

## Ботанические исследования

УДК 581.526

*С.А. Невский, О.Н. Давиденко*

### СТЕПНЫЕ СООБЩЕСТВА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, НУЖДАЮЩИЕСЯ В ОХРАНЕ. СООБЩЕНИЕ 2<sup>1</sup>

Приводятся данные о составе и структуре степных сообществ Саратовской области, нуждающихся в охране. Рассмотрены особенности состава, структуры изученной растительности, основные дестабилизирующие факторы, мотивы охраны. Отдельное внимание уделено охраняемым видам растений, внесенным во второе издание Красной книги Саратовской области. Описание сообщества дано в соответствии с основными пунктами разработанного для редких сообществ Саратовской области паспорта. Для предлагаемых к охране фитоценозов принята следующая шкала категорий и статусов редкости: 1 (E) – (exceptional) уникальные для области фитоценозы, известные из 1-2 точек, для сохранения которых целесообразна организация особо охраняемых природных территорий. 2 (R) – (rare plants communities) истинно редкие фитоценозы, известные для области из 3-5 точек. 3 (H) – (habitat of rare plants species) сообщества как местообитания редких видов растений, которые проявляют верность именно этому фитоценозу, и сообщества с доминированием редких видов растений. 4 (S) – (standart) фитоценозы, представляющие интерес в контексте эталонности для региона, с минимальными антропогенными нарушениями и сложной структурой. Изученные фитоценозы являются региональным природным достоянием и представляют несомненный интерес как эталоны степной растительности, как местообитания охраняемых видов растений и резерв для восстановления уничтоженных и трансформированных в результате хозяйственной деятельности человека экосистем.

*Ключевые слова:* степная растительность, Саратовская область, редкие растительные сообщества.

Для территории Саратовской области в последние годы начаты исследования по выявлению нуждающихся в охране растительных сообществ [1]. Данная статья продолжает серию публикаций по характеристике степных сообществ региона, нуждающихся в охране в связи с уникальностью их состава, наличием охраняемых видов растений и ценностью в контексте эталонности [2-4]. Подобные исследования актуальны в рамках ведения региональной Красной книги, поскольку позволяют оценить фитоценологическую приуроченность многих находящихся под угрозой исчезновения видов растений. Кроме того, инвентаризация нуждающихся в охране сообществ важна и с позиции пересмотра существующей сети особо охраняемых природных территорий. Цель данной работы – характеристика некоторых степных сообществ Саратовской области, нуждающихся в охране.

#### Материалы и методы исследований

Описание сообщества дано в соответствии с основными пунктами разработанного для редких сообществ Саратовской области паспорта [5]. Для предлагаемых к охране фитоценозов принята следующая шкала категорий и статусов редкости:

1 (E) – (exceptional) уникальные для области фитоценозы, известные из 1-2 точек, для сохранения которых целесообразна организация особо охраняемых природных территорий.

2 (R) – (rare plants communities) истинно редкие фитоценозы, известные для области из 3-5 точек.

3 (H) – (habitat of rare plants species) сообщества как местообитания редких видов растений, которые проявляют верность именно этому фитоценозу, и сообщества с доминированием редких видов растений.

4 (S) – (standart) фитоценозы, представляющие интерес в контексте эталонности для региона, с минимальными антропогенными нарушениями и сложной структурой.

Отдельное внимание при характеристике сообществ уделено видам растений, внесенным во второе издание Красной книги Саратовской области [6]. Полевые исследования по выявлению, характеристике и мониторингу нуждающихся в охране степных сообществ выполнены нами в период

<sup>1</sup> Исследования выполнены при финансовой поддержке гранта РФФИ 16-04-00747а.

2016–2018 г. Исследования выполнены по общепринятым в фитоценологии методикам [7; 8]. Описание фитоценозов дано в соответствии с разработанным паспортом с учетом рекомендаций в изданных Зеленых книгах [9-11]. Опираясь на опыт коллег по работе над Зеленой книгой Брянской области [9], для сообществ Саратовской области нами принята балльная шкала установления природоохранного статуса. В шкале экспертные показатели объединены в три блока:

- редкость (R); максимальное количество баллов –  $12+x$  ( $x$  – число охраняемых видов в сообществе);
- специальные характеристики сообществ (G); максимальное количество баллов – 7;
- значение сообществ в природе и хозяйственной деятельности человека (V); максимальное количество баллов – 8.

