

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ БУЗУЛУКСКОГО БОРА

Н.О.Кин, В.П.Петрищев
Институт степи УрО РАН

Среди уникальных геосистем Зауралья особое место принадлежит ландшафтам Бузулукского бора. В настоящее время общая площадь лесного массива, объединяемого под общим названием «Бузулукский бор», охватывает территорию более 110 тыс. га, в т.ч. 85,3 тыс. га, обслуживается ПО «Бузулукский бор». В конце 1932 г. в центральной части бора был создан Бузулукский государственный заповедник, ликвидированный в 1948 г. В 1948-1977 гг. территория бора не имела никакого охранного режима, что привело к проведению геолого-разведочных работ и появлению многочисленных скважин. С 1981 г. Бузулукский бор имеет статус особо ценного лесного массива (ОЦЛМ). В 1996 г. на территории бора были выделены природные объекты, объявленные памятники природы распоряжением Администрации Оренбургской области № 505-р от 21.05.98 «О памятниках природы Оренбургской области» (Чибилёв и др., 1996; Чибилёв, 1996).

Важнейшими факторами дифференциации ландшафтов Бузулукского бора являются: 1) песчаный состав пород, составляющих литогенную основу ландшафта, и глубина залегания грунтовых вод; 2) особенности эолового и сыртового рельефа и распределение атмосферного увлажнения. Образование бора произошло на рубеже верхнего плейстоцена и голоцена (10 тыс. лет назад), когда аридизация климата привела к повышению базиса эрозии и формированию современных песчаных террас Боровки и Самары (Кременецкий и др., 1998). Вследствие бесструктурности и слабой капиллярной проводимости пески снижали испарение и способствовали повышению уровня грунтовых вод (Гаель, Смирнова, 1999; Красная книга..., 1988). Несмотря на продолжающуюся аридизацию климата и остепнение ландшафтов, на огромной - площадью более 1000 км² - песчаной котловине в низовьях реки Боровки благодаря особым литолого-гидрологическим условиям сформировался сосновый массив.

Вариации климата приводили к изменению границ Бузулукского бора, определяя периоды фитоценологических оптимумов и пессимумов. Фактором, усиливающим динамику островного лесного массива, являлось его положение среди семиаридных степных ландшафтов. Естественное состояние боровых ланд-

шафтов в доантропогенный период развития бора было связано с динамическим равновесием лесных и безлесных (степных) участков. Большинство последних имело пирогенное происхождение, охватывая площади в несколько тысяч гектаров (гари 1879 г. - 24000 га и 1921 г. - 6000 га) (Сукачев, 1931). Анализ площадей пожаров за 1793-1944 гг. показывает, что пожары, охватывавшие до 1/3 площади бора (20 тыс.-30 тыс. га) случались раз в столетие. Преобладание в бору сосняков (50,4% лесопокрытой площади), высокая сухость воздуха вследствие гигроскопичности песков, по-прежнему, способствуют повышенной пожароопасности лесного массива. Почти 90% бора относится к территориям, на которых возможны пожары, и свыше 1/3 бора относится к территориям с высокой вероятностью верховых пожаров.

Широкое развитие лесокультурной деятельности, охватившей не только бывшие гари и вырубki, но и внутриборовые степные ценозы, привело к изменению соотношения сосновых, лиственных и степных экосистем. Если по данным на 1944 г. лесопокрытая площадь составляла 66,4%, то к 1999 г. она достигла 86,4%. В прошлом в Бузулукском бору применялись сплошные рубки с последующим искусственным возобновлением лесосек. Изучение естественного хода возобновительных процессов в чистых сосновых насаждениях бора показало, что такой лесовосстановительный метод здесь противоестественен, т.к. возникновение и развитие молодых сосен возможно только под защитой старых отмирающих деревьев (Даркшевич и др., 1940; Даркшевич, 1953). Ныне общая площадь хвойных лесных насаждений на территории оренбургской части Бузулукского бора составляет 22,8 тыс. га, из которых 14,5 тыс. га (64%) поражено корневой губкой. Ликвидация очагов заражения возможна лишь с помощью сплошных рубок, что приведет к появлению обширных участков с рудеральной (бурьянистой) растительностью.

