

Куксова М. А. Оценка состояния растительного покрова дорожной сети ООПТ «Беспутская поляна» (Центральное Предкавказье): возможности для экологической реставрации / М. А. Куксова // Научный диалог. – 2013. – № 3(15) : Естественные науки. Экология. Науки о земле. – С. 109–116.

УДК 502.75:581.9(477.630)

Оценка состояния растительного покрова дорожной сети ООПТ «Беспутская поляна» (Центральное Предкавказье): возможности для экологической реставрации

М. А. Куксова

Рассмотрены вопросы антропогенной трансформации растительного покрова ООПТ «Беспутская поляна», подверженного стихийному нашествию рекреантов-автотуристов. Следствием такого воздействия является появление на участках степных дорог синантропных растительных сообществ, инвазии в состав природных комплексов видов-космополитов. В целях ограничения расширения нарушенных транспортом земель природного заказника и подавления зарослей злостных сорняков проведена экологическая реставрация участка старой дороги комплексным методом.

Ключевые слова: особо охраняемая природная территория (ООПТ); экологическая реставрация степных дорог; антропогенная трансформация; синантропизация растительности; рекреационные воздействия; трансформация растительного покрова.

Вследствие активного развития стихийного автотуризма нередко происходит трансформация естественной растительности ряда охраняемых природных территорий и формирование синантропных

или в той или иной мере синантропизированных растительных сообществ [Горчаковский и др., 1998; Влияние..., 2001, с. 63; Рассказова и др., 2005; Глебова, 2007 и др.]. Так, негативному влиянию развития автотуризма оказался подверженным растительный покров ООПТ Ставропольской возвышенности. С одной стороны, можно отметить обеднение зональных видов флоры, с другой – инвазии в состав растительных сообществ видов-космополитов, приспособившихся на уровне жизненной формы к экстремальным условиям среды. Закономерности трансформации растительного покрова под воздействием рекреантов-автотуристов и возможности для экологической реставрации таких территорий изучены нами в границах государственного природного заказника (ГПЗ) «Беспутская поляна» (Ставропольская возвышенность).

Территория ГПЗ вытянута с юго-востока на северо-запад и большей частью окружена лесом. На северо-востоке граница проходит по кромке плато Ставропольской возвышенности с крупным падением на крайнем северо-западе и включает два останца. Абсолютные высоты – 696–622 метра над уровнем моря. По эколого-флористической классификации растительные сообщества относятся к богато-разнотравным дерновинно-злаковым и луговым степям. Особенность данного типа степи – ее флористическая насыщенность (45–90 видов на учетной площади 100 м²). Характерные виды: *Carex humilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Filipendula vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Stipa pennata*, *S. Lessingiana*, *Poterium polygamum*, *Poa angustifolia*, *Peucedanum ruthenicum*, *Paeonia tenuifolia*, *Trifolium alpestre*, *Amoria montana*, *Lotus caucasicus*, *Orchis simia*, *O. tridentata*, *O. militaris*, *Iris aphylla*, *I. notha*, *I. pumilla*. Заказник, образованный в целях сохранения естественного покрова целинной луговой степи, в последние годы стал районом наиболее доступного, излюбленного, а потому массового отдыха горожан, подвержен стихийному нашествию туристов, которые на автомобильном транс-

порте прокладывают по степи новые дороги в поисках необжитых участков природы. Вследствие этого некоторые участки территории заказника (дорожную сеть, туристические стоянки, костровища, вытопанные поляны) можно считать утраченными для естественной природы, так как почва в этих местах уплотнена, коренные подстилающие породы выходят на поверхность. Несбалансированное рекреационное использование, как правило, приводит к обеднению видового состава растительности, способствует появлению синантропных и синантропизированных сообществ и их ксерофитизации [Kuksova, 2012].

Характер растительного покрова, сформированного на колеях и межколеином пространстве дорог, зависит от режима использования этих транспортных путей. На дорогах, испытывающих постоянную значительную нагрузку, ранее существовавшая растительность в результате механических повреждений деградирует или вовсе подавляется. За счет уплотнения почвы усиливается испарение и сток влаги с ее поверхности, возникают оголенные участки почвы. Данные процессы способствуют внедрению адвентивных видов растений в состав растительных сообществ.