Природоохранный статус сообществ приведен для каждого фитоценоза в виде формулы, в которой указаны: категория охраны; общая сумма баллов; суммы баллов по каждому из трех блоков экспертных показателей (R, G, V) и обеспеченность территориальной охраной (P). Категория охраны синтаксона определяется по общей сумме баллов.

Шкала категорий:

- I (высшая категория) – 22 балла и больше;
- II (высокая) – 16-21 баллов;
- III (средняя) – 8-15 баллов;
- IV (низкая) – 0-7 баллов.

Обеспеченность территориальной охраной (P) указывается в соответствии с приведенной ниже шкалой:

- включено в режим ООПТ федерального значения – 0;
- ведется региональная территориальная охрана – 1;
- территориальная охрана отсутствует – 2.

Названия видов растений даны по сводке С.К.Черепанова [12].

## Результаты и обсуждения

Ниже приведена характеристика четырех нуждающихся в охране степных сообществ Саратовской области, особенности состава и структуры которых позволяют отнести их к регионально редким фитоценозам.

### **Житняково-грудницевое сообщество с участием *Pedicularis physocalyx*, *Astragalus tenuifolius* и *Rindera tetraspis***

Сообщество описано нами впервые в 2016 г., ранее сведения о подобных фитоценозах с территории Саратовской области отсутствовали. Сообщество известно из единственной точки региона.

1. Категория редкости 1 (E).
2. Синтаксономическое положение

Согласно эколого-фитоценотической классификации, сообщество относится к асс. *Galatella villosa* + *Agropyron desertorum*, формации *Galatella villosa*.

3. Флористико-фитоценотическая значимость сообщества определяется тем, что это один из немногих вариантов степей на карбонатных почвах, сохранившихся на территории области. Из охраняемых видов растений в составе сообщества с проективным покрытием не менее 5 % отмечаются *Pedicularis physocalyx*, *Rindera tetraspis* и *Astragalus tenuifolius*. Все три вида внесены во второе издание Красной книги Саратовской области [6]. Из других охраняемых видов в составе сообщества отмечены *Leymus paboanus*, *Alyssum tortuosum*, *Alyssum lenense*.

#### 4. Распространение

Озинский район, окрестности пос. Сланцевый Рудник. Площадь, занятая данным фитоценозом, не превышает 600 м<sup>2</sup>.

#### 5. Местообитания

Выположенные и слабополгие участки на дерновых степных карбонатных почвах.

#### 6. Фитоценотическая характеристика

Видовая насыщенность составляет до 33 видов растений на 100 м<sup>2</sup>. Доминирует *Galatella villosa*, в роли содоминанта выступает *Agropyron desertorum*. Из сопутствующих видов наибольшую роль играют *Koeleria cristata*, *Festuca valesiaca* и *Artemisia lerchiana*. Общее проективное покрытие

60-65 %. Выделяется два подъяруса. В первом подъярусе – содоминант, другие злаки, *Krascheninnikovia ceratoides*, виды рода *Allium*. Второй ярус образован за счет доминанта, *Astragalus tenuifolius*, *Rindera tetraspis*, *Veronica prostrata*, *Poa bulbosa* и некоторых других видов. Многолетние наблюдения за состоянием фитоценоза показали, что входящие в его состав охраняемые виды растений имеют устойчивые популяции, представленные разновозрастными особями. Состояние большинства ценопопуляций характеризуется как прогрессирующее.

7. Основные дестабилизирующие факторы

Нерегулируемый выпас скота, степные пожары.

8. Мотивы охраны

Житняково-грудницевое сообщество с участием *Pedicularis physocalyx*, *Astragalus tenuifolius* и *Rindera tetraspis* относится к естественным фитоценозам региона, регионально редким. Местообитание охраняемых видов растений. Региональное природное достояние.

