

## ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СТЕПНОЙ ФЛОРЫ В ПРЕДЕЛАХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Н.Е. Овчаренко,  
А.Ф. Колчанов**

*<sup>1</sup> Белгородский  
государственный  
университет  
Россия, 308015, г. Белгород,  
ул. Победы, 85*

*e-mail: zenino@bk.ru; kolchanov@bsu.edu.ru*

Дается характеристика современного состояния и эколого-ценотической структуры степной флоры в пределах Белгородской области. Ведущая роль принадлежит степным растениям, большое число видов этой группы связано не только с зональностью степной растительности, но и с кальцефильностью степной флоры. Проведено сравнительное изучение эколого-ценотических групп по эколого-географическим районам.

Ключевые слова: эколого-ценотическая структура, эколого-географический район, эколого-ценотическая группа, степная растительность, кальцефиты.

### Введение

Всестороннее изучение региональных флор является частью решения проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия.

Степная флора Белгородской области имеет свои флористические особенности и представляет интерес для изучения с целью получения данных для решения теоретических и практических задач сравнительной флористики.

В целом по флоре Белгородской области мы находим сведения у ряда авторов [1, 2, 3, 4, 5, 6, др.]. Однако данных по вопросам степной флоры региона еще недостаточно.

Исследования проводились в период с 2004-2008 гг.

Цель исследования заключалась в выявлении эколого-ценотической структуры степной флоры в пределах Белгородской области.

### Объект и методы исследования

Объектом исследования явилась степная флора в пределах Белгородской области.

Согласно В.И. Федотову, С.А. Куролапу, Ю.А. Нестерову [7] Белгородская область входит в состав лесостепной и степной зон. Лесостепную зону составляет Среднерусский черноземно-карбонатный округ, в который входят Верхне-Ворсклинский и Верхне-Оскольский бассейны. Степную зону представляют Осколо-Валуйский и Черно-Калитвенский бассейны, входящие в Осколо-Донской пустошно-меловой округ.

Л.Л. Новых [8] указывает, что лесостепная зона занимает более  $\frac{3}{4}$  территории Белгородской области и включает Псельско-Ворсклинский (Западный), Осколо-Донецко-Сеймицкий (Центральный) и Потуданско-Тихососенский (Северо-Восточный) районы.

Зона степей в Белгородской области занимает менее  $\frac{1}{4}$  территории. Эту территорию выделяют в Калитвенско-Айдаро-Ураевский ПТК, занимающий юго-восток области.

У названных авторов взгляды на районирование территории совпадают, но у первых авторов Калитвенско-Айдаро-Ураевский ПТК разделен на два района: Осколо-Валуйский бассейн (Южный район) и Черно-Калитвенский бассейн (Юго-восточный район).

Нами территория Белгородской области была разделена на эколого-географические районы (рис.) на основе анализа видового состава эколого-ценотических групп степной растительности (таб.).

Территория Западного эколого-географического района полностью включает территории Грайворонского, Краснояружского, Ракитянского, Борисовского и Ивнянского административных районов и захватывает частично территории Белгородского, Яковлевского (большую часть) административных районов. Его восточная граница (с Центральным районом) проходит по линии с. Бессоновка – г. Строитель – граница между Ивнянским и Прохоровским районами.

