officinale* (19), *Elymus caninus* (19), *Erigeron acris* (22), *Erysimum cheiranthoides* (22), *Euphorbia virgata* (6, 8), *Euphrasia officinalis* (11), *Fallopia convolvulus* (22), *Ferula tatarica* (23), *Fritillaria meleagroides* (3, 16), *Gentiana cruciata* (17), *G. macrophylla* (24), *Geranium pratense* (25), *Gypsophila altissima* (25), *Helictotrichon desertorum* (16), *Heracleum sibiricum* (17), *Hierochloë* sp. (23), *Hylotelephium triphyllum* (3), *Inula salicina* (7–1), *Kadenia dubia* (14), *Koeleria delavignei* (1), *Linaria vulgaris* (7, 8), *Lithospermum officinale* (7, 22), *Lonicera tatarica* (9, 15), *Melampyrum cristatum* (22), *Melandrium album* (15), *Melilotus dentatus* (25), *Padus avium* (19), *Peucedanum morisonii* (16), *Picris hieracioides* (2, 4), *Pinus sylvestris* – подрост (12, 22), *Polygonum aviculare* (1), *Rumex confertus* (25), *Salvia stepposa* (22), *Scorzonera radiata* (7), *Serratula coronata* (3), *Silene repens* (19), *Stipa tirsia* (3, 11–1), *Thlaspi arvense* (18), *Veronica incana* (20), *Vicia megalotropis* (4–1, 7–1), *V. tenuifolia* (18–1, 25), *Viola arenaria* (14), *V. canina* (8, 22).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Республика Казахстан, Акмолинская обл., Астраханский р-н: **1** – 51.56899 с.ш., 69.92837 в.д.; **2** – 51.56895 с.ш., 69.92925 в.д.; **3** – 51.56812 с.ш., 69.93000 в.д.; **4** – 51.56584 с.ш., 69.93530 в.д.; **5** – 51.87792 с.ш., 69.03824 в.д.; **6** – 51.57058 с.ш., 69.92536 в.д.; **7** – 51.57033 с.ш., 69.92548 в.д.; **8** – 51.56911 с.ш., 69.92760 в.д.; **11** – 51.87418 с.ш., 69.02666 в.д.; **13** – 51.56635 с.ш., 69.93528 в.д.; Аккольский р-н: **22** – 52.01089 с.ш., 71.32143 в.д.; Северо-Казахстанская обл., р-н им. Габита Мусрепова: **9** – 52.57797 с.ш., 67.02617 в.д.; **10** – 52.57263 с.ш., 67.02838 в.д.; **12** – 52.57524 с.ш., 67.02639 в.д.; **14** – 52.56135 с.ш., 67.02637 в.д.; **15** – 52.56195 с.ш., 67.02448 в.д.; **16** – 52.57114 с.ш., 67.02819 в.д.; **17** – 52.57151 с.ш., 67.04264 в.д.; **18** – 52.57212 с.ш., 67.04335 в.д.; **19** – 52.57033 с.ш., 67.04147 в.д.; **20** – 52.56040 с.ш., 67.02898 в.д.; **21** – 52.56144 с.ш., 67.02468 в.д.; **23** – 52.56286 с.ш., 67.03692 в.д.; **24** – 52.57169 с.ш., 67.04339 в.д.; **25** – 52.57241 с.ш., 67.04570 в.д. Автор описаний – М.П. Тищенко.

Таблица 5

Ассоциация *Peucedano morisonii*-*Festucetum valesiacaе*

Проективное покрытие, %	70	75	70	75	75	85	95	85	85	70	85	80	80	90	90	80	70	Класс постоянства
Число видов	40	41	33	38	41	45	38	47	39	31	35	32	38	37	31	16	44	
Номер описания:	mr16-168	mr16-169	mr16-171	mr16-172	mr16-175	mr16-178	mr16-179	mr16-181	mr16-184	mr16-185	mr16-186	mr16-188	mr16-173	mr16-180	mr16-187	mr16-176	mr16-182	
полевой																		
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

Д. в. асс. *Peucedano morisonii*-*Festucetum valesiacaе*

<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	1	.	.	.	+	V
<i>Peucedanum morisonii</i>	+	+	3	2	3	+	+	1	5	1	1	2	2	.	+	1	3	V
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	3	2	3	1	3	5	1	5	3	1	5	1	+	4	5	4	.	V
<i>Filipendula stepposa</i>	+	.	+	.	.	+	3	.	+	3	+	.	.	3	.	.	.	III
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	III