9. Природоохранный статус

I<sub>24</sub>: R<sub>14</sub>G<sub>5</sub>V<sub>5</sub>P<sub>-2</sub>

10. Рекомендуемые меры охраны - сохранение в статусе памятников природы различного ранга, контроль состояния сообществ, ограничение отдельных видов хозяйственной деятельности.

11. Современная обеспеченность охраной: нет. Даны рекомендации о придании территории в окрестностях пос. Сланцевый Рудник статуса памятника природы [13].

**Типчаково-перистоковильное сообщество с участием *Astragalus physodes***

1. Категория редкости 2 (R).

2. Синтаксономическое положение

Согласно эколого-фитоценотической классификации, сообщество относится к асс. *Stipa pennata* + *Festuca valesiaca*, формации *Stipa pennata*.

3. Флористико-фитоценотическая значимость сообщества определяется в первую очередь тем, что доминант сообщества – ковыль перистый – внесен во второе издание Красной книги Саратовской области и в Красную книгу Российской Федерации с категорией и статусом 3 г – редкий вид. Кроме того, в структурном отношении это сообщество представляет интерес, поскольку в его составе с большой долей участия отмечается *Astragalus physodes* – вид, охраняемый на региональном уровне, для которого до недавнего времени отсутствовали сведения о крупных популяциях на территории региона. Из других охраняемых видов растений в составе сообщества обычны *Iris pumila*, *Tulipa gesneriana* и *Centaurea talievii*.

4. Распространение

Типчаково-перистоковильные сообщества с участием *Astragalus physodes* описаны в Пугачевском, Краснокутском, Озинском, Питерском и Новоузенском районах. Во всех описанных нами точках площадь типчаково-перистоковильных фитоценозов с участием *Astragalus physodes* составляет не более 3000 м<sup>2</sup>.

5. Местообитания

Степные участки на каштановых почвах и черноземах южных.

6. Фитоценотическая характеристика

В составе сообщества отмечается до 35 видов растений на 100 м<sup>2</sup>. Доминирует *Stipa pennata*, на втором месте по обилию *Festuca valesiaca*. Общее проективное покрытие 75-85 %. Хорошо выражена ярусность сообщества. Первый ярус высотой до 45 см образован за счет доминантов, *Koeleria cristata*, *Falcaria vulgaris*, *Galium verum*, *Artemisia austriaca* и др. Во втором ярусе, высота которого не превышает 25 см, отмечены *Iris pumila*, *Astragalus physodes*, *Astragalus varius*, *Plantago lanceolata*, *Veronica prostrata*, *Potentilla argentea*, *Medicago falcata* и др.

7. Основные дестабилизирующие факторы

Нерегулируемый выпас скота.

8. Мотивы охраны

Перистоковильно-типчаковое сообщество с участием астрагала вздутого относится к естественным фитоценозам региона, регионально редким. Региональное природное достояние.

9. Природоохранный статус

I<sub>22</sub>: R<sub>12</sub>G<sub>5</sub>V<sub>7</sub>P<sub>-2</sub>

10. *Рекомендуемые меры охраны* – сохранение в статусе памятников природы различного ранга, контроль состояния сообществ, нормирование отдельных видов хозяйственной деятельности.

11. *Современная обеспеченность охраной*: нет.

#### **Чернополынно-белополынно-злаковые комплексные полупустынные сообщества**

1. *Категория редкости 3 (Н)*.

2. *Синтаксономическое положение*

Согласно эколого-фитоценотической классификации, сообщество относится к асс. Gramina – *Artemisia lerchiana* + *Artemisia pauciflora*, формации *Vestuca valesiaca*.

3. *Флористико-фитоценотическая значимость* сообщества определяется тем, что это один из классических вариантов полупустынных степей с участием охраняемого на федеральном и региональном уровнях вида – тюльпана Геснера (*Tulipa gesneriana*). Значительную роль в сложении сообщества играют и другие охраняемые виды: *Parmelia vagans*, *Psathyrostachis juncea*, *Anabasis salsa*, *Atraphaxis replicata*, *Prangos odontalgica*, *Palimbia salsa* [6]. Возможно произрастание *Anabasis aphylla*, *Tulipa biflora*.

