

---

## ГЕОБОТАНИКА

---

УДК 581.526.427

### ПСАММОФИТНЫЕ СТЕПИ КУРСКОЙ И БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

© А. В. Полюянов<sup>1</sup>, Н. И. Золотухин<sup>2</sup>, И. Б. Золотухина<sup>2</sup>  
A. V. Poluyanov<sup>1</sup>, N. I. Zolotukhin<sup>2</sup>, I. B. Zolotukhina<sup>2</sup>

The psammophytic steppes of the Kursk and Belgorod regions

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», кафедра общей биологии и экологии  
305000, Россия, г. Курск, ул. Радищева, 33. Тел.: +7 (4712) 56-19-11, e-mail: kaf-ecolbiol@yandex.ru

<sup>2</sup> ФГБУ «Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алехина»  
305528, Россия, Курская область, п. Заповедный. Тел.: +7 (4712) 59-92-56, e-mail: alekhin@zapoved-kursk.ru

Аннотация. В статье разработана синтаксономия сообществ псаммофитных степей Курской и Белгородской областей. Установлены две новые ассоциации: *Artemisio campestris–Stipetum capillatae* ass. nov. hoc loco и *Veronico prostratae–Stipetum borysthenaicae* ass. nov. hoc loco. Ассоциации включены в состав нового подсоюза *Artemisio campestris–Stipenion capillatae* suball. nov. hoc loco (союз *Festucion valesiacaе* класса *Festuco–Brometea*), объединяющего сообщества псаммофитных степей подзоны луговых степей юго-запада Среднерусской возвышенности.

Ключевые слова: синтаксономия, псаммофитные степи, *Festuco–Brometea*, Курская область, Белгородская область.

Abstract. In the article the syntaxonomy of the communities of the psammophytic steppes of the Kursk and Belgorod regions is worked out. Two new associations: *Artemisio campestris–Stipetum capillatae* ass. nov. hoc loco and *Veronico prostratae–Stipetum borysthenaicae* ass. nov. hoc loco. are described. The associations are included in the new suballiance *Artemisio campestris–Stipenion capillatae* suball. nov. hoc loco (alliance *Festucion valesiacaе* of the class *Festuco–Brometea*), which unites communities of psammophytic steppes of the subzone of meadow steppes of the south-western part of the Central Russian Upland.

Keywords: syntaxonomy, psammophytic steppes, *Festuco–Brometea*, Kursk region, Belgorod region.

DOI: 10.22281/2307-4353-2017-3-57-62

### Введение

Среди эдафических вариантов степной растительности Центрального Черноземья, относящейся к подзоне луговых степей, наиболее распространёнными являются кальцефитные (петрофитные) степи, приуроченные к эродированным склонам балок и речных долин с выходами мелов и мергелей. Синтаксономия этих сообществ разработана довольно подробно; в системе флористической классификации они объединены в подсоюз *Bupleuro falcati–Gypsophilenion altissimae* Averinova 2005 союза *Festucion valesiacaе* Klika 1931 (Аверинова, 2005; 2012). Значительно меньше сведений имеется о псаммофитно-степной растительности Центрально-Черноземных областей. Участки псаммофитных степей встречаются на надпойменных террасах рек и на склонах балок с выходами на поверхность песков третичного или мелового возраста. Такие фитоценозы распространены фрагментарно и, как правило, не занимают больших площадей. Для Воронежской области указаны сообщества песчаных тимьянников с доминированием *Thymus pallasianus*, приуроченные к надпойменным террасам Дона и Хопра (Камышев, Хмелев, 1976). Сведения о псаммофитном эколого-флористическом комплексе бассейна Дона содержатся в работе В. А. Агафонова (2006). В конспекте флоры Белгородской области (Еленевский и др., 2004) кратко упоминается о песчаных вариантах степей на террасах рек Северского Донца, Нежеголи и Оскола.

Целью нашей работы являлось определение синтаксономического положения псаммофитно-степных сообществ Курской и Белгородской областей.

## Материалы и методы

Геоботанические описания псаммофитных степей на территории Курской и Белгородской областей выполнялись авторами в 2011–2013 гг.; кроме авторов в описаниях принимали участие П. А. Дорофеева (Курский государственный университет) и С. В. Титова (Институт географии РАН). Все описания выполнялись на пробных площадях стандартного размера (100 м<sup>2</sup>) преимущественно квадратной формы (10 м × 10 м). Оценка количественного участия видов дана по комбинированной шкале Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964): «г» – вид встречается очень редко, 1–4 особи на площадке; «+» – проективное покрытие особой вида менее 1%; «1» – от 1 до 5%; «2» – от 6 до 25%; «3» – от 26 до 50%; «4» – от 51 до 75%; «5» – более 75%. Для каждого описания указывалось в процентах общее проективное покрытие травяного яруса (ОПП) с ветошью и без неё и, при наличии, мохового. Классификация растительности проведена с использованием принципов флористической классификации. Названия синтаксонов даны согласно Кодексу фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000). Названия видов приведены по сводке С. К. Черепанова (1995).