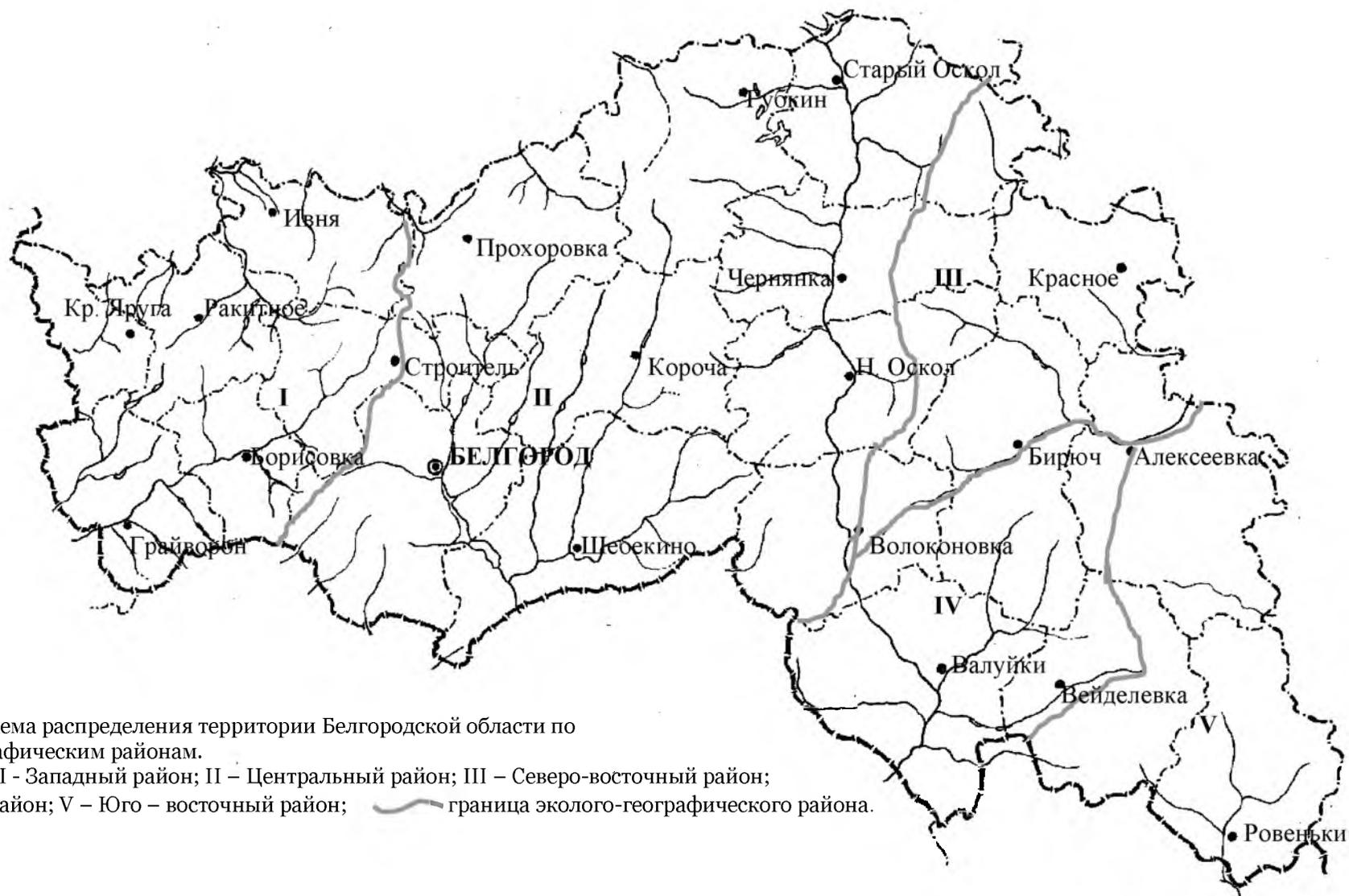


Рис. Схема распределения территории Белгородской области по эколого-географическим районам.  
 Обозначения: I - Западный район; II – Центральный район; III – Северо-восточный район;  
 IV – Южный район; V – Юго – восточный район; — граница эколого-географического района.