4. *Распространение*

Чернополынно-белополынно-злаковые комплексные полупустынные сообщества, соответствующие критериям эталонности, описаны в Новоузенском и Алгайском районах. Площади сохранившихся малонарушенных фитоценозов с участием устойчивых популяций охраняемых видов растений составляют не более 40000 м<sup>2</sup>.

5. *Местообитания*

Солонцеватые разности каштановых почв в комплексе с солонцами.

6. *Фитоценотическая характеристика*

В составе сообщества отмечается до 25 видов растений. Доминирует *Festuca valesiaca*, содоминанты – *Artemisia pauciflora* и *Artemisia lerchiana*. Общее проективное покрытие не более 50%. Обычными видами сообщества являются *Tanacetum millefolium*, *Agropyron cristatum*, *Kochia prostrata*, *Leymus ramosus*, *Allium paniculatum*, *Carex stenophylla*, *Achillea nobilis*, *Veronica spicata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Bassia sedoides*. Хорошо выражена ярусность сообщества. Первый ярус высотой до 45 см образован за счет полукустарничков. Высота второго яруса не превышает 25 см, в нем представлены многолетние травы.

7. *Основные дестабилизирующие факторы*

Нерегулируемый выпас скота.

8. *Мотивы охраны*

Сообщество относится к естественным фитоценозам региона, регионально редким. Местообитание охраняемых видов растений. Региональное природное достояние.

9. *Природоохранный статус*

I<sub>24</sub>: R<sub>16</sub>G<sub>4</sub>V<sub>4</sub>P<sub>1</sub>.

10. *Рекомендуемые меры охраны* – сохранение на территории памятников природы, контроль состояния сообществ, ограничение отдельных видов хозяйственной деятельности.

11. *Современная обеспеченность охраной*: охраняется на территории памятника природы «Финайкинская тюльпанная степь». Научно обоснована необходимость придания природоохранного статуса территории в долине реки Бол. Узень в Новоузенском районе Саратовской области [14].

#### **Песчанополынно-злаковое сообщество с участием *Pulsatilla pratensis***

1. *Категория редкости 4 (S)*.

2. *Синтаксономическое положение*

Согласно эколого-фитоценотической классификации, сообщество относится к асс. Gramina – *Artemisia campestris*, формации *Stipa pennata*.

3. *Флористико-фитоценотическая значимость* сообщества определяется тем, что это один из типичных вариантов степей на песках с доминированием охраняемого на федеральном и региональном уровнях вида – ковыля перистого – и с участием охраняемого вида – *Pulsatilla pratensis*.

4. *Распространение*

Сообщества известны из многих районов области: Саратовского, Аткарского, Лысогорского, Татищевского, Красноармейского, Хвалынского, Озинского и др. Однако занимаемые сообществом площади составляют обычно не более 2500 м<sup>2</sup>.

#### 5. Местобитания

Песчаные склоны и выположенные участки с супесчаными почвами.

#### 6. Фитоценотическая характеристика

В составе сообщества отмечается до 40 видов растений. Доминируют *Festuca valesiaca*, *Stipa pennata*, *Koeleria cristata*. В качестве содоминанта выступает *Artemisia campestris*. Общее проективное – покрытие до 60 %. В вертикальной структуре выделяется три подъяруса. Наиболее характерными видами являются *Potentilla arenaria*, *Helichrysum arenarium*, *Carex supina*, *Eremogone longifolia*, *Chondrilla juncea*, *Thymus pallasianus*, *Jurinea arachnoides*. Из кустарников отмечаются *Genista tinctoria*, *Cytisus ruthenicus*. Из охраняемых видов растений в составе сообщества, помимо доминирующего *Stipa pennata*, обычен *Pulsatilla pratensis* с проективным покрытием не менее 5 %.