Экологические проблемы Бузулукского бора, связанные с изменением устойчивого морфоструктурного баланса боровых ландшафтов вследствие лесокультурной деятельности, усугубились в результате поисково-разведочных и эксплуатационных работ на нефть и газ, проводившихся в 1953-74 гг. За это время было пробурено 102 структурные, 59 поисково-

разведочных и 3 эксплуатационные скважины. Запасы нефти и газа в пределах бора сосредоточены на трех месторождениях: Могутовском, Воронцовском и Гремячевском с суммарными запасами нефти (по кат. А+В+С₁) - 43,2 млн. т., газа - 3,3 млрд. м³. Площадь промзоны месторождений составляет - 95,4 км², т.е. 8,6% от общей площади лесного массива. Средняя плотность скважин в бору составляет 0,6 скв/км², в т.ч. наиболее высока она на Гремячевском месторождении - 0,99 скв/км² (Лукиных и др., 2000).

Безлесные участки вокруг скважин относительно невелики по площади. Их площадь оценивается в 170-200 га, т.е. около 0,3 % площади бора. Промзоны скважин площадью от 1 до 7 га представляют собой: 1) безлесные участки, покрытые рудеральной растительностью с отдельными лесными видами, и сосновыми посадками по окраине промзоны; 2) редкоствольные сосновые посадки высотой до 10-12 м, резко выделяющиеся среди естественных массивов; 3) участки с нарушенным рельефом (песчаные бугры и вали), покрытые исключительно рудеральной растительностью и отдельными низкорослыми (2-5 м) сосновыми посадками. Проектное покрытие вблизи некоторых скважины не составляет даже 5%, ближе к посадкам сосны проективное покрытие увеличивается от 20-30% до 40-50%. В районе разработок скважин отмечены такие основные растительные сообщества как вейниковое, пырейное, белопольное. Количество видов составляет 34-44, среди которых большинство - рудералы: *Ambrosia trifida* L., *Lepidium ruderae* L., *Convolvulus arvensis* L., L. Часто встречаются: *Artemisia austriaca* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Medicago lupulina* L., *Berteroa incana* (L.) DC. и др. На месте нефтяных пятен активно развиваются *Polygonum aviculare* и *Kochia prostrata* (L.) Schrad.

Таким образом, промзоны скважин выделяются среди боровых ландшафтов устойчивыми антропогенно-сукцессионными растительными сообществами, существующими уже 25-40 лет. Восстановительные процессы практически не отмечаются. Причины устойчивости сложившихся антропогенных природных комплексов заключаются в следующем:

1. При проведении буровых работ древесный ярус в радиусе 100-150 м вокруг скважин полностью удаляли, впоследствии он самостоятельно не восстановился, лесные посадки на промзонах находятся в сильно угнетенном состоянии;

2. Следствием удаления древесного яруса является исчезновение лесного войлока, в результате чего существование лесных травянистых фитоценозов невозможно;

3. Отчасти развитие рудеральной растительности связано с интродукцией в результате перемещения техники при проведении технических работ на скважинах. Если в 50-е гг. ученые насчитывали в Бузулукском бору до 680 видов растений, включая высшие сосудистые растения, мхи и лишайники, то в последние годы отмечено около 1000 видов. Такое количественное увеличение в видовом отношении связано с большим количеством рудеральных и интродуцированных растений, указывая на усиление антропогенного давления на лесной массив за последние полве-

ка.

Среди факторов, приводящих к развитию указанных экосистем, следует выделить:

химическое загрязнение почв, почвообразующих пород, горизонтов подземных вод, поверхностных водоемов, а также атмосферного воздуха буровыми и технологическими (в результате ликвидации или консервации скважин) отходами, в т.ч. в результате устройства нефтяных амбаров;

нарушение почвенного и растительного покрова, трансформация природных экосистем с появлением устойчивых рудеральных экосистем;

загрязнение металлическими конструкциями и строительным мусором.

