

**Устойчивость и направления антропогенной трансформации
уникальных сообществ горы Стрельной
под влиянием эколого-рекреационной эксплуатации:
краткие итоги мониторинга**

Жигулевский государственный заповедник им. И. И. Спрыгина, территориально приуроченный к массиву Жигулевских гор на Самарской Луке, характеризуется уникальным сочетанием биотопов горных лесов – реликтовых сосняков, дубрав, редколесий, каменистых и луговых степей. Длительное время в государственных природных заповедниках деятельность, связанная с экологическим туризмом, ограничивалась лишь научными изысканиями и охранительными мероприятиями. В начале XXI в. массовой формой взаимодействия государственных природных заповедников с населением стало обустройство и использование экологических туристических троп. Такое положение было зафиксировано в руководящих ведомственных документах (Приказ Росприроднадзора от 18.06.2007 № 170 «О совершенствовании организации эколого-просветительской деятельности заповедников и национальных парков, находящихся в ведении Росприроднадзора») и нашло поддержку в публично высказанной позиции высшего руководства РФ.

Согласно Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г., среди задач ООПТ значатся: вовлечение в область социально-экономического развития регионов; привлечение особо охраняемых природных территорий к развитию экотуризма; развитие эколого-образовательной деятельности заповедников и национальных парков на государственном уровне; увеличение значимости роли ООПТ в формировании положительного международного имиджа России [4]. Возрастание интереса к объектам живой природы, в том числе приуроченным к особо охраняемым территориям различного статуса, является общемировой тенденцией. То, что территории такого статуса характеризуются наличием уникальных объектов природного наследия, определяющих значимость ООПТ в аспекте сохранения биологического разнообразия и иных ценных компонентов природы, налагает особые ограничения на формы организации экологического туризма [2].

Важнейшими условиями эффективного использования рекреационного потенциала особо охраняемых природных территорий и развития на них экологического туризма являются разработка методики соотношения количества посещений ООПТ туристами и их рекреационной емкости [1], а также мониторинг последствий эколого-рекреационной эксплуатации данных объектов. При этом расчет рекреационной емкости территории следует проводить не только для ООПТ, но и иных уникальных экологических систем (водных, степных и т. д.).

Что касается Жигулевского государственного заповедника им. И. И. Спрыгина, здесь в достаточной мере прослеживается присущая горным экосистемам мозаичность и уязвимость растительных сообществ. Проводя значительный объем научных исследований и осуществляя реальный комплекс мер по сохранению объектов природного наследия, Жигулевский заповедник уделяет значительное

* Н. В. Власова, Л. М. Кавеленова, Е. С. Корчиков, Самарский национальный исследовательский университет им. академика С. П. Королева (Самара).

** Т. Ф. Чап, Жигулевский государственный природный заповедник им. И. И. Спрыгина (Жигулевск).

E-mail: lkavelenova@mail.ru

внимание организации экологического просвещения, в определенной степени содействуя развитию экологического туризма. Только в 2014 году два экскурсионных маршрута заповедника посетило свыше 43,59 тыс. человек, включая посетителей в организованных группах [3].

Гора Стрельная находится в квартале 13 Зольненского лесничества Жигулевского заповедника. Высокая природоохранная ценность горы Стрельной, где представлено почти все фитоценоотическое и флористическое разнообразие каменистых степей – реликтовых сообществ Жигулей, в сочетании с необычайной привлекательностью, делают этот объект уникальным. Каменистые степи приурочены к открытым крутым склонам южной и юго-западной экспозиции с наибольшей сухостью, склоны легко подвергаются ветровой и склоновой эрозиям. Это чрезвычайно уязвимые природные сообщества на известняковом субстрате, их почвенный покров представлен дерново-карбонатными маломощными почвами на элювии известняков и доломитов. Данные растительные сообщества, сформированные устойчивыми к засухе, высокой инсоляции, повышенной температуре травянистыми многолетниками, демонстрируют способность успешно переживать неблагоприятные условия знойного летнего периода. Однако механические воздействия, причиняемые растительному покрову перемещением по склону человека или, возможно, крупных животных (копытные) демонстрируют уязвимость как отдельных особей, так и их группировок.