## Результаты и их обсуждение

В результате обработки геоботанических описаний установлены две новые ассоциации степной растительности. Анализ флористического состава показывает, что сообщества псаммофитных степей Курской и Белгородской областей имеют значительные отличия как от типичных (зональных) луговых степей, так и от их кальцефитных вариантов. На этом основании псаммофитно-степные сообщества подзоны луговых степей Курской и Белгородской областей были объединены в новый подсоюз. Ниже приводится описание установленных синтаксонов.

### Продромус установленных синтаксонов

Класс *Festuco–Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1949

Порядок *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949

Союз *Festucion valesiacae* Klika 1931

Подсоюз *Artemisio campestris–Stipenion capillatae* suball. nov. hoc loco

Акк. *Artemisio campestris–Stipetum capillatae* ass. nov. hoc loco

Акк. *Veronico prostratae–Stipetum borysthenicae* ass. nov. hoc loco

Подсоюз *Artemisio campestris–Stipenion capillatae* suball. nov. hoc loco. Номенклатурный тип (*holotypus*) – акк. *Artemisio campestris–Stipetum capillatae* ass. nov. (табл.). Диагностические виды: *Artemisia campestris* s. l., *Astragalus varius*, *Berteroa incana*, *Carex supina*, *Dianthus campestris*, *Eryngium campestre*, *Gypsophila paniculata*, *Helichrysum arenarium*, *Stipa borysthenica*, *S. capillata*.

Подсоюз объединяет псаммофитные степи юго-запада Среднерусской возвышенности подзоны северных (луговых) степей. Диагностическая комбинация видов подсоюза включает в себя как виды с широкой экологической амплитудой, распространённые в различных вариантах степей (*Artemisia campestris* s. l., *Stipa capillata*), так и виды, преимущественно приуроченные к почвам лёгкого гранулометрического состава – пескам, супесям, опесчаненным чернозёмам (*Astragalus varius*, *Carex supina*, *Dianthus campestris*, *Eryngium campestre*, *Gypsophila paniculata*, *Helichrysum arenarium*, *Stipa borysthenica*). Для ценофлоры подсоюза характерно наличие группы видов, диагностирующих класс растительности пионерных псаммофитных сообществ *Koelerio–Corynepheretea* Klika in Klika et Novák 1941 и подчинённых ему синтаксонов. Характерно наличие однолетних-эфемеров: *Veronica verna*, *V. arvensis*, *Erophila verna*, *Herniaria glabra*. Роль кальцефильных видов мала, отсутствуют (или очень редки) такие виды, как *Gypsophila altissima*, *Bupleurum falcatum*, *Onosma tanaitica*, *Polygala cretacea*, *Euphorbia seguieriana*, *Helianthemum nummularium*, *Jurinea arachnoidea*, *Polygala sibirica* и др.

Следует отметить, что сообщества настоящих псаммофитных степей Причерноморской (Понтической) провинции объединены в класс *Festucetea vaginatae* Soó ex Vicherek 1972 (Соломаха, 2008; Ермаков, 2012). В ценофлоре подсоюза *Artemisio campestris–Stipenion capillatae* присутствуют некоторые диагностические виды этого класса: *Astragalus varius*,

*Gypsophila paniculata*, *Stipa borysthenica*. Однако в целом различия во флористическом составе слишком существенны, чтобы включать описанные нами фитоценозы в состав класса *Festucetea vaginatae*; северная граница распространения его сообществ в Центральном Черноземье не установлена, но, видимо, проходит южнее территории Курской и Белгородской областей. Сообщества псаммофитных степей Курской и Белгородской областей являются эдафическим вариантом степей класса *Festuco-Brometea*. Особенности флористического состава и структуры позволяют рассматривать их в ранге подсоюза.

Асс. *Artemisio campestris-Stipetum capillatae* ass. nov. hoc loco (табл., оп. 1–7, номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 4). Диагностические виды: *Artemisia campestris* s. l., *Cleistogenes squarrosa*, *Eryngium campestre*, *Helichrysum arenarium*, *Stachys recta*, *Stipa capillata*.

К ассоциации отнесены псаммофитно-степные сообщества Белгородской области. *Stipa capillata* нередко является в сообществах ассоциации доминантом или субдоминантом, степень его проективного покрытия составляет до 30%. Изредка отмечаются *Stipa borysthenica* и *S. pennata* с покрытием до 5%. В качестве субдоминантов могут выступать *Thymus marschallianus*, *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisia austriaca*. Средняя высота травостоя – 13 см, проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 60–80%. Видовая насыщенность составляет в среднем 36 видов на описание. Сообщества распространены на пологих прибалочных склонах разных экспозиций крутизной до 6° на чернозёмах, подстилаемых песками или супесями; местами пески выходят на дневную поверхность. Для выпаса и сенокосения не используются в связи с малой ценностью. Фитоценозы отмечены в Валуйском, Вейделевском и Ровеньском районах Белгородской области.

Асс. *Veronico prostratae-Stipetum borysthenicae* ass. nov. hoc loco (табл., оп. 8–17, номенклатурный тип (*holotypus*) – оп. 15). Диагностические виды: *Centaurea pseudomaculosa*, *Erysimum canescens*, *Lappula squarrosa*, *Sedum acre*, *Stipa borysthenica*, *Veronica prostrata*.