#### 7. Основные дестабилизирующие факторы

Нерегулируемый выпас скота.

#### 8. Мотивы охраны

Сообщество представляет интерес в контексте эталонности. Региональное природное достояние.

#### 9. Природоохранный статус

II<sub>19</sub>: R<sub>8</sub>G<sub>5</sub>V<sub>6</sub>P-0.

10. Рекомендуемые меры охраны – контроль состояния сообществ, ограничение отдельных видов хозяйственной деятельности.

11. Современная обеспеченность охраной: сохраняются на территории национального парка «Хвалынский», урочища «Синяя гора», Урочища «Поповские сосняки», памятника природы «Нижне-Банновский» и некоторых других памятников природы.

### Заключение

Изученные фитоценозы являются региональным природным достоянием и представляют несомненный интерес как эталоны степной растительности, как местобитания охраняемых видов растений и резерв для восстановления уничтоженных и трансформированных в результате хозяйственной деятельности человека экосистем. На основании полученных сведений считаем необходимым рекомендовать описанные сообщества к включению в список сообществ, нуждающихся в охране на региональном уровне. Все описанные фитоценозы содержат в своем составе виды растений, внесенные во второе издание Красной книги Саратовской области и виды, рекомендуемые для внесения в третье издание [15]. Основным дестабилизирующим фактором для всех названных фитоценозов является неумеренный выпас скота. Наши наблюдения за состоянием данных сообществ в течение ряда лет показывают, что на всех участках именно выпас скота приводит к повреждению и уничтожению охраняемых видов растений, особенно эфемеров и эфемероидов. Считаем возможным рекомендовать снижение пастбищной нагрузки в весенний период и ее регулирование по интенсивности в летне-осенние месяцы, чтобы максимально сохранить состав и структуру данных ценных с природоохранной точки зрения фитоценозов Саратовской области. В современной сети особо охраняемых природных территорий Саратовской области уникальным степным сообществам уделено недостаточно внимания [16; 17], что определяет актуальность проведения дальнейших исследований по выявлению нуждающихся в охране степных сообществ и пересмотр сети существующих ООПТ.

Исследования выполнены при финансовой поддержке гранта РФФИ 16-04-00747а.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Серова Л.А., Петрова Н.А., Куликова Л.В. Об основных итогах изучения редких растительных сообществ Саратовской области // Вектор науки и техники: социально-экономические и гуманитарные исследования современности: Материалы IX Всерос. науч.-практ. конф. Ростов-н-Д.: ООО «Приоритет», 2015. С. 17-20.
2. Малаховский П.Д. Наиболее интересные и нуждающиеся в охране сообщества луговых степей национального парка «Хвалынский» // Науч. тр. нац. парка «Хвалынский». Саратов, 2010. Вып. 2. С. 49-51.
3. Давиденко О.Н., Серова Л.А., Невский С.А. Характеристика сообществ с участием змеевки растопыренной (*Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng) в саратовском Правобережье // Вестн. Красноярского гос. аграрного ун-та. 2017. № 12 (135). С. 185-190.