Д. в. союза *Helictotricho desertori*-*Stipion rubentis* и порядка *Helictotricho-Stipetalia*

<i>Artemisia pontica</i>	+	1	+	+	1	+	1	+	1	1	+	1	1	+	.	1	.	V
<i>Galatella biflora</i>	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	1	.	+	.	+	.	V
<i>Carex supina</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	IV
<i>Galatella angustissima</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	III
<i>Plantago maxima</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	III
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	+	+	1	+	.	.	+	.	+	+	1	.	.	.	+	III
<i>Thymus marschallianus</i>	+	.	.	+	1	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	III
<i>Potentilla bifurca</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Artemisia austriaca</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Onosma simplicissima</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Spiraea crenata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	I

Д. в. класса *Festuco-Brometea*

<i>Poa angustifolia</i>	+	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	2	+	V
<i>Fragaria viridis</i>	4	4	2	1	2	2	2	2	+	.	2	3	2	3	2	1	3	V
<i>Galium ruthenicum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	V
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	1	+	+	+	1	1	+	1	.	+	+	+	.	+	.	+	V
<i>Seseli libanotis</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	1	.	1	+	1	.	+	.	+	V
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	2	+	2	.	1	+	1	+	.	.	.	+	+	+	.	3	IV
<i>Artemisia latifolia</i>	.	1	+	1	+	+	1	+	1	.	+	+	1	.	.	.	1	IV
<i>Veronica spicata</i>	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	III
<i>Stipa pennata</i>	.	.	.	1	1	+	+	+	.	.	.	+	1	+	+	.	1	III
<i>Festuca valesiaca</i> (incl. <i>F. rupicola</i> , <i>F. pseudovina</i>)	+	+	.	+	+	+	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	+	III
<i>Medicago falcata</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	III
<i>Phleum phleoides</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Artemisia glauca</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Astragalus danicus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	II
<i>Stipa capillata</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II

Прочие виды

<i>Calamagrostis epigeios</i>	4	4	4	4	4	3	5	2	3	4	3	4	4	3	+	3	3	V
<i>Carex praecox</i>	+	+	+	1	2	+	+	+	1	1	+	3	1	+	3	2	.	V
<i>Veronica spuria</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	V
<i>Artemisia dracunculul</i>	+	.	3	+	+	1	+	.	1	+	1	1	+	.	+	1	.	IV
<i>Asparagus officinalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	IV
<i>Achillea asiatica</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1	+	.	.	+	IV
<i>Vicia cracca</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	.	.	IV
<i>Rosa majalis</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	3	.	.	+	3	+	.	+	IV

Проективное покрытие, %	70	75	70	75	75	85	95	85	85	70	85	80	80	90	90	80	70	Класс постоянства
Число видов	40	41	33	38	41	45	38	47	39	31	35	32	38	37	31	16	44	
Номер описания:	mr16-168	mr16-169	mr16-171	mr16-172	mr16-175	mr16-178	mr16-179	mr16-181	mr16-184	mr16-185	mr16-186	mr16-188	mr16-173	mr16-180	mr16-187	mr16-176	mr16-182	
полевой																		
табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<i>Berteroa incana</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	III
<i>Potentilla chrysantha</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	III
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	III
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	1	+	.	+	+	.	.	.	III
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	.	.	.	1	+	+	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	+	III
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	III
<i>Lappula squarrosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	II
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Potentilla canescens</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Thalictrum minus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Populus tremula</i> (подрост)	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Euphorbia microcarpa</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Hylotelephium triphyllum</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Thalictrum simplex</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Cirsium setosum</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Serratula coronata</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	II
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	II
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	2	.	.	.	II
<i>Kadenia dubia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Rumex pseudonatronatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Viola montana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Inula salicina</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	II
<i>Adonis wolgensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Artemisia abrotanum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Viola arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	I
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Allium strictum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	I
<i>Pulsatilla patens</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Bromopsis inermis</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Примечание. Встречены единично: *Achillea nobilis* (14), *Agropyron pectinatum* (15), *Artemisia rupestris* (10), *Betula pendula* – подрост (9, 14), *Carex praecox* (12), *Chamaenerion angustifolium* (16, 17), *Convolvulus arvensis* (16, 17), *Eremogone longifolia* (11), *Euphorbia virgata* (8), *Fritillaria meleagroides* (10), *Galium boreale* (9, 10), *Gypsophila altissima* (12), *Helictotrichon desertorum* (12, 13), *Hieracium echioides* (6), *H. virosum* (15), *Inula hirta* (3, 13), *Limonium gmelinii* (10), *Lythrum salicaria* (14), *Phlomodoides agraria* (7–2), *Phragmites australis* (6, 11), *Plantago urvillei* (11), *Poa transbaicalica* (2), *Potentilla nudicaulis* (13), *Rubus saxatilis* (15), *Salix rosmarinifolia* (13, 14), *Salvia stepposa* (3), *Scorzonera purpurea* (12), *Silene multiflora* (1, 11), *Sonchus arvensis* (3), *Spiraea hypericifolia* (3), *Stipa zaleskii* (2, 8), *Taraxacum officinale* (11), *Thalictrum appendiculatum* (11).