Ассоциация объединяет псаммофитно-степные сообщества Верхнего Поосколья в пределах Курской области. В качестве доминантов выступают *Astragalus varius* и *Stipa borysthenica*; проективное покрытие последнего чаще всего невелико (0,5–1%) и лишь изредка достигает до 5–10%. Кое-где заметно участие *Artemisia austriaca* и *Poa angustifolia*. Средний показатель проективного покрытия составляет 60%, видовой насыщенности – 46 видов на 100 м<sup>2</sup>. Фитоценозы приурочены большей частью к надпойменным песчаным террасам р. Оскол, изредка встречаются на склонах балок на опесчаненных чернозёмах. Иногда подвергаются нерегулярному выпасу, но чаще всего не используются. Ассоциация описана из нескольких пунктов Горшеченского района, в том числе с территории участка Баркаловка Центрально-Черноземного заповедника.

Таблица

Характеризующая таблица ассоциаций *Artemisio campestris-Stipetum capillatae* ass. nov. hoc loco и *Veronico prostratae-Stipetum borysthenicae* ass. nov. hoc loco

| Ассоциация  | <i>Artemisio campestris-Stipetum capillatae</i> (1) |    |    |    |    |    |    | <i>Veronico prostratae-Stipetum borysthenicae</i> (2) |    |    |     |     |     |     |     |    |    | 1 | 2 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|---|
|   | 1   | 2  | 3  | 4* | 5  | 6  | 7  | 8   | 9  | 10 | 11  | 12  | 13  | 14  | 15* | 16 | 17 |   |   |
| Номер описания  |   |    |    |    |    |    |    |   |    |    |     |     |     |     |     |    |    |   |   |
| Экспозиция  | в   | ю  | ю  | ю  | ю  | сз | ю  | юв  | юв | юз | ю   | ю   | ю   | юз  | ю   | ю  | юз |   |   |
| Средняя крутизна, °   | 2   | 4  | 2  | 3  | 3  | 6  | 2  | 2   | 2  | 1  | 18  | 10  | 20  | 3   | 2   | 5  | 3  |   |   |
| Часть склона  | пр  | пр | пр | в  | пр | пр | пр | те  | те | те | с   | н   | с   | с   | с   | пр | пр |   |   |
| Режим использования   | нк  | нк | нк | вк | нк | нк | нк | пж  | нк | нк | слв | слв | слв | срв | слв | нк | нк |   |   |
| Субстрат  | пе  | пч | пе | пч | пч | пч | пч | пе  | пе | пе | пе  | пе  | пе  | пе  | пч  | пч |    |   |   |
| ОПП, %:   |   |    |    |    |    |    |    |   |    |    |     |     |     |     |     |    |    |   |   |
| без ветоши  | 75  | 75 | 60 | 80 | 60 | 75 | 60 | 60  | 65 | 70 | 65  | 45  | 50  | 55  | 70  | 65 | 75 |   |   |
| с ветошью   | 85  | 90 | 60 | 85 | 80 | 80 | 90 | 65  | 75 | 95 | 75  | 55  | 65  | 65  | 80  | 75 | 85 |   |   |
| Средняя высота травостоя, см  | 20  | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 20  | 20 | 25 | 15  | 10  | 18  | 30  | 35  | 15 | 15 |   |   |
| Число видов   | 36  | 34 | 28 | 37 | 39 | 38 | 37 | 43  | 44 | 50 | 38  | 39  | 43  | 49  | 50  | 56 | 46 |   |   |
| Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Artemisio campestris-Stipetum capillatae</i> |   |    |    |    |    |    |    |   |    |    |     |     |     |     |     |    |    |   |   |
| <i>Artemisia campestris</i> (A-S)   | 1   | .  | г  | +  | 1  | +  | 1  | +   | +  | г  | 1   | 1   | г   | +   | г   | .  | .  |   |   |
| <i>Stipa capillata</i> (A-S)  | г   | 1  | +  | 2  | 2  | 1  | 3  | .   | .  | .  | .   | .   | +   | +   | .   | +  | .  |   |   |
| <i>Helichrysum arenarium</i> (A-S)  | +   | 1  | 1  | +  | 1  | +  | +  | +   | г  | .  | .   | .   | .   | +   | 1   | +  | +  |   |   |
| <i>Eryngium campestre</i> (A-S)   | +   | +  | +  | +  | 1  | г  | +  | .   | .  | .  | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  |   |   |