Таблица

## Эколого-ценотический анализ степной флоры в пределах Белгородской области

Эколого-ценотическая группа	Область		Эколого-географические районы									
			Западный		Центральный		Северо-восточный		Южный		Юго-восточный	
	Число видов	% к общему числу видов	Число видов	% к общему числу видов	Число видов	% к общему числу видов	Число видов	% к общему числу видов	Число видов	% к общему числу видов	Число видов	% к общему числу видов
Степная в т.ч.	<b>117</b>	<b>29.3</b>	<b>68</b>	<b>29.6</b>	<b>74</b>	<b>25.4</b>	<b>70</b>	<b>29.7</b>	<b>102</b>	<b>32.4</b>	<b>103</b>	<b>33.3</b>
псаммофиты	15	3.8	11	4.8	14	4.8	6	2.5	9	2.9	10	3.2
галофиты	13	3.3	5	1.3	9	3.1	9	3.8	10	3.2	11	3.6
сорные	18	4.5	11	4.8	16	5.5	8	3.4	11	3.5	14	4.5
петрофиты	9	2.3	1	0.4	2	0.7	6	2.6	3	0.9	2	0.6
Факультативные кальцефиты	<b>82</b>	<b>20.5</b>	<b>39</b>	<b>16.9</b>	<b>58</b>	<b>19.9</b>	<b>43</b>	<b>18.2</b>	<b>64</b>	<b>20.3</b>	<b>66</b>	<b>21.4</b>
Облигатные кальцефиты	<b>39</b>	<b>9.8</b>	<b>9</b>	<b>3.9</b>	<b>21</b>	<b>7.2</b>	<b>13</b>	<b>5.5</b>	<b>33</b>	<b>10.5</b>	<b>34</b>	<b>11.0</b>
Лугово-степная, в т.ч.	<b>96</b>	<b>24.0</b>	<b>76</b>	<b>33.0</b>	<b>79</b>	<b>27.1</b>	<b>76</b>	<b>32.2</b>	<b>79</b>	<b>25.1</b>	<b>72</b>	<b>23.3</b>
псаммофиты	6	1.5	5	2.2	3	1.0	2	0.8	1	0.3	2	0.6
сорные	16	4.0	7	3.0	15	5.2	11	4.7	8	2.5	13	4.2
Опущечно-степная	<b>31</b>	<b>7.8</b>	<b>18</b>	<b>7.8</b>	<b>28</b>	<b>9.6</b>	<b>21</b>	<b>8.9</b>	<b>20</b>	<b>6.3</b>	<b>17</b>	<b>5.5</b>
Опущечно-лугово-степная	<b>23</b>	<b>5.8</b>	<b>14</b>	<b>6.1</b>	<b>20</b>	<b>6.9</b>	<b>10</b>	<b>4.2</b>	<b>14</b>	<b>4.4</b>	<b>14</b>	<b>4.5</b>
Луговая в т.ч.	<b>12</b>	<b>3.0</b>	<b>6</b>	<b>2.6</b>	<b>11</b>	<b>3.8</b>	<b>3</b>	<b>1.3</b>	<b>3</b>	<b>1.0</b>	<b>3</b>	<b>1.0</b>
галофиты	5	1.3	2	0.9	2	0.7	3	1.3	2	0.6	2	0.6
Сумма	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>230</b>	<b>100</b>	<b>291</b>	<b>100</b>	<b>236</b>	<b>100</b>	<b>315</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>100</b>



Территория второго района – Центрального – включает в себя полностью территорию Шебекинского, Прохоровского, Губкинского административных районов, территорию Белгородского района, исключая его юго-западную часть и территории Волоконовского, Новооскольского, Чернянского и Старооскольского районов, исключая их восточные части. Восточная граница Центрального эколого-географического района (с Южным и Северо-восточным районами) проходит по линии п. Пятницкое (Волоконовский район) – Николаевка (Новооскольский район) – с. Верхососна (Красногвардейский район) – исток р. Усердец – с. Волотово (Чернянский район) – с. Городище (Старооскольский район) – с. Роговатое (Старооскольский район).

Граница Северо-восточного района с Южным и Юго-восточным районами проходит через п. Пятницкое (Волоконовский район), по правобережью р. Тихая Сосна до границы с Воронежской областью.