Локалитеты описаний по табличным номерам (в десятичных градусах по GPS). Республика Казахстан, Павлодарская обл., Качирский р-н: **1** – 53.42222 с.ш., 76.67436 в.д.; **2** – 53.42233 с.ш., 76.57379 в.д.; **3** – 53.43155 с.ш., 76.67163 в.д.; **4** – 53.42222 с.ш., 76.68832 в.д.; **5** – 53.42333 с.ш., 76.68921 в.д.; **6** – 53.42189 с.ш., 76.69612 в.д.; **7** – 53.42159 с.ш., 76.69730 в.д.; **8** – 53.42193 с.ш., 76.67496 в.д.; **9** – 53.44033 с.ш., 76.67056 в.д.; **10** – 53.43963 с.ш., 76.67041 в.д.; **11** – 53.43876 с.ш., 76.66975 в.д.; **12** – 53.44482 с.ш., 76.68275 в.д.; **13** – 53.42244 с.ш., 76.68797 в.д.; **14** – 53.42058 с.ш., 76.69972 в.д.; **15** – 53.44518 с.ш., 76.68255 в.д.; **16** – 53.42380 с.ш., 76.68857 в.д., **17** – 53.43842 с.ш., 76.66855 в.д. Автор описаний – М.П. Тищенко.

raea crenata и *Rosa majalis*, высота которого не превышает 1 м, а сомкнутость может достигать 0.3–0.4. Сообщества отличаются высоким видовым богатством – в среднем 50 видов высших сосудистых растений на 100 м².

Субассоциация *A. a.*–*S. c. spiraeosum hypericifoliae* subass. nov. hoc loco (см. табл. 4, оп. 14–25). Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 16 (mr16-105): Республика Казахстан, Северо-Казахстанская обл., р-н им. Габита Мусрепова, бассейн р. Акан-Бурлук, окр. с. Гаршино, 52.57114° с.ш., 67.02819° в.д., 23.06.2016. Автор – М.П. Тищенко).

Диагностические виды: *Campanula bononiensis*, *Euphorbia microcarpa*, *Potentilla bifurca*, *Pulsatilla patens*, *Spiraea hypericifolia*.

Сообщества субассоциации описаны в западной части Кокчетавской возвышенности, в бассейне р. Акан-Бурлук, на высотах 240–300 м над ур. м. Изредка они встречаются на юге этой возвышенности. Расположены на опушках березовых лесов и в логах между холмами мелкосопочника. Возможно, представляют собой старые залежи, о чем свидетельствует высокое постоянство таких растений, как *Artemisia absinthium*, *A. glauca*, *A. austriaca*, *Potentilla bifurca*. Луга, как правило, закустарены. Кустарниковый ярус высотой 0.5–1.5 м и сомкнутостью 0.1–0.2 образуют *Spiraea crenata* и *S. hypericifolia* с единичным участием других видов. В травяном покрове представлены лугово-степные, степные, луговые и галотолерантные растения. Травостой обычно имеет двухъярусную структуру. Общее проективное покрытие составляет 70–90 %. Доминируют *Calamagrostis epigeios* и *Festuca valesiaca*. Верхний подъярус 40–60 см высотой образован злаками (*Calamagrostis epigeios*, *Bromopsis inermis*, *Poa angustifolia*, *Stipa capillata*, *Phleum phleoides*). Нижний подъярус имеет высоту 10–20 см и для него характерны *Pulsatilla patens*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*. Видовое богатство, как и в сообществах типичной субассоциации, составляет в среднем 50 видов на 100 м².