| Ассоциация   | <i>Artemisio campestris–Stipetum capillatae</i> (1) |   |   |    |   |   |   | <i>Veronico prostratae–Stipetum borysthonicae</i> (2) |   |    |    |    |    |    |     |    | 1 | 2   |     |
|--|---|---|---|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|----|---|-----|-----|
|  | 1   | 2 | 3 | 4* | 5 | 6 | 7 | 8   | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15* | 16 |   |     | 17  |
| <i>Stachys recta</i>   | +   | 1 | r | r  | . | + | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | IV  | .   |
| <i>Cleistogenes squarrosa</i>  | .   | 2 | 2 | 2  | . | . | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | III | .   |
| Д. в. ас. <i>Veronico prostratae–Stipetum borysthonicae</i>  |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |    |   |     |     |
| <i>Veronica prostrata</i>  | .   | + | . | .  | . | . | . | +   | + | +  | +  | +  | .  | +  | 1   | +  | 1 | I   | V   |
| <i>Centaurea pseudomaculosa</i>  | .   | . | + | r  | . | . | . | +   | + | +  | +  | r  | 1  | +  | +   | +  | . | II  | V   |
| <i>Stipa borysthonica</i> (A–S)  | 2   | . | + | .  | . | . | . | .   | + | +  | 1  | +  | 2  | .  | 1   | 1  | 1 | II  | IV  |
| <i>Erysimum canescens</i>  | +   | r | . | .  | . | r | . | +   | + | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +  | + | III | V   |
| <i>Lappula squarrosa</i>   | .   | . | . | .  | . | . | . | .   | r | .  | r  | +  | +  | +  | +   | r  | . | .   | IV  |
| <i>Sedum acre</i>  | .   | . | . | .  | . | . | . | 1   | 1 | +  | .  | 1  | .  | +  | +   | .  | . | .   | III |
| Д. в. подсоюза <i>Artemisio campestris–Stipenion capillatae</i>  |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |    |   |     |     |
| <i>Astragalus varius</i>   | +   | . | r | .  | . | 1 | . | 1   | r | +  | 1  | 2  | 1  | +  | r   | .  | . | III | IV  |
| <i>Berteroa incana</i>   | +   | + | + | r  | . | r | . | +   | + | r  | +  | +  | +  | +  | +   | +  | 1 | IV  | V   |
| <i>Dianthus campestris</i>   | .   | + | . | +  | + | + | + | .   | . | +  | +  | .  | .  | .  | r   | +  | . | IV  | III |
| <i>Gypsophila paniculata</i>   | +   | . | + | .  | . | 2 | r | +   | + | +  | .  | .  | .  | .  | +   | .  | . | III | II  |
| Д. в. порядка <i>Festucetalia valesiacaе</i> и союза <i>Festucion valesiacaе</i>                               |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |    |   |     |     |
| <i>Achillea setacea</i> s. l.  | +   | + | + | +  | + | . | r | .   | + | 1  | .  | .  | r  | +  | +   | +  | + | V   | IV  |
| <i>Festuca valesiaca</i>   | +   | . | . | +  | 1 | 3 | + | +   | + | +  | +  | +  | 1  | 1  | 2   | +  | 1 | IV  | V   |
| <i>Scabiosa ochroleuca</i>   | .   | . | . | r  | r | r | . | +   | + | .  | .  | .  | .  | .  | r   | .  | . | III | II  |
| <i>Thymus marschallianus</i>   | .   | + | . | 2  | + | . | . | .   | . | .  | .  | r  | .  | .  | +   | +  | + | III | II  |
| <i>Salvia nutans</i>   | .   | 1 | . | .  | + | . | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | .   |
| <i>Elytrigia intermedia</i>  | .   | . | . | .  | . | + | . | .   | . | .  | 1  | +  | .  | .  | +   | 1  | + | I   | III |
| <i>Veronica spicata</i>  | .   | . | . | .  | . | + | . | +   | r | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | + | I   | II  |
| <i>Onobrychis arenaria</i>   | .   | . | . | .  | . | . | . | r   | r | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | .   | I   |
| Д. в. класса <i>Festuco–Brometea</i>   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |    |   |     |     |
| <i>Artemisia austriaca</i>   | 1   | 1 | 2 | +  | . | + | + | 2   | + | 1  | 1  | +  | +  | 2  | 1   | 2  | 2 | V   | V   |
| <i>Medicago falcata</i> s. l.  | r   | + | . | +  | + | . | . | +   | 1 | +  | +  | r  | +  | 1  | +   | 1  | 1 | III | V   |
| <i>Poa angustifolia</i>  | +   | . | . | .  | 1 | + | + | 1   | 1 | 2  | +  | +  | +  | .  | .   | 1  | 1 | III | IV  |
| <i>Stipa pennata</i>   | .   | . | . | .  | + | r | + | +   | . | .  | .  | .  | .  | 2  | .   | .  | . | III | I   |
| <i>Koeleria cristata</i>   | .   | . | . | +  | 1 | + | 2 | .   | . | .  | 1  | +  | .  | .  | .   | +  | . | III | II  |