На дорогах с умеренной постоянной нагрузкой на колее отмечается 20 видов растений, на межколеином пространстве – 17–42 вида, тогда как на обочине – 32–48 видов. На колее дороги почва настолько уплотнена, что растительность здесь местами полностью уничтожена либо изрежена (ППП – 5–20 %). Она состоит большей частью из синантропных видов (индекс синантропизации составляет 85–100 %): *Agrostis tenuis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Arenaria serpyllifolia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cynodon dactylon*, *Erophila verna*, *Holosteum umbellatum*, *Potentilla reptans*, *P. impolita*, *Poa compressa*, *P. bulbosa*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Trifolium repens*, *Scleranthus annuus*.

На межколейном пространстве проективное покрытие выше, чем на колее, и составляет 45–90 %. В составе растительных сообществ есть как синантропные виды, так и обычные лугово-степные (индекс синантропизации варьирует от 45 до 85 %). Наряду с видами растений, типичными для колеи, на межколейном пространстве дороги встречаются: *Rhinanthus minor*, *Bromopsis riparia*, *Koeleria cristata*, *Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *Marrubium praecox*, *Muscari neglectum*, *Meniocus linifolius*, *Stipa capillata*, *Gypericum perforatum*, *Phleum phleoides*, *Viola arvensis*, *Carex humilis*, *Lotus corniculatus*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium montanum*, *Veronica prostrata*, *Draba nemorosa*, *Hieracium pilosella*. Встречаются и редкие исчезающие виды региона, занесенные в Красную книгу РФ: *Orchis simia*, *O. tridentata*, *O. militaris*, *Iris aphylla*.

На обочине дороги доля участия синантропных видов существенно снижается (индекс синантропизации составляет 15–45 %). Растительность обочин дорог более сомкнутая, ее слагают растения, обычные для травяного покрова зонального типа луговой степи ботанического заказника с примесью синантропных видов. Общее проективное покрытие на обочине заметно повышается, составляя от 60 до 100 %.

Данные описаний растительных сообществ дорог государственного природного заказника (ГПЗ) «Беспутская поляна» (Ставропольская возвышенность) свидетельствуют о следующем.

1. Сообщества дорожной сети являются маловидовыми. Индекс синантропизации варьирует от 25 до 100 %. Максимальные значения индекса отмечены на тропях и колее дорог – свидетельство сильной нарушенности естественного растительного покрова, приводящей к ослаблению конкурентной способности местных видов флоры и облегчающей внедрение антропофитов.

2. Видовое богатство растительных сообществ положительно изменяется при снижении антропогенной нагрузки: колея дороги → межколейное пространство → обочина дороги.

Проведенные исследования показали, что высокие рекреационные нагрузки на отдельных участках природного заказника «Беспутская поляна» приводят к изменению структуры растительного покрова. Под влиянием рекреационного фактора происходит существенное обеднение видового состава травянистых растений, увеличение доли рудеральных видов и внедрение адвентивного компонента. Как следствие, проявляются тенденции синантропизации, адвентизации и ксерофитизации растительного покрова.

С целью остановить расширение нарушенных транспортом земель государственного природного заказника «Беспутская поляна» и решить задачу подавления зарослей злостных сорняков (*Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus retroflexus* и др.) нами в 2012 году была проведена экологическая реставрация участка старой дороги (на северо-западной окраине ООПТ) комплексным методом, включающим посев семян (методом агростепей), посадку дерна и закладку корневищ редких видов. В данном случае под экологической реставрацией мы понимаем возврат фрагмента зональной растительности на ее прежнее место. Опыт развернут на 150 м²: 3 м (ширина дороги) x 50 м (длина дороги).

Схема опыта:

- вариант 1: самозаращение;
- вариант 2: посев семян + посадка дерна + закладка корневищ (*Iris pumilla*, *I. notha*) – сентябрь 2012.

