

Библиографический список:

1. Бузмаков С.А., Костарев С.М. Введение в экологический мониторинг: учебное пособие. Пермь, 2009. - 178 с.

2. Бузмаков С.А., Овеснов С.А., Шепель А.И., Зайцев А.А. Методические указания: «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения» / Географический вестник. 2011. №2. С.49-59.

SUMMARY

The condition of ecosystems of regional especially protected natural territories (EPNT) the Perm edge is described. It is estimated conditions of ecosystems in different geographical areas and categories ООПТ. The factors of influence leading to transformation of ecosystems are allocated.

Keywords: an ecosystem, transformation, degradation, category EPNT, geographical areas, influence factors

УДК 911.52 (470.341)

ПОЖАРЫ 2010 Г. В КЕРЖЕНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Н.Г. Кадетов¹, С.А. Садков¹, С.П. Урбанавичуте², О.В. Кораблёва²

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 119992, Москва, Ленинские горы, e-mail: biogeonk@mail.ru

² ФГУ «Государственный природный биосферный заповедник «Керженский», 603001, Нижний Новгород, ул. Рождественская, д. 23, офис 6-8, e-mail: spurban@mail.ru

Территория Керженского заповедника имеет длительную историю влияния пожаров на природные комплексы (ПК). В сочетании с различными формами антропогенного воздействия они привели к снижению лесообразовательного потенциала и степени пожароустойчивости лесов заповедника. Лесные пожары 2010 г., охватившие почти половину территории заповедника, затронули как раз наиболее нарушенные участки, которые теперь представляют особый интерес для изучения динамики природных процессов в условиях заповедного режима. В статье приводятся первые результаты этой работы.

Ключевые слова: лесной пожар, пирогенная сукцессия, структура ландшафта, пожароустойчивость.

Влияние пирогенного фактора на структуру и функционирование природных комплексов в целом и их отдельных компонентов - одна из наиболее актуальных тем ландшафтных исследований. В особом контексте эта проблема предстаёт на особо

охраняемых природных территориях, в частности - в заповедниках. Проблема сохранения биологического и ландшафтного разнообразия и изучения естественной динамики неразрывно связана с изучением последствий пожаров.

Летом 2010 года лесные пожары охватили значительные площади в центре европейской России. Ими было охвачено и несколько заповедников. В их числе особый интерес представляет Керженский ГПБЗ в Нижегородской области.

Всего в 2010 г. пожарами различного типа было пройдено 217,76 га, или 46,5 % общей площади заповедника (рис.1). Непосредственно территория заповедника подверглась воздействию огня, пришедшего с юга, со стороны Лысковского лесничества, в середине августа.

Заволжье, где расположен заповедник, имеет богатую историю воздействия пожаров на ПК. Так, за последние 200 лет здесь зарегистрировано минимум семь крупных лесных пожаров [3]. Последние и наиболее сильные из них приходятся на 1921 и 1972 гг. В 1921 г. пожар на нынешней территории заповедника продолжался не менее трёх месяцев и охватил до 60% его площади. Пожаром 1972 г. было охвачено более 90% территории заповедника. Неповреждёнными фактически остались лишь некоторые участки в пойме р. Керженец и низкостебельные насаждения среди наиболее крупных сфагновых болот [1]. После пожаров на большей части гарей началось формирование сосновых насаждений. Однако заметные площади были заняты «боровыми пустошами». На этих участках были произведены посадки сосны.

Необходимо отметить, что ряд авторов [4, 6] указывают на процесс снижения лесообразовательного потенциала сосновых лесов Заволжья. Вследствие интенсивных рубок, исчезновения естественных противопожарных барьеров (осушение болот под торфоразработки, снижение средообразующей деятельности бобров и др.), пожаров, вызванных деятельностью человека, произошло сокращение площадей, занятых пожароустойчивыми высоковозрастными насаждениями, и существенное увеличение доли наименее устойчивых к огневому воздействию сосновых молодняков. После повторных пожаров количество семенных сосновых деревьев в молодняках уменьшается вплоть до полного их исчезновения, что приводит к острому дефициту семян сосны. Следствием этого и является образование пустошей [6]. При проведении посадок на пустошах их эффективность оказывается невысокой из-за повреждения корневой системы сосен личинками хрущей [5].