| <i>Filipendula vulgaris</i>  | .   | . | . | .  | . | r | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | +  | + | II  | I   |
| <i>Fragaria viridis</i>  | .   | . | . | .  | . | . | r | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | 1  | 1 | II  | I   |
| <i>Asperula cynanchica</i>   | .   | + | . | r  | . | . | . | .   | . | .  | .  | .  | +  | .  | .   | .  | . | II  | I   |
| <i>Potentilla patula</i>   | .   | + | . | +  | . | . | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | .   |
| <i>Galium verum</i> s. l.  | .   | . | . | .  | . | + | . | .   | . | 1  | +  | +  | .  | .  | .   | +  | + | I   | III |
| <i>Carex humilis</i>   | .   | . | . | .  | . | . | . | .   | . | .  | r  | .  | .  | .  | .   | +  | r | .   | II  |
| <i>Phleum phleoides</i>  | .   | . | . | .  | . | . | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | 1  | + | .   | I   |
| <i>Seseli annuum</i>   | .   | . | . | .  | . | . | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | +  | + | .   | I   |
| Д. в. класса <i>Koelerio–Coryneporetea</i> , порядка <i>Festuco–Sedetalia</i> и союза <i>Koelerion glaucae</i> |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |    |   |     |     |
| <i>Potentilla argentea</i>   | +   | + | + | .  | + | r | r | r   | . | +  | .  | .  | .  | +  | +   | 1  | 1 | V   | III |
| <i>Hieracium echioides</i>   | +   | . | + | +  | + | . | . | +   | + | +  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | III | I   |
| <i>Silene chlorantha</i>   | .   | r | . | +  | r | . | r | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | III | .   |
| <i>Hieracium pilosella</i>   | +   | + | . | +  | . | . | + | +   | + | .  | .  | .  | .  | .  | +   | +  | . | III | II  |
| <i>Trifolium arvense</i>   | +   | . | . | .  | + | + | r | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | III | .   |
| <i>Rumex acetosella</i>  | +   | . | + | .  | + | . | 1 | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | +  | . | III | I   |
| <i>Jurinea cyanoides</i>   | +   | . | r | .  | . | . | . | +   | + | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | I   |
| <i>Koeleria sabuletorum</i>  | +   | + | . | .  | . | . | . | .   | . | +  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | I   |
| <i>Erophila verna</i>  | .   | . | . | .  | + | . | + | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | .   |
| <i>Herniaria glabra</i>  | .   | . | . | .  | r | . | r | .   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | .   |
| <i>Linaria genistifolia</i>  | 1   | . | r | .  | . | . | . | .   | . | r  | .  | .  | .  | .  | r   | .  | . | II  | I   |
| <i>Poa bulbosa</i> s. l.   | +   | . | + | .  | . | . | . | .   | . | .  | 1  | 1  | +  | +  | 1   | .  | . | II  | III |
| <i>Silene borysthonica</i>   | .   | . | . | r  | . | + | . | +   | + | +  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | II  |
| <i>Veronica verna</i>  | .   | . | . | .  | . | . | . | +   | + | .  | +  | +  | .  | +  | .   | .  | . | .   | III |
| Д. в. класса <i>Molinio–Arrhenatheretea</i>  |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |    |   |     |     |
| <i>Plantago lanceolata</i>   | +   | + | . | +  | + | r | + | +   | + | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +  | + | V   | V   |
| <i>Bromopsis inermis</i>   | .   | . | + | +  | + | . | + | +   | 1 | +  | +  | +  | .  | +  | .   | +  | 1 | III | IV  |
| <i>Senecio jacobaea</i>  | r   | + | . | +  | r | . | . | .   | . | .  | .  | .  | .  | +  | .   | r  | + | III | II  |
| <i>Lotus corniculatus</i> s. l.  | .   | r | . | r  | . | . | . | .   | . | +  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | II  | I   |
| <i>Elytrigia repens</i>  | .   | . | . | .  | . | . | . | +   | + | +  | .  | .  | +  | 1  | +   | .  | . | .   | IV  |
| <i>Stellaria graminea</i>  | .   | . | . | .  | . | . | . | .   | . | +  | .  | .  | .  | .  | +   | .  | + | .   | II  |
| <i>Galium molugo</i>   | .   | . | . | .  | . | . | . | .   | + | +  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | . | .   | I   |