По гребню горы Стрельной проходит экскурсионная тропа, с восточной стороны она ограничена крутым лесным склоном, с западной примыкает к каменистым степным склонам. Долгое время тропа использовалась для посещения сравнительно малочисленными группами экскурсантов, преимущественно гостями заповедника. Посетители транспортными средствами доставлялись по подъездной дороге, собственно пешая тропа начиналась площадкой, где гости отдыхали, дальше по ходу тропы сменяли друг друга более трудные и более легкие для прохождения участки, завершающий опасный участок пути по Чертову мосту проделывали не все гости заповедника. Площадки на тропе и скалах активно использовались для фотографирования. Вытоптанная на тот период до белизны известнякового субстрата, тропа тянулась на 370 метров до вершины горы, откуда открывался живописный вид на излучину р. Волги и ее берега. На большей протяженности ширина тропы не превышала 1 м, исключение составляли начальная площадка и завершающий участок подъема. Несомненно, посещение горы Стрельной оказывало негативное воздействие на природные объекты. Однако в этот период количество посетителей было сравнительно небольшим, а группу сопровождал проводивший экскурсию сотрудник заповедника, что настраивало посетителей на соблюдение правил поведения в ООПТ.

Идея сохранения природных сообществ без прекращения регулируемого доступа посетителей на гору Стрельную была реализована путем сооружения в 2012 г. металлического настила на опорах с перилами (экскурсионные мостки и две смотровые площадки в центре настила и над вершиной горы) по ходу бывшей тропы. Экскурсионный настил был призван минимизировать негативное воздействие рекреации на природные экосистемы при существенном росте принимаемого потока экскурсантов, а естественное зарастание в процессе самовосстановления растительных группировок, как ожидалось, должно было восстановить растительный покров на нарушенных в ходе строительства настила участках.

Проводимый нами с 2013 г. мониторинг состояния и изменений в природных растительных сообществах по ходу экскурсионной тропы на г. Стрельной направлен на оценку хода восстановления нарушенного ранее (при существовании пешеходной тропы или в период строительства настила) растительного покрова, выявление специфики участия в данном процессе различных видов растений, а так-

же установление эффективности настила как объекта инфраструктуры, обеспечивающего сохранение уникальных природных сообществ г. Стрельная. Динамика ежегодно наблюдаемых изменений в развитии растительного покрова модельных пробных площадей демонстрирует связь с погодными условиями вегетационных периодов, а также разнонаправленным (ослабление – усиление) уровнем негативного воздействия рекреации.

Осуществление мониторинговых исследований в 2013–2017 гг. на научном стационаре г. Стрельной позволило выявить базовый список видов сосудистых растений, которые формируют растительные ассоциации. С учетом пятилетнего выявления видов, наиболее активно участвующих в образовании аспекта в различные сроки в пределах вегетационного периода, установлено произрастание на НС в зоне экскурсионной тропы 165 видов сосудистых растений, относящихся к 130 родам и 39 семействам. По сравнению с предыдущими годами исследований количество видов и семейств растений, выявленных на исследованной территории, увеличилось.

Наибольшими по числу видов являются 10 семейств: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Papilionaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Liliaceae*, *Apiaceae*, *Rubiaceae*, *Lamiaceae*. Среди выявленных 165 видов представлено 24 вида, включенных в Красную книгу Самарской области, и 5 видов из Красной книги РФ.

Достаточно длительное воздействие рекреации, начавшееся задолго до строительства экскурсионного настила, привело к внедрению в растительный покров НС видов-рудералов. Их число составляет 18, они присутствуют практически на всех пробных площадях и трансектах НС. Практически ежегодно появляется по новому виду-рудеранту, который заносится рекреантами на территорию НС. Так, в этом году появился вид *Conryngiaorientalis*. Данное явление может рассматриваться как свидетельство антропогенной трансформации – привнесение диаспор видов-рудералов в активно посещаемые человеком природные сообщества, последующее появление и распространение их. В частности, это демонстрирует присутствие меняющего свое обилие по годам заносного *Erigeron Canadensis*, фиксируемого на отдельных участках тропы. Усиление рудерализации может рассматриваться как возможное следствие возрастания рекреационной нагрузки до пределов, превышающих допустимый уровень.

Естественная устойчивость изучаемых природных сообществ находит проявление в том, что растительный покров, нарушенный в процессе строительства настила, восстанавливается под настилом за счет разрастания особей, располагающихся вблизи настила, и дальнейшего развития образовавшихся всходов. На пробных площадях, граничащих с лесными сообществами, в этом наиболее активно участвуют кустарниковые виды (*Euonymusverrucosa*, *Cotoneastermelanocarpus*, *Cerasusfruticosa*, *Rosamajalis*) и такие травянистые растения, как *Hieraciumvirosum*, *Vincetoxicum stepposum*, *Lasertrilobum*, внедряющиеся под настил и выходящие из-под него. Частично затеняющий поверхность настил в этих местах выступает «естественным продолжением» опушек лесистого склона, заполняемых кустарниками. Напротив, на пробных площадях, граничащих со степными сообществами, основное участие в восстановлении растительного покрова принимают *Thymuszeguliensis*, *Echinopsritro*, *Carexpediformis*, *Centaureacarbonata*, *Gypsophilajuzepczukii*, *Elytrigia lolioides*, *Artemisiacampestris*, *Potentillaarenaria*.