Остальные границы районов проходят по соответствующим участкам административных границ Белгородской области.

Работа выполнена на основании материалов, собранных автором с учетом анализа гербарных фондов Гербариев Белгородского и Воронежского государственных университетов, литературных данных [6, др.]. Сбор материала проводился по общепринятой методике маршрутных флористических исследований. Была разработана серия маршрутов, позволяющая охватить основные ландшафтно-геоморфологические единицы в разные сезоны вегетационного периода. Применялась методика изучения растительных сообществ путем закладывания пробных площадок [9].

Номенклатура видов приводится в соответствии со сводкой С.К. Черепанова [10], за исключением некоторых таксонов.

### Результаты и их обсуждение

Эколого-ценотический анализ степной флоры в пределах Белгородской области показал, что в ее состав входят различные эколого-ценотические группы (см табл.).

Ведущая роль принадлежит степным растениям – 117 видов, или 29,3 %. В спектре эколого-фитоценотических групп, в целом по Белгородской области, это наиболее многочисленная группа (включающая, частично, псаммофиты, галофиты, петрофиты, сорные виды). В разрезе районов наибольший процент степных растений наблюдается в Юго-восточном и Южном районах (33,3 % и 32,4 %). В Северо-восточном, Западном и Центральном районах соответственно 29,7 %, 29,6 % и 25,4 %.

Большое число видов этой группы представляют не только зональную степную растительную группировку, но отражают и тенденцию степной флоры к кальцефильности. Во всех эколого-географических районах широко распространены качим высочайший – *Gypsophila altissima* L., качим метельчатый – *G. paniculata* L.), адонис весенний – *Adonis vernalis* L., лапчатка семилисточковая – *Potentilla heptaphylla* Jusl., астрагал белостебельный – *Astragalus albicaulis* (L.), астрагал австрийский – *A. austriacus* Jacq.) и др.

Основу флоры меловых обнажений составляют облигатные и факультативные кальцефиты, которые в совокупности составляют 30,0 % от общего числа видов степной флоры в пределах Белгородской области. К группе облигатных кальцефитов мы относим растения, которые встречаются на территории Белгородской области только на мелу: копеечник крупноцветковый – *Hedysarum grandiflorum* Pall., истод меловой – *Polygala cretacea* Kotov), иссоп меловой – *Hyssopus cretaceus* Dubjan., тимьян известняковый – *Thymus calcareus* Klok.et Shost., норичник меловой – *Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng. и др., всего – 39 видов, или 9,8 %. Область их распространения связана с выходами меловых пород на дневную поверхность. На склонах эти растения занимают определенные экологические ниши, располагаясь на плотных или рыхлых обнажениях мела без гумусонакопления, или с очень незначительным гумусонакоплением. Наибольшее количество облигатных кальцефитов наблюдается в Юго-восточном и Южном районах (соответственно 34 и 33 вида или 10,5 % и 11 %), а наименьшее количество в Западном районе (9 видов, или 3,9 %).

К факультативным кальцефитам мы относим такие виды, которые встречаются в нескольких стациях: на мелу, а также в зональных и экстразональных сообществах. К данной группе относится 82 вида. Это кальцефитно-степные растения, встречающиеся на мелах и в составе степных сообществ на черноземных почвах: мелколепестник подоль-



ский – *Erigeron podolicus* Bess., василек русский – *Centaurea ruthenica* Lam., василек восточный – *C. orientalis* L., осока низкая – *Carex humilis* Leyss., рогачка хреновидная – *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet, катран татарский – *Crambe tataria* Sebeok, раakitник австрийский – *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link, др. В Юго-восточном и Южном районах процент факультативных кальцефитов выше, чем в других районах и, соответственно, составляет 21.4 % и 20.3 %. На третьем месте по данной фитоценотической группе стоит Центральный район (19.9 %), затем Северо-восточный (18.2 %) и Западный районы (16.9 %).