Сосновые насаждения на территории Керженского заповедника

к 2010 г. имели возраст в основном около 35-45 лет. При этом на значительных площадях они были представлены загущёнными посадками, которым присуща повышенная горимость. Пожарами была охвачена юго-восточная половина заповедника, расположенная в пределах Вишня-Пугайского ландшафта аллювиально-флювиогляциальной слабонаклонной ступенчатой равнины, осложнённого эоловым рельефом и болотными комплексами [2]. Эта часть заповедника характеризуется абсолютным господством молодых сосновых лесов, при участии березняков и болот. Почвы в основном дерново-подзолистые иллювиально-железистые, в сочетании с боровыми песками и дерново-подзолистыми глеевыми и глееватыми почвами.

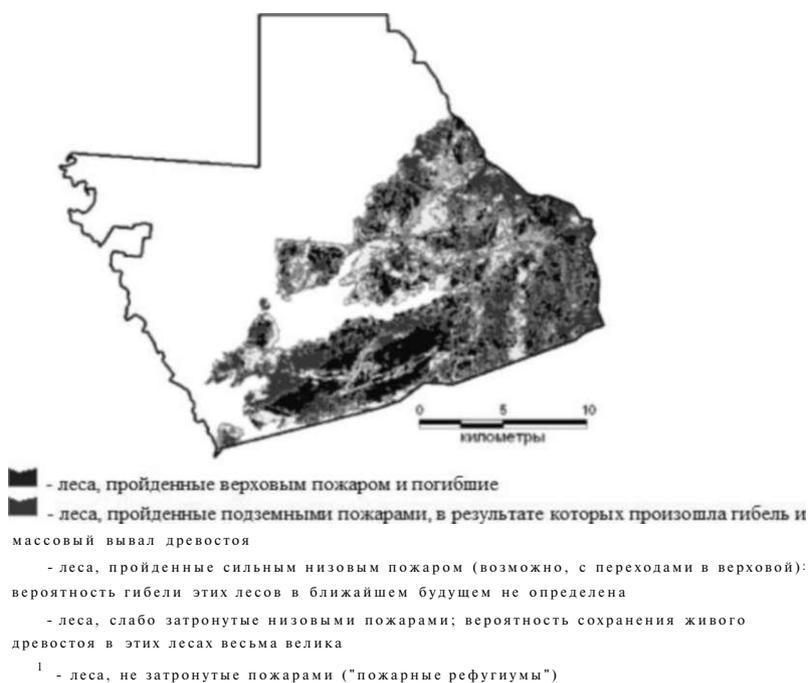


Рис. 1. Предварительная карта пожаров 2010 г. в Керженском заповеднике

В 2011 г. сотрудниками заповедника и географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова начаты мониторинговые исследования на затронутых пожарами территориях. В центральной части заповедника через бассейны рек Пугай, Большая и Малая Чёрная

был заложен контрольный профиль, на котором организована серия геоботанических постоянных пробных площадей, проведены исследования почвенного покрова. Положено начало учётам позвоночных животных.

По итогам первого года обследования на контрольном профиле было выявлено 74 вида сосудистых растений. В это число не входят виды, отмеченные только в «пожарных рефугиумах» - участках, прилежащих к долинам некоторых рек и не охваченных пожарами. С их учётом число видов возрастает до 120-130. Участки, прилежащие к этим незатронутым пожарам «островам», характеризовались наибольшим богатством (до 22 видов). Наименьше число видов на площадке (от 3 до 8) зафиксировано на участках, приуроченных к привершинным поверхностям грив и их склонам (ранее они были заняты, в основном, сосновыми лишайниковыми, лишайниково-зеленомошными или брусничными лесами) и пройденных верховым пожаром. В составе отмеченных видов преобладают боровые и бореальные.

На большинстве участков, пройденных разными типами пожаров, наблюдается существенное количество всходов берёзы. Их проективное покрытие выше на участках верховых пожаров, где на момент обследования (июнь 2011 г.) достигало местами 60%. Также на большей части площадок отмечены единичные всходы сосны.