Ассоциация *Peucedano morisonii*–*Festucetum valesiacaе* ass. nov. hoc loco (табл. 5, номенклатурный тип (holotypus) – оп. 5 (mr16-175): Республика Казахстан, Павлодарская обл., Качирский р-н, окр.

с. Воскресенка, 53.42222° с.ш., 76.67436° в.д., 02.07.2016. Автор – М.П. Тищенко).

Диагностические виды: *Erysimum cheiranthoides*, *Filipendula stepposa*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Lathyrus pratensis*, *Peucedanum morisonii*.

Сообщества ассоциации распространены в восточной части Северного Казахстана, на севере Кулундинской равнины. Они развиваются в подзоне засушливых степей по опушкам березовых и осиново-березовых колков, на почвах солонцового ряда, легкого механического состава.

Облик сообществ ассоциации определяют два вида: *Glycyrrhiza uralensis* и *Peucedanum morisonii*. Многие авторы (Вандакурова, 1950; Борисова и др., 1957; Исаченко, Рачковская, 1961; Калинина, 1961; Лавренко и др., 1991) описывают специфические для Северного Казахстана степи, в которых соэдификатором выступает юго-западносибирско-восточноказахстанский вид *Peucedanum morisonii*. Эти степи до распашки занимали большие пространства, являясь основным плакорным типом в подзоне богаторазнотравно-ковыльных степей к востоку от р. Ишим. В Павлодарской области они распространены на южных черноземах легкого механического состава. Т.И. Исаченко, Е.И. Рачковская (1961) упоминают также (без подробного описания) типчаково-морковниковые с солодкой степи на лугово-солонцеватых почвах.

Опущенные ценозы с массовым развитием *Peucedanum morisonii* носят более мезофитный характер, чем сообщества зональных богаторазнотравно-морковниково-залесскоковыльных степей, описанные вышеупомянутыми авторами. Они представляют собой остепненные луга и образованы в основном лугово-степными видами при заметном участии луговых корневищных злаков и разнотравья. Обилие и разнообразие степных дерновинных злаков (*Festuca valesiaca*, *Stipa zaleskii*, *S. capillata*) невелики. Травостой сомкнутый (общее проективное покрытие 75–90 %), как правило, двухъярусный. Верхний подъярус (50–70 см) образован *Peucedanum morisonii*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Filipendula stepposa*, *Calamagrostis epigeios* и *Poa angustifolia*. Нижний подъярус (10–20 см) сформирован *Fragaria viridia*, *Filipendula vulgaris*, *Carex praecox*. Средняя видовая насыщенность сообществ невысока – 37 видов на 100 м².

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Остепненные луга, развивающиеся по опушкам лесов колочного типа в степной зоне Северного Казахстана, относятся к классу *Festuco-Brometea* эколого-флористической классификации. Разнообразие остепненных лугов представлено 4 ассоциациями и 5 субассоциациями, относящимися к 2 союзам и 2 порядкам. Ассоциации хорошо дифференцируются по флористическому составу и ареалу.

Для северной части степной зоны Западно-Сибирской равнины характерны остепненные луга порядка *Festucetalia valesiacaе*, относящиеся к ассоциациям *Anemono sylvestris*–*Stipetum pennatae* и *Galio borealis*–*Artemisietum ponticae*. Первая ассоциация описана в Притоболье. Вторая распространена по всей подзоне умеренно засушливых степей и в лесостепном поясе Кокчетавской воз-

вышенности, причем флористический состав ее сообществ несколько различается, что отражает серия субассоциаций.

Наиболее ксерофитные сообщества остепненных лугов, распространенные в подзоне засушливых степей в восточной части Западно-Сибирской равнины и в лесостепном поясе Кокчетавской возвышенности, отнесены к степному порядку *Helictotricho-Stipetalia*. В составе этого порядка описаны две ассоциации. Ассоциация *Artemisio armeniacae-Stipetum capillatae* распространена на западных и южных окраинах Кокчетавской возвы-

шенности, ассоциация *Peucedano morisonii-Festucetum valesiacae* характерна для Северной Кулунды.

Благодарности. Автор благодарен д.б.н. Н.Н. Лащинскому за помощь в оформлении рисунка.

Работа выполнена в рамках государственного задания Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (№ гос. регистрации АААА-А17-117012610052-2), а также при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 17-04-00076).