Лугово-степные виды представлены 96 видами, или 24 %. В составе данной эколого-ценотической группы отмечаются луговые псаммофиты и луговые сорные. Лугово-степные виды характерны для луговых степей, плоских вершин холмов, относительно пологих склонов балок от 5° до 15°. К таким видам относятся: спаржа лекарственная (*Asparagus officinalis* L.), ветреница лесная – *Anemone sylvestris* L., прострел раскрытый, или сон-трава – *Pulsatilla patens* (L.) Will., клевер альпийский – *Trifolium alpestre* L., клевер горный – *T. montanum* L.), люцерна серповидная – *Medicago falcata* L. и др.

Нередко растениям из этой эколого-ценотической группы принадлежит эдификаторная роль: дерновинным злакам – овсянице ложно-овечьей, или типчаку – *Festuca pseudoovina* Hack. ex Wiesb., ковылю перистому – *Stipa pennata* L., местами тимофеевке степной – *Phleum phleoides* (L.) Karst., из корневищных – кострецу безостому – *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub., мятлику узколистному – *Poa angustifolia* L. и др.

В распространении данной эколого-ценотической группы наблюдается иная картина, чем с кальцефильной и степной группами. Наибольшее доля лугово-степных видов наблюдается в Западном и Северо-восточном районах, что в процентном соотношении составляет 33.0 % и 32.2 %.

Луговая эколого-ценотическая группа представлена 12 видами, что составляет 3.0 %. Их присутствие связано с особенностями степей, которые в некоторых местах имеют западины, балки, лога и т.д. Наибольшая доля данной группы отмечается в Центральном районе (3.8 %), а в Западном и Северо-восточном районах меньше и соответственно данный показатель 2.6 % и 1.3 %. Самый меньший процент видов луговой эколого-ценотической группы в Юго-восточном и Южном районах (по 1.0 %).

Виды сорной эколого-ценотической группы распространены неравномерно. Их присутствие и обилие зависит от степени хозяйственного использования отдельных участков. Их число составляет 16 видов (4.0 %). Часто встречаются следующие виды: гулявник Лёзеля – *Sisymbrium loeselii* L., желтушник ястребинколистный – *Erysimum hieracifolium* L., желтушник левкойный – *E. cheiranthoides* L.), свербига восточная – *Bunias orientalis* L., резеда желтая – *Reseda lutea* L., донник белый – *Melilotus albus* Medik., донник лекарственный – *M. officinalis* (L.) Pall. и др. Некоторые степные склоны, используемые для выпаса скота, очень обильно покрыты представителями семейства Compositae (Сложноцветные): чертополохом крючковатым – *Carduus hamulosus* Ehrh. subsp. *uncinatus* (Bieb.) A. Jelen. et Derv.- Sok., чертополохом Термера – *C. nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petrovic) Stojan. et Stev., дурнишником колючим – *Xanthium spinosum* L. и др.

В степной флоре отмечается 15 видов (3.8 %) псаммофитов. Виды данной эколого-ценотической группы распространены на остепненных песчаных поверхностях прирусловых пойм, на участках выхода песка на поверхность. Характерной особенностью таких участков является сильная разреженность травянистого покрова и присутствие псаммофитов: ирис песчаный – *Iris arenaria* Waldst. et Kit. subsp. *orientalis* (Ugr.) Lavr., гвоздика равнинная – *Dianthus campestris* Bieb., смолевка зеленоцветковая – *Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh., качим метельчатый – *Gypsophila paniculata* L., очиток едкий – *Sedum acre* L., лапчатка песчаная – *Potentilla arenaria* Borkh., резак обыкновенный (*Falcaria vulgaris* Bernh.), ластовень лекарственный (*Vincetoxicum hirundinaria* Medic.) и др. Наибольшее число псаммофитов в Западном районе (5 видов, или 2,3 %), наименьшее в Южном и Юго-восточном районах (соответственно 1, или 0,3 % и 2 вида, или 0,6 %).