Отмеченные в прошлом (2016) году процессы зарастания нарушенных территорий на многих пробных площадях не смогли полноценно реализоваться в 2017 году. Посетители в поиске лучших видов покидают настил и протаптывают новые тропинки к обзорным точкам на склоне, туристы сходят с настила в любых местах, где им это удобно сделать. Спрыгивая с настила перед опорами смотровой

площадки, посетители разбивают субстрат и уничтожают растения, нарушение связности субстрата провоцирует усиление смыва грунта дождевыми и талыми водами. На месте горно-степных многолетников отмечено внедрение различных растений-рудерантов. Год от года в местах, наиболее подверженных вытаптыванию, происходит накопление негативного эффекта – подземные органы многолетников повреждаются при зимовке в нарушенном почвенном субстрате, растения гибнут либо выходят из зимовки ослабленными, часть экземпляров гибнет от механических повреждений в течение вегетационного периода. Обильные осадки 2017 г. продемонстрировали усиление эрозионных процессов, сноса и смыва обломочного материала там, где перемещение посетителей по уязвимой почве на известняковом субстрате приводит к нарушению растительного покрова. Перенос по склону каменистого материала становится дополнительным негативным фактором, изменяющим состояние растений.

Таким образом, на данный момент баланс между уровнем негативного воздействия рекреантов и процессами естественного восстановления ранее нарушенного растительного покрова нельзя считать положительным. Спорадическая рудерализация и местами – механическое повреждение (вытаптывание) растительных сообществ продолжаются, местами происходит суммация негативного воздействия в сменяющие друг друга вегетационные периоды. Настоятельно необходимо наладить систему эффективного управления поведением экскурсантов, ограничивая, а перспективе – предотвращая нарушения растительного покрова уникального природного объекта в ходе его эксплуатации.

Литература

1. Анисимов А. П. Экологический туризм в пределах особо охраняемых природных территорий: правовые аспекты / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Чикильдина // Международное экологическое право [Электронный ресурс]. – URL: https://www.eurasia-law.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=7598:2015-08-17-06-04-52&catid=369:2013-04-22-07-46-43 (дата обращения: 15.11.2017).
2. Арсеньева Е. И., Кусков А. С. Экотуристский потенциал особо охраняемых природных территорий и проблемы его использования // Туризм и культурное наследие : межвузовский сборник научных трудов. – Саратов : СГУ, 2005. – Вып. 3. – С. 222–237.
3. Государственный доклад о состоянии окружающей среды и природных ресурсов Самарской области за 2014 год. Вып. 25. – Самара, 2015. – 298 с.
4. Об утверждении концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г. : распоряжение Правительства РФ от 22 декабря 2011 г. № 2322-р

N. V. Vlasova, L. M. Kavelenova, E. S. Korchikov,
Samara National Research University (Samara)
T. F. Chup,
Zhigulevsky State Nature Reserve named
after I. Sprygin (Zhigulevsk)

SUSTAINABILITY AND DIRECTIONS OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF UNIQUE COMMUNITIES OF MOUNTAIN STRELNAYA INFLUENCED BY ECOLOGICAL-RECREATIONAL: BRIEF RESULTS OF MONITORING

Mountain Strel'naya, where almost all phytocenotic and floristic diversity of stony steppes – relict communities of Zhiguli is represented, is a unique object of natural heritage. On the ridge of Mount Strel'naya there was made a walking path, on the eastern side it is bounded by a steep

forest slope, with the western side adjoining the stony slopes. For a long time the trail was used by small groups of visitors. The idea of natural communities preservation without stopping the regulated access of visitors to the Strel'naya Mountain was realized by building a metal flooring in 2012 with pedestals with rails along the former path. At the present moment, the balance between the level of negative impact of recreants and the processes of natural revitalization of previously disturbed vegetation cannot be considered undoubtedly positive. Sporadic ruderalization and in some places - mechanical damage (trampling) of plant communities continues. Our results showed the necessity in the effective management system of the tourists behavior for limiting and, in the long term, preventing the disturbance of the vegetation cover of a unique natural object.