Особенности происхождения бора, своеобразие ландшафтообразующих факторов, высокое биотопическое разнообразие объясняет высокую плотность редких и исчезающих видов растений с узкими или прерывистыми ареалами распространения. Наряду с естественными факторами, беспощадные рубки и частые пожары, сокращая ареалы растительных сообществ и изменяя условия обитания, сыграли свою роль в повышении раритетности многих видов. Многие виды, которые кажутся обычными для лесных экосистем бора, вследствие особого положения лесного массива среди безлесных степных экосистем, нуждаются в охране: *Ranunculus lingua* L. (лютик языколистый), *Euonymus verrucosa* Scop. (бересклет бородавчатый), *Pyrola rotundifolia* L. (грушанка круглолистная), *Dracocephalum ruyschiana* L. (змееголовник Руиша), *Galium odoratum* (L.) Scop. (ясменник душистый), *Antennaria dioica* (L.) Gaerth. (кошачья лапка двудомная) и др. (Красная книга..., 1998). Среди видов занесенных в Красную книгу Оренбургской области шесть распространены только на территории Бузулукского бора и имеют статус первой категории. Это очень редкие растения, представленные малыми популяциями на небольшой территории: *Diphysastrum complanatum* (L.) Holub (дифизаструм сплюснутый), *Cypripedium macranthum* Sw. (венерин башмачок крупноцветковый), *Liparis loeselii* (L.) Rich. (липарис Лезеля), *Epipogium aphyllum* (F.W.Schmidt.) Sw. (надбородник безлистный), *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter (неотианте клубочковая), *Drosera rotundifolia* L. (росянка круглолистная). Лимитирующими факторами этих видов растений являются: деградация биотопов в результате окультуривания берегов водоемов, хозяйственного использования территории, рекреационного воздействия, вырубки лесов, сбора населением. Поэтому крайне необходимо уточнение мест произрастания редких и исчезающих видов и организация их охраны с установлением заповедного режима в пределах их биотопов.

Необходимо отметить такие краснокнижные виды России, как *Fritillaria ruthenica* Wikstr. (рябчик русский), *Cypripedium calceolus* L. (венерин башмачок настоящий), *Orchis militaris* L. (ятрышник шлемоносный), *Lathyrus litvinovii* Iljin (чина Литвинова), которые встречаются на территории Бузулукского бора (Землячченский, 1931). Лимитирующими факторами для всех этих видов являются - вырубка леса, лесокультурная деятельность, сенокошение, загрязнение промышленными отходами грунтовых

промышленными отходами грунтовых вод, а также сбор населением. Необходимость контроля за состоянием популяций перечисленных видов и охраны в условиях заповедного режима являются важнейшими аргументами в пользу организации национального парка «Бузулукский бор».

Таким образом, нарушаются места обитания коренной растительности и развиваются рудеральные сообщества, которые достаточно прочно укрепились на территории бывших скважин, тем самым, повысив видовое разнообразие исследуемой территории.

В течение последних четырех лет, когда зашла речь о расконсервации нефтяных скважин, стало очевидно, что эффективное решение проблем Бузулукского бора как с точки зрения проведения экологической реабилитации, так и относительно правового статуса осуществляемых восстановительных мероприятий, невозможно без создания национального парка. В рамках последнего, по мнению член-корреспондента РАН А.А. Чибилёва, необходимо выделить переходную зону, на которой будет осуществляться ликвидация аварийных скважин и рекультивация промзон.

ЛИТЕРАТУРА

- Гаель А.Г. Смирнова Л.Ф. Пески и песчаные почвы. М.: ГЕОС, 1999. 252 с.
- Даркшевич Я.Н., Кнорре Е.П., Лаченков С.Т. Бузулукский бор. Чкалов: Чкалов. кн. изд-во, 1940. 57 с.
- Даркшевич Я.Н. Бузулукский бор. Чкалов: Чкалов. кн. изд-во, 1953. 87 с.
- Земятченский П.А. Основные факторы лесопроизрастания Бузулукского бора / Труды Бузулукской экспедиции. Ленинград: изд-во Ленинградского лесопромышленного научно-исслед. института, 1931. Ч. I. С.29-42.
- Красная книга РСФСР. Растения. М.: Росагропромиздат, 1988. С. 26-466.
- Красная книга Оренбургской области. Оренбург: Оренбургское кн. изд-во, 1998. Ч. II. С. 131-167.
- Кременецкий К.В., Беттгер Т., Климанов В.А., Тарасов А.Г. Юнге Ф. История растительности и климата Бузулукского бора в позднеледниковье и ее палеогеографическое значение//Известия Академии наук. Серия географическая. 1998. №4. С. 60-74.
- Лукиных Э.Н., Пампушка А.М., Вавилина Г.М. и др. Оценка состояния фонда скважин в районе ОЦЛМ «Бузулукский бор». ОАО «ОренбургНИПИнефть». Оренбург, 2000. Кн.1. С.11-33.
- Сукачев В.Н. Типы леса Бузулукского бора/Труды Бузулукской экспедиции. Часть I. Ленинград: изд-во Ленинградского лесопромышленного научно-исслед. института, 1931. С.109-245.
- Чибилёв А.А., Мусихин Г.Д., Павлейчик В.М., Паршина В.П. Зеленая книга Оренбургской области. Оренбург, 1996.
- Чибилёв А.А. Природное наследие Оренбургской области. Оренбург: Оренбургское кн. изд-во, 1996. С. 48-52.