4. Невский С.А., Давиденко О.Н. Степные сообщества саратовского Заволжья, нуждающиеся в охране. Сообщение 1 // Аграрный науч. журн. 2017. № 10. С. 26-28.
5. Давиденко О.Н., Невский С.А. К вопросу о паспортизации редких растительных сообществ Саратовской области // Аграрный науч. журн. 2014. № 3. С. 16–19.
6. Красная книга Саратовской области. Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратов. обл., 2006. 528 с.
7. Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны): учебное пособие. Самара, 2006. 311 с.
8. Юнатов А.А. Типы и содержание геоботанических исследований. Выбор пробных площадей и заложение экологических профилей // Полевая геоботаника. М.: Наука, 1964. Т. 3. С. 9-36.
9. Зеленая книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране) / под ред. А. Д. Булохова. Брянск: ГУП «Брянск. обл. полигр. объединение, 2012. 144 с.
10. Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / под ред. Г.С. Розенберга и С.В. Саконова. Самара: Самар. НЦ РАН, 2006. 201 с.
11. Зеленая книга Сибири: Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск: Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 1996. 396 с.
12. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
13. Невский С.А., Давиденко О.Н. О необходимости придания природоохранного статуса территории в окрестностях поселка Сланцевый Рудник Озинского района Саратовской области // Аграр. науч. журн. 2016. № 4. С. 32-36.
14. Давиденко О.Н., Невский С.А. К вопросу расширения сети степных ООПТ саратовского Заволжья // Науч. тр. национального парка «Хвалынский»: Материалы IV междунар. науч.-практ. конф. «Особо охраняемые территории: прошлое, настоящее, будущее». Саратов-Хвалынский, 2017. Вып. 9. С. 147-151.
15. Архипова Е.А., Болдырев В.А., Буланый Ю.И. и др. Виды цветковых растений, рекомендуемые для внесения в третье издание Красной книги Саратовской области // Изв. Саратов. ун-та. Новая серия. Сер.: «Химия. Биология. Экология». 2016. Т. 16. Вып. 3. С. 303-309.
16. Особо охраняемые природные территории Саратовской области. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. 300 с.
17. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области. Саратов, 2013. 144 с.

Поступила в редакцию 03.04.2018

Невский Сергей Александрович, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и экологии

E-mail: nevskiysa@yandex.ru

Давиденко Ольга Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и экологии

E-mail: alenka71980@mail.ru

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет

имени Н.Г. Чернышевского»

410012, Россия, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

*S.A. Nevskiy, O.N. Davidenko*

## **SARATOV REGION STEPPE COMMUNITIES IN NEED OF PROTECTION. MESSAGE 2**

The article provides information about the composition and structure of the Saratov region steppe communities needing protection. The patterns of composition and structure, the main destabilizing factors, the motives for protection are described. Special attention is given to protected plant species, as revised in the second edition of the Red Book of the Saratov region. Description of the community is given in accordance with the main points developed for rare plant communities of the Saratov region passport. For phytocenoses to be protected the following scale of categories and rarity statuses has been adopted: 1 (E) – (exceptional) phytocenoses unique to the area, known from 1-2 points, for which it is expedient to organize specially protected natural territories. 2 (R) – (rare plants communities) truly rare phytocenoses, known for the area from 3-5 points. 3 (H) – (habitat of rare plants species) communities as habitats of rare plant species. 4 (S) – (standart) phytocenoses that are of interest in the context of official decrees for the region, with minimal human-induced disorders and a complex structure. Studied plant species are the regional natural heritage and pose undoubted interest as standards of steppe vegetation, as habitats of protected species of plants and reserve to restore ecosystems destroyed and transformed due to human activities.

*Keywords:* steppe vegetation, Saratov region, rare plant communities.