| Ассоциация                            | <i>Artemisia campestris</i> –<br><i>Stipetum capillatae</i> (1) |   |   |    |   |   |   | <i>Veronico prostratae</i> – <i>Stipetum borysthenicae</i> (2) |   |    |    |    |    |    |     |    |    | 1   | 2   |  |
|---------------------------------------|---|---|---|----|---|---|---|--|---|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|--|
|                                       | 1   | 2 | 3 | 4* | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15* | 16 | 17 |     |     |  |
| Прочие виды                           |   |   |   |    |   |   |   |  |   |    |    |    |    |    |     |    |    |     |     |  |
| <i>Hypericum perforatum</i>           | +   | + | . | r  | l | + | + | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | r   | +  | .  | V   | I   |  |
| <i>Achillea nobilis</i>               | +   | + | . | .  | r | + | r | +  | + | +  | +  | r  | +  | +  | +   | .  | .  | IV  | IV  |  |
| <i>Bromopsis riparia</i>              | +   | + | . | .  | l | + | + | .  | . | l  | +  | .  | +  | +  | +   | r  | .  | IV  | III |  |
| <i>Arenaria viscida</i>               | .   | . | . | .  | + | + | + | +  | + | +  | +  | +  | +  | l  | +   | .  | .  | III | IV  |  |
| <i>Euphorbia virgata</i>              | +   | + | + | +  | . | . | . | l  | + | .  | .  | .  | .  | l  | +   | .  | l  | III | III |  |
| <i>Silene chersonensis</i>            | .   | + | . | .  | + | . | r | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | r   | r  | r  | III | II  |  |
| <i>Verbascum marschallianum</i>       | .   | . | . | .  | + | r | r | .  | . | .  | .  | .  | +  | .  | .   | .  | .  | III | I   |  |
| <i>Calamagrostis epigeios</i>         | .   | . | . | +  | . | . | r | .  | . | +  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | I   |  |
| <i>Androsace elongata</i>             | .   | . | . | .  | . | + | r | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Centaurea orientalis</i>           | .   | . | . | .  | r | . | r | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Galatella villosa</i>              | .   | . | . | .  | + | . | r | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Galium octonarium</i>              | .   | + | . | .  | + | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Genista tinctoria</i>              | +   | . | . | .  | + | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Hieracium robustum</i>             | .   | . | . | .  | + | . | r | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Polygonum patulum</i>              | r   | . | + | .  | . | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Psammophiliella muralis</i>        | .   | . | . | .  | + | . | r | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Teucrium polium</i>                | .   | + | . | r  | . | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Veronica incana</i>                | .   | l | . | +  | . | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | II  | .   |  |
| <i>Echium vulgare</i>                 | .   | . | . | .  | r | . | . | +  | + | +  | +  | +  | +  | r  | .   | .  | I  | IV  |     |  |
| <i>Poa compressa</i>                  | .   | . | . | .  | + | . | . | l  | l | +  | r  | .  | +  | .  | .   | .  | .  | I   | III |  |
| <i>Potentilla arenaria</i>            | .   | . | . | .  | . | 2 | . | .  | . | +  | l  | l  | +  | .  | .   | +  | +  | I   | III |  |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> s. l.      | .   | . | . | .  | . | . | r | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | +   | +  | r  | I   | II  |  |
| <i>Carex supina</i>                   | .   | . | . | .  | . | l | . | .  | . | l  | .  | .  | .  | l  | l   | .  | .  | I   | II  |  |
| <i>Conyza canadensis</i>              | .   | . | + | .  | . | . | . | .  | . | +  | .  | +  | .  | .  | r   | .  | .  | I   | II  |  |
| <i>Thesium arvense</i>                | .   | . | . | .  | + | . | . | .  | . | +  | .  | .  | .  | r  | +   | .  | .  | I   | II  |  |
| <i>Allium oleraceum</i>               | .   | . | r | .  | . | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | +   | .  | .  | I   | I   |  |
| <i>Chamaecytisus ruthenicus</i>       | .   | . | . | .  | . | + | . | r  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | I   | I   |  |
| <i>Chondrilla juncea</i>              | +   | . | . | .  | . | . | . | r  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | .  | .  | I   | I   |  |
| <i>Elytrigia lolioides</i>            | .   | . | + | .  | . | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .   | +  | .  | I   | I   |  |
| <i>Plantago urvillei</i>              | .   | + | . | .  | . | . | . | .  | . | .  | .  | .  | .  | r  | .   | .  | .  | I   | I   |  |
| <i>Thymus</i> × <i>tschernjajevii</i> | +   | . | . | .  | . | . | . | .  | . | +  | .  | r  | .  | .  | .   | .  | .  | I   | I   |  |
| <i>Convolvulus arvensis</i>           | .   | . | . | .  | . | . | . | +  | + | +  | +  | r  | +  | +  | +   | +  | .  | V   |     |  |
| <i>Verbascum lychnitis</i>            | .   | . | . | .  | . | . | . | +  | + | +  | +  | .  | +  | +  | r   | +  | .  | V   |     |  |
| <i>Acinos arvensis</i>                | .   | . | . | .  | . | . | . | +  | + | .  | +  | +  | +  | .  | .   | .  | .  | III |     |  |
| <i>Allium rotundum</i>                | .   | . | . | .  | . | . | . | +  | . | .  | +  | +  | r  | .  | r   | .  | .  | III |     |  |
| <i>Bromus squarrosus</i>              | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | . | .  | +  | +  | l  | +  | r   | .  | .  | III |     |  |
| <i>Tragopogon dubius</i>              | .   | . | . | .  | . | . | . | +  | + | .  | +  | l  | r  | r  | .   | .  | .  | III |     |  |
| <i>Androsace septentrionalis</i>      | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | + | .  | .  | .  | .  | .  | +   | +  | .  | II  |     |  |
| <i>Carduus acanthoides</i>            | .   | . | . | .  | . | . | . | r  | . | r  | r  | .  | .  | .  | r   | .  | .  | II  |     |  |
| <i>C. nutans</i> s. l.                | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | . | r  | .  | r  | .  | .  | r   | .  | .  | II  |     |  |
| <i>Carex hirta</i>                    | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | + | l  | .  | .  | .  | l  | .   | .  | .  | II  |     |  |
| <i>C. praecox</i>                     | .   | . | . | .  | . | . | . | +  | . | .  | .  | .  | .  | .  | +   | +  | .  | II  |     |  |
| <i>Chenopodium album</i>              | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | . | .  | +  | +  | r  | .  | .   | +  | .  | II  |     |  |
| <i>Cichorium intybus</i>              | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | r | .  | .  | .  | r  | .  | r   | .  | .  | II  |     |  |
| <i>Draba nemorosa</i> s. l.           | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | . | .  | .  | +  | +  | +  | .   | .  | .  | II  |     |  |
| <i>Nonea rossica</i>                  | .   | . | . | .  | . | . | . | r  | r | .  | .  | .  | .  | r  | .   | .  | .  | II  |     |  |
| <i>Taraxacum officinale</i> s. l.     | .   | . | . | .  | . | . | . | .  | + | +  | .  | .  | .  | r  | .   | .  | .  | II  |     |  |