Луговые галофиты представлены 2 видами в большинстве районов и только в Северо-восточном районе – 3 видами, степные галофиты наиболее представлены в Центральном (9 видов), Северо-восточном (9 видов) и особенно в Южном (10 видов) и Юго-восточном (11 видов) районах.



Петрофиты представлены 9 видами, что составляет 2.3 %, но наибольшее число видов их представлено в Северо-восточном районе (6 видов) и 2-3 видами в Южном и Юго-восточном районах, наименее они представлены в Западном районе (1 вид).

Для оценки остепненности фитоценоза важное значение приобретает установление удельного веса видового состава степных форм. [11]. Для различения степных участков подзон и зон в пределах Белгородской области должны быть положены доминанты чисто степных видов [12]. Но сами степные формы не существуют изолированно от «нестепных» форм ввиду разнообразия рельефа и почв.

Эколого-ценотический анализ свидетельствует о сложной природе степной флоры, что объясняется продолжительной историей ее формирования. Выделение 5 эколого-географических районов правомерно, так как каждый из них характеризуется вполне определенными чертами: своим набором видового состава в пределах установленных эколого-ценотических групп.

### Список литературы

1. Агафонов В.А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2006. – 250с.
2. Гусев А.В. Редкие растения Новооскольского района // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2005: Материалы науч. конф. – Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2005. – С.17-20.
3. Золотухин Н.И., Золотухина И.Б. Сосудистые растения // Тр. Центр.-Чернозем. зап.-ведн. – М.,1995. – Вып.14: Природа Лысых гор – нового заповедного участка в Белгородской области. – С.29-44.
4. Золотухин Н.И. Второе дополнение к флоре участка Лысые горы заповедника «Белогорье» // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2005: Материалы науч. конф. – Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2005. – С. 32-35.
5. Колчанов А.Ф. Результаты инвентаризации флоры Белгородской области в 2004 году с целью оптимизации сети особо охраняемых территорий // Флора и растительность Центрального черноземья – 2005: Материалы научн. конф. – Курск: Изд-во ИПКиПРО, 2005. – С. 43-46.
6. Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (Конспект флоры). – М., 2004. – 120 с.
7. Федотов В.И., Куролап С.А., Нестеров Ю.А. Структурные блоки региональной модели устойчивого эколого-экономического развития центрального черноземья // Вестник ВГУ, серия география и геоэкология. – 2003. – № 2. – С. 112-121
8. Новых Л.Л. Природные зоны и ландшафты // Природные условия и экологические проблемы Белгородской области и земли Северный Рейн-Вестфалия. – Белгород: Изд-во Белгородского гос. ун-та, 1999. – С. 63-68.
9. Алехин В.В. Растительность Курской губернии. Вып.IV. – Курск: Советская деревня, 1926. – 120 с.
10. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья-95, 1995. – 990 с.
11. Дохман Г.И. Лесостепь Европейской части СССР. – М.: Наука, 1968. – 269 с.
12. Колчанов А.Ф. Степная растительность Белгородской области // Научные ведомости БелГУ. – 2007. – № 5 (36). Серия Естественные науки. Вып. 5. – С. 3-9.

## ECOLOGICAL-CENOTIC STRUCTURE OF STEPPE FLORA IN BELGOROD REGION

**N.E. Ovcharenko,  
A.F. Kolchanov**

*Belgorod State University Pobyedy Str., 85, Belgorod, 308015, Russia.*

*e-mail: zenino@bk.ru;  
kolchanov@bsu.edu.ru*

The characteristic of a modern state and ecology-cenotic structure of steppe flora of the Belgorod Region is given. The leading part belongs to steppe plants, the significant number of species of this bunch is connected not only to zonalness of steppe vegetation, but also with calciphility of steppe flora. The comparative study of ecology-cenotic structure in ecology-geographical areas is carried out.

Key words: ecology-cenotic structure, ecology-geographical area, ecology-cenotic bunch, steppe plant cover, calciphytes.