Для обеспечения возможной чистоты опыта семенной материал богатого разнотравья был собран вручную на сохранившихся участках степной растительности и внесен разово в подготовленную заранее почву. Особое требование к способам обработки почвы (вспашке, боронованию – июнь 2012) – добиться максимально полного уничтожения сорняков в целях исключения с момента высева семенной смеси конкуренции со стороны сорных компонентов флоры. Заготовка блоков дерна (*Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *Stipa less-*

ingiana, *S. pulcherrima*) осуществлялась на сохранившихся участках целины на Ставропольской возвышенности. Блоки дерна размером 10–15 x 10–20 см выкапывались и высаживались на вспаханный заранее (июнь 2012) участок дороги, засеянный поликомпонентной смесью семян (сентябрь 2012), затем осуществлялась закладка корневищ. Исходным семенником явились целинные участки богатой луговой степи Ставропольской возвышенности, где на 100 м² произрастает в среднем 65–90 видов растений. Индикаторными травами выступают: *Carex humilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Filipendula vulgaris*. Обильны такие травы, как *Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S. pennata*, *Paeonia tenuifolia*, *Trifolium alpestre*, *Iris pumilla*, *Geranium sanguineum*, *Adonis vernalis*, *Orchis simia*, *O. tridentata*, *O. militaris*, *Iris aphylla*, *I. notha*, *Centaurea orientalis*, *Allium albidum*, *Ranunculus illyricus*, *Onobrychis vassilczenkoi*, *O. inermis*, *Thymus marschallianus*.

В последующие годы эффективным приемом подавления сорной растительности на первых этапах становления агростепи (весна 2013) может стать сплошное подкашивание всего травостоя до цветения сорняков косилкой на высоте 5–7 см [Дзыбов и др., 2003, с. 76].

Флористический потенциал выбранного семенного участка отличается необычайным богатством, что делает возможным максимальное освоение экологических ниш реставрируемой этой смесью территории старой дороги и обеспечение предельной закрытости восстанавливаемых участков для нежелательных, в том числе карантинных, сорняков.

Литература

1. *Влияние* рекреационных нагрузок на флористический состав и обилие видов ельника кислично-щитовникового (Костромская область) / В. В. Шутов [и др.] // Ботанический журнал. – 2001. – № 2. – С. 63–69.
2. *Глебова А. Е.* Антропогенная трансформация флоры и растительности туристических стоянок Курайской степи и ее окрестностей / А. Е. Гле-

бова // Актуальные проблемы геоботаники : III Всероссийская школа-конференция : I часть. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2007. – С. 148–152.

3. *Горчаковский П. Л.* Синантропизация растительного покрова в условиях заповедного режима / П. Л. Горчаковский, Е. В. Козлова // Экология. – 1998. – № 3. – С. 171–177.

4. *Дзыбов Д. С.* Основы биологической рекультивации нарушенных земель / Д. С. Дзыбов, Т. Ю. Денщикова. – Ставрополь : Ставропольская краевая типография, 2003. – 152 с.

5. *Ермакова Е. В.* Изменения видового состава травянистого покрова под влиянием рекреации на участках национального природного парка «Святые горы» / Е. В. Ермакова // Промышленная ботаника. – 2007. – Вып. 7 – С. 113–118.

6. *Расказова М. М.* Влияние рекреационной нагрузки на состояние травянистого яруса фитоценозов пригородного леса / М. М. Расказова, Т. Ю. Савостина // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья : материалы XI Всероссийской научной конференции 5–7 апреля 2005 г. – Калуга : Полиграф-информ, 2005. – С. 306–309.

7. *Kuksova M. A.* Degradation processes in plants and the ways of the chiding of the reconstruction / M. A. Kuksova // Сборник научных трудов SWorld : материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании». – 2012. – С. 66–70.

© Куксова М. А., 2013

Assessment of Road Network's Plant Cover in Specially Protected Natural Reservation "Besputskaya Polyana" (Central Pre-Caucasus): Potentials for Ecological Restoration

M. Kuksova

The article addresses the issues of anthropogenic transformation of the SPNR "Besputskaya Polyana" plant cover exposed to spontaneous invasions of campers. Such impact results in emergence of synanthropic plant communities

in steppe road segments and invasion into the composition of the cosmopolitan species' natural complexes. In order to hold back the expansion of the nature reserve's lands disturbed by vehicles and to suppress the overgrowth of persistent weeds, an old road segment has been through ecological restoration by means of the complex method.

Key words: specially protected natural reservation (SPNR); ecological restoration; anthropogenic transformation.

Куксова Марина Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент, кафедра биологии и экологии, кафедра андрагогики, Ставропольский государственный педагогический институт (Ставрополь), mkuksova@list.ru.

Kuksova, M., PhD in Biological Sciences, associate professor, Department of Biology and Ecology, Department of Andragogy, Stavropol State Pedagogical Institute (Stavropol), mkuksova@list.ru.