Примечание. Знаком «\*» обозначен номенклатурный тип ассоциации. Часть склона: в – верхняя, с – средняя, н – нижняя, пр – приводораздельная, те – терраса. Субстрат: пе – песок, пч – чернозём на песках или супесях. Режим: нк – не косимый и не выпасаемый, слв – слабо выпасаемый, срв – средне выпасаемый, пж – пожар в 2011 г., ре – рекреационная нагрузка.

Встречены в одном или двух описаниях: *Achillea millefolium* s. l. (8,+), *Agrostis syreistschikowii* (6,+), *A. capillaris* (10,+), *Allium inaequale* (4,+), *Alyssum calycinum* (11,+;12,+), *A. desertorum* (13,+;14,+), *Amaranthus retroflexus* (10,r), *Amoria montana* (4,r), *A. repens* (10,r), *Anthemis tinctoria* (13,r), *Arabis sagittata* (16,r), *Artemisia absinthium* (11,r), *Atriplex patula* (16,r), *Bromus japonicus* (9,r), *Bupleurum falcatum* (16,+;17,+), *Campanula altaica* (16,+), *Carex michelii* (14,+;17,+), *Centaurea jacea* (2,r), *C. scabiosa* (12,r), *Chondrilla graminea* (10,+;15,r), *Cirsium setosum* (12,r), *Consolida regalis* (14,r), *Crepis tectorum* (14,r), *Cynoglossum officinale* (9,r), *Descurainia sophia* (13,r;14,r), *Equisetum arvense* (8,+), *E. ramosissimum* (8,+), *Eremogone micradenia* (16,+;17,+), *Eryngium planum* (10,r), *Euphorbia seguierana* (13,r), *E. stepposa* (4,r), *Falcaria vulgaris* (7,r), *Fallopia dumetorum* (16,r), *Festuca pratensis* (10,+), *F. pseudovina* (16,+), *F. rupicola* (15,+), *Galium* ×

*pomeranicum* (10,r), *G. humifusum* (2,+), *G. tinctorium* (16,+), *Hieracium umbellatum* (5,+), *Hylotelephium stepposum* (6,+), *Kochia laniflora* (3,+), *Lactuca serriola* (13,r), *Lamium paczoskianum* (14,+), *Lithospermum officinale* (4,r), *Melampyrum argyrocomum* (16,+), 17,1), *Melandrium album* (17,r), *Onopordum acanthium* (14,+), *Origanum vulgare* (16,+), *Phlomis tuberosa* (17,r), *Picris hieracioides* (16,+), *Pinus sylvestris* (10,r;15,r), *Plantago media* (4,r), *Polycnemum arvense* (3,+), *Potentilla leucopolitana* (8,1;9,+), *Prunus spinosa* s. l. (16,+;17,1), *Pulsatilla pratensis* s. l. (6,+), *Ranunculus polyanthemus* (16,r), *Rumex acetosa* (10,+), *R. thyrsiflorus* (6,r), *Securigera varia* (8,r), *Senecio erucifolius* (13,r), *S. vernalis* (13,r), *Sisymbrium loeselii* (13,r;14,+), *Syrenia cana* (3,+), *Tephrosia integrifolia* (14,+;15,+), *Thymus* × *dimorphus* (1,+), *Th. pallasiensis* (12,1), *Tragopogon ucrainicus* (14,r), *Trommsdorffia maculata* (4,+), *Veronica arvensis* (7,+), *V. chamaedrys* (16,+;17,+), *V. jacquinii* (1,+), *Vincetoxicum hirsutinaria* s. l. (17,r), *Viola arvensis* (13,+).

Пункты описаний. Белгородская область. Оп. 1, 3 – Вейделевский р-н, восточнее с. Белый Колодезь; оп. 2, 4\* – Ровенский р-н, участок Сарма на правом берегу р. Сарма; оп. 5, 7 – Валуйский р-н, балка Брянская западнее с. Кукуевка; оп. 6 – Вейделевский р-н, Лысая гора на правом берегу р. Ураева севернее пгт. Вейделевка. Курская область, Горшеченский р-н. Оп. 8, 9, 10, 15\* – окр. с. Никольское; оп. 14 – окр. с. Нижнедорожное, оп. 11, 12, 13 – окр. с. Бекетово; оп. 16, 17 – участок Баркаловка Центрально-Черноземного заповедника.