ЛИТЕРАТУРА

- Агроклиматические** и водные ресурсы районов освоения целинных и залежных земель / под ред. Ф.Ф. Давитая; Глав. упр. гидрометеорол. службы при Совете министров СССР. Л., 1955. 464 с.
- Борисова И.В., Исаченко Т.И., Рачковская Е.И.** О лесостепи в Северном Казахстане // Бот. журн. 1957. Т. 42, № 5. С. 677–690.
- Вандакурова Е.В.** Растительность Кулундинской степи / Е.В. Вандакурова. Новосибирск, 1950. 128 с.
- Глазовская М.А.** Почвы Казахстана // Очерки по физической географии Казахстана. Алма-Ата, 1952. С. 344–384.
- Доскач А.Г.** Основные черты строения рельефа Северного Казахстана // Природное районирование Северного Казахстана. М.; Л., 1960. С. 23–41.
- Зверев А.А.** Информационные технологии в исследованиях растительного покрова / А.А. Зверев. Томск, 2007. 304 с.
- Исаченко Т.И.** Растительность мелкосопочника Северного Казахстана // Растительность степей Северного Казахстана: М.; Л., 1961. С. 444–463. (Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника; Вып. 13).
- Исаченко Т.И., Рачковская Е.И.** Основные зональные типы степей Северного Казахстана // Растительность степей Северного Казахстана. М.; Л., 1961. С. 133–397. (Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника; Вып. 13).
- Калинина А.В.** Физико-географические условия Северного Казахстана // Растительность степей Северного Казахстана. М.; Л., 1961. С. 7–35. (Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника; Вып. 13).
- Карта** растительности степной части Казахского мелкосопочника. М. 1:1 500 000 / под ред. Е.М. Лавренко. М., 1975.
- Королюк А.Ю.** Степная растительность (*Festuco-Brometea*) предгорий Западного Алтая // Растительность России. 2007. № 10. С. 38–60.
- Королюк А.Ю.** Сообщества класса *Festuco-Brometea* на территории Западно-Сибирской равнины // Растительность России. 2014. № 25. С. 45–70.
- Королюк А.Ю.** Степи Северного Казахстана – синтаксономическая ревизия // Растительность России. 2017. № 30. С. 61–77.
- Королюк А.Ю., Макунина Н.И.** Луговые степи Алтае-Саянской горной области. Общая характеристика // Krylovia. 2000. Т. 2, № 1. С. 26–37.
- Лавренко Е.М.** Степи и сельскохозяйственные земли на месте степей // Растительный покров СССР: Пояснительный текст к “Геоботанической карте СССР”. М 1:4 000 000. М.; Л., 1956. Т. 2. С. 595–730.
- Лавренко Е.М.** Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии // Бот. журн. 1970. Т. 55, № 5. С. 609–625.
- Лавренко Е.М.** Степи Евразии / Е.М. Лавренко, З.В. Карамышева, Р.И. Никулина. Л., 1991. 143 с. (Биологические ресурсы и природные условия Монгольской Народной Республики; Т. 35).
- Природное** районирование Северного Казахстана. М.; Л., 1960. 468 с. + карты.
- Растительность** степей Северного Казахстана. М.; Л. 1961. 527 с. (Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника; Вып. 13).
- Тищенко М.П., Королюк А.Ю., Макунина Н.И.** Суходольные луга северной лесостепи и подтайги Tobol-Иртышского междуречья // Растительность России. 2015. № 26. С. 129–147.
- Фельдман Я.И.** Климат Северного Казахстана // Природное районирование Северного Казахстана. М.; Л., 1960. С. 42–73.
- Черепанов С.К.** Сосудистые растения России и сопредельных государств / С.К. Черепанов. СПб., 1995. 991 с.
- Ямалов С.М., Баянов А.В., Мулдашев А.А., Аверина Е.А.** Ассоциации луговых степей Южного Урала // Растительность России. 2013. № 22. С. 106–125.
- Toman M.** Pokus o syntaxonomicke prehodnoceni nektarych porostu jiznich stepi // Mostecko-Litvinovsko. Regionalni studie oddie pridnich ved. 1969. V. 6. P. 73–86.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P.** International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // J. Veg. Sci. 2000. V. 11. P. 739–768.
- Westhoff V., Maarel E. van der.** The Braun-Blanquet approach // Handbook of Vegetation Science. 1973. V. 5. P. 617–726.