## REFERENCES

1. Serova L.A., Petrova N.A., Kulikova L.V. [About the main study of rare plant communities of the Saratov region] in *Mater. IX Vserossiyskoy nauchno-praktich. konf. «Vektor nauki i tehniki: sotsialno-ekonomicheskie i gumanitarnyye issledovaniya sovremennosti»*. Rostov-na-donu: OOO "Prioritet", 2015, pp. 17–20 (in Russ.).
2. Malahovskiy P.D. [The most interesting and needing protection community's of Meadow steppes Khvalynsky National Park] in *Nauch. tr. nats. parka «Hvalyinskiy»*. Saratov, 2010, vyip. 2, pp. 49-51 (in Russ.).
3. Davidenko O.N., Serova L.A., Nevskiy S.A. [Characteristics of the communities with the participation of *Sleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng in Saratov Right Volga Bank region] in *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2017, no. 12 (135), pp. 185-190 (in Russ.).
4. Nevskiy S.A. and Davidenko O.N. [The needing protection steppe vegetation communities of Saratov region. Message 1] in *Agrarnyy nauchnyy jurnal*, 2017, № 10, pp. 26-28 (in Russ.).
5. Davidenko O.N. and Nevskiy S.A. [To the question of certification of rare plant communities of the Saratov region] in *Agrarnyy nauchnyy jurnal*, 2014, no. , pp. 16–19 (in Russ.).
6. *Krasnaya kniga Saratovskoy oblasti*. [Red Book of Saratov region] Saratov: Izd-vo Torgovo-promyshlennoy palaty Sarat. obl., 2006, 528 p. (in Russ.).
7. *Bioekologicheskyy analiz flory i rastitelnosti (na primere lesostepnoy i stepnoy zony): uchebnoe posobie* [Bioecological analysis of flora and vegetation (for example, forest-steppe and steppe zones)], Matveev N. M., Samara, 2006, 311 p. (in Russ.).
8. YUnatov A.A. *Tipy i sodержание geobotanicheskikh issledovaniy. Vyb or probnykh ploschadej i zalozenie Jkologicheskikh profilej* [Types and contents of geobotanical studies. Selection of plots and building solid environmental profiles] in *Polevaya geobotanika*. M.: Nauka, 1964, Vol. 3, pp. 9-36.
9. *Zelenaya kniga Bryanskoy oblasti (rastitelnyye soobschestva, nujdayushiesya v ohrane)*[Green Book of Bryansk region], A. D. Bulohov (ed), Bryansk: GUP «Bryansk. obl. poligr. obedinenie, 2012, 144 p. (in Russ.).
10. *Zelenaya kniga Samarskoy oblasti: redkie i ohranyaemye rastitelnyye soobschestva* [Green Book of Samara region], G.S. Rozenberg and S.V. Saksonov (ed). Samara: Samar. NTS RAN, 2006, 201 p. (in Russ.).
11. *Zelenaya kniga Sibiri: Redkie i nujdayushiesya v ohrane rastitelnyye soobschestva* [Green Book of Sibir region] Novosibirsk: Nauka. Sib. izdatelskaya firma RAN, 1996, 396 p. (in Russ.).
12. *Sosudistyie rasteniya Rossii i sopredelnyih gosudarstv (v predelah byivshego SSSR)* [Vascular plants of Russia and the adjacent States (within the former Soviet Union)], Cherepanov S.K. SPb.: Mir i semya, 1995, 992 p. (in Russ.).
13. Nevskiy S.A., Davidenko O.N. [About the need to make the environmental status of the territory in the vicinity of the village of Slantsevyy Rudnik Ozinskogo district of Saratov region] in *Agrarnyy nauchnyy jurnal*, 2016, no. 4, pp. 32-36 (in Russ.).
14. Davidenko O.N., Nevskiy S.A. [To the question of the expansion of the reserve territories of Saratov Left Volga Bank region] in *Mat. IV mejdunar. nauchno-praktich. konf. «Osobo ohranyaemye territorii: proshloe, nastoyashee, budushee»*. Saratov-Hvalyinsk, 2017. Vyip. 9. pp. 147-151. (in Russ.).
15. Arhipova E.A., Boldyirev V.A., Bulanyiy YU.I. i dr. [Species of flowering plants featured for inclusion in the third edition of the Red Book of the Saratov region] in *Izvestiya saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya Himiya. Biologiya. Ekologiya*, 2016, vol. 16, vyip. 3, pp. 303–309 (in Russ.).
16. *Osobo ohranyaemye prirodnyye territorii Saratovskoy oblasti* [Especially protected natural territories of the Saratov region], Saratov: Izd-vo Saratov un-ta, 2008, 300 p. (in Russ.).
17. *Uchebno-kraevedcheskiy atlas Saratovskoy oblasti* [Teaching-Historical Atlas of the Saratov region], Saratov, 2013, 144 p. (in Russ.).

Received 03.04.2018

Nevskiy S.A., Candidate of Biology, Associate Professor at Department of Botany and Ecology

E-mail: nevskiysa@yandex.ru

Davidenko O.N., Candidate of Biology, Associate Professor at Department of Botany and Ecology

E-mail: alenka71980@mail.ru

Saratov State University

Astrakhanskaya st., 83, Saratov, Russia, 410012