Даты описаний: оп. 1, 3 – 25.07.2012, оп. 2, 4 – 26.07.2012, оп. 5–7 – 5.06.2013, оп. 8–12 – 14.06.2012, оп. 13 – 8.07.2011, оп. 14–15 – 9.06.2011, оп. 16, 17 – 6.08.2012.

Авторы описаний: оп. 1, 2, 8–17 – Н. И. Золотухин, И. Б. Золотухина; оп. 3, 4 – А. В. Полуянов, П. А. Дорофеева; оп. 5 – Н. И. Золотухин; оп. 6 – Н. И. Золотухин, А. В. Полуянов, С. В. Титова; оп. 7 – А. В. Полуянов.

## Список литературы

- Аверинова Е. А.* 2005. Кальцефитные степные сообщества бассейна реки Сейм (в пределах Курской области) // Растительность России. № 7. С. 39–49. [*Averinova E. A.* 2005. Kal'tsefitnye stepnye soobshchestva basseina reki Seim (v predelakh Kurskoj oblasti) // Rastitel'nost' Rossii. № 7. P. 39–49.]
- Аверинова Е. А.* 2012. Кальцефитная растительность Среднерусской возвышенности (в пределах Российской Федерации) // Изв. СамНЦ РАН. Т. 14. № 1 (4). С. 950–953. [*Averinova E. A.* 2012. Kal'tsefitnaya rastitel'nost' Srednerusskoj vozvyshennosti (v predelakh Ros-siiskoj Federatsii) // Izv. SamNTs RAN. T. 14. № 1 (4). P. 950–953.]
- Агафонов В. А.* 2006. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж. 250 с. [*Agafonov V. A.* 2006. Stepnye, kal'tsefil'nye, psammofil'nye i galofil'nye ekologo-floristicheskie komplekсы basseina Srednego Dona: ikh proiskhozhdenie i okhrana. Voronezh. 250 p.]
- Еленевский А. Г., Радыгина В. И., Чаадаева Н. Н.* 2004. Растения Белгородской области (конспект флоры). М. 120 с. [*Elenevskii A. G., Radygina V. I., Chaadaeva N. N.* 2004. Rasteniya Belgorodskoj oblasti (konspekt flory). M. 120 p.]
- Камышев Н. С., Хмелев К. Ф.* 1976. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж. 184 с. [*Kamyshhev N. S., Khmelev K. F.* 1976. Rastitel'nyi pokrov Voronezhskoj oblasti i ego okhrana. Voronezh. 184 p.]
- Ермаков Н. Б.* 2012. Продромус высших единиц растительности России // В. М. Миркин, Л. Г. Наумова. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем. С. 377–483. [*Ermakov N. B.* 2012. Prodrumus vysshikh edinit rastitel'nosti Rossii // V. M. Mirkin, L. G. Naumova. Sovremennoe sostoyanie osnovnykh kontseptsii nauki o rastitel'nosti. Ufa: Gilem. P. 377–483.]
- Соломаха В. А.* 2008. Синтаксономия рослинності України. Київ: Фітосоціоцентр. 296 с. [*Solomakha V. A.* 2008. Sintaksonomiya roslinnosti Ukraїni. Kiїv: Fitosotsiotsentr. 296 p.]
- Черепанов С. К.* 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Мир и семья. 990 с. [*Cherepanov S. K.* 1995. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). SPb: Mir i sem'ya. 990 p.]
- Braun-Blanquet J.* 1964. Pflanzensoziologie. Wien, N.-Y. 865 S.
- Weber H. E., Moravec J., Theouillard D.-P.* 2000. International code of phytosociological nomenclature. 3<sup>rd</sup> ed. // J. of Veg. Sci. Vol. 11. N 5. P. 739–768.

## Сведения об авторах

**Полуянов Александр Владимирович**  
д. б. н., профессор кафедры общей биологии и экологии  
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», Курск  
E-mail: Alex\_Pol\_64@mail.ru

**Золотухин Николай Иванович**  
с. н. с. ФГБУ «Центрально-Черноземный государственный  
природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алехина»,  
Курская область, Курский район, п. Заповедный  
E-mail: alekhin@zapoved-kursk.ru

**Золотухина Ирина Борисовна**  
н. с. ФГБУ «Центрально-Черноземный государственный  
природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алехина»,  
Курская область, Курский район, п. Заповедный  
E-mail: alekhin@zapoved-kursk.ru

**Poluyanov Alexander Vladimirovich**  
Sc. D. in Biology, Professor of the Dpt. of General Biology and Ecology  
Kursk State University, Kursk  
E-mail: Alex\_Pol\_64@mail.ru

**Zolotukhin Nikolay Ivanovich**  
Senior researcher  
Central Chernozem State Biosphere Nature Reserve  
named after Professor V. V. Alekhin, Kursk region, Kursk district, Zapovedny  
E-mail: alekhin@zapoved-kursk.ru

**Zolotukhina Irina Borisovna**  
Researcher  
Central Chernozem State Biosphere Nature Reserve  
named after Professor V. V. Alekhin, Kursk region, Kursk district, Zapovedny  
E-mail: alekhin@zapoved-kursk.ru