Через год после пожаров заметны существенные различия в скорости и характере формирования уничтоженного травяно-кустарничкового яруса сообществ. На участках, пройденных верховыми пожарами, указанный ярус развит в целом слабее, чем в местах, охваченных низовыми пожарами: проективное покрытие, как правило, не превышает 15-20% (в ряде случаев - много меньше 10%), против 45-60%. Число видов сосудистых растений в первом случае составляет в среднем 8-9 видов, во втором - 11-12. Доминирующими видами выступают, в основном, орляк и молиния. Существенно участие вейника наземного и Иван-чая. На отдельных площадках началось восстановление кустарничков брусники.

Восстановление мохово-лишайникового яруса носит менее выраженный характер. Основным видом выступает *Polytrichum juniperinum*, проективное покрытие которого, в зависимости преимущественно от условий увлажнения, колеблется от 10 до 50-60%. На отдельных участках заметное покрытие даёт *Marchantia polymorpha*. Особо отметим присутствие значительного количества характерных грибов-макромицетов, как то: *Morchella conica*, *Peziza badia*, *Rhizina undulata*, *Discina venosa* и др.

Воздействие пожаров на почвенный покров заповедника проявилось в повреждении, а порой и уничтожении подстилки и верхних горизонтов. В первую очередь это касается торфяного горизонта торфяно-глее-подзолов и торфяных почв.

Мощность сгоревших горизонтов составляла от первых сантиметров на участках низовых пожаров до десятка сантиметров и более. На некоторых участках органогенный горизонт выгорал неравномерно. Наибольшая интенсивность выгорания органогенных горизонтов наблюдалась в лесах, пройденных подземными пожарами. Эти районы соответствуют трансэлювиальным лесным местообитаниям и верховым болотам. В данном случае гибель лесов происходила в первую очередь вследствие ветровалов на почвах, лишённых верхних горизонтов. Влияние лесных пожаров на состав элементов минерального питания напрямую не изучался. Косвенное представление о нём можно получить по изменению состава доминантов наземных ярусов.

В связи с регулярностью лесных пожаров в заповеднике изучение пирогенной динамики необходимо для получения адекватного представления о структуре его ландшафтов. В результате пожаров 1972 и 2010 гг. на территории заповедника представлены различные стадии восстановительной сукцессии, что позволяет расширить представление о пирогенной динамике. Наложение карты лесных пожаров на ландшафтную карту позволит отразить динамику основных биогеоценозов заповедника и послужит основой для дальнейшего мониторинга.

Дополнительный интерес к пирогенной динамике ландшафтов Керженского заповедника обусловлен ещё и тем, что, в отличие от пожара 2010 г., лесовосстановление после 1972 г. шло при участии человека (уборки сгоревших пней и стволов, лесопосадках и т.д.). Негоревшие участки заповедника представляют собой главным образом именно такие лесохозяйственные ландшафты. Большие площади гарей 2010 г. южнее заповедника также будут засаживаться искусственно. Сравнительная характеристика естественного и искусственного лесовосстановления на одной территории также представляет интерес.

Важно отметить, что пожары охватили как участки, где восстановление после пожаров 1972 г. шло естественным путём, так и в разной степени успешно произведённые посадки и «боровые пустоши». Поэтому интерес представляет сам ход восстановительных сукцессий на сгоревших землях при заповедном режиме в условиях

снижения лесообразовательного потенциала.

В завершение отметим, что сложившаяся в результате многочисленных пожаров и осложнённая различными видами лесохозяйственной деятельности ситуация делает Керженский заповедник уникальным научным полигоном не только для изучения динамики природных процессов, но и для развития представлений о влиянии на них заповедного режима.

Библиографический список

1. *Аверина И.А.* Пожары на территории Керженского заповедника // Труды ГПЗ «Керженский». Т. 1. Нижний Новгород, 2001. С. 404-414.
2. *Волкова Н.И., Градобоев Г.А., Жучкова В.К., Козлов Д.Н., Крушина Ю.В., Шейко С.Н., Кораблёва О.В., Урбанавичуте С.П., Попов С.Ю.* Ландшафтная карта заповедника «Керженский» // Труды ГПБЗ «Керженский». Т. 3. Нижний Новгород, 2006. С. 5-11.
3. *Денисов А.К.* Лесные пожары в лесном Среднем Заволжье в 1921 и 1972 гг. и их уроки // Горение и пожары в лесу. Ч.3. Красноярск: Наука, 1979. С. 20-23.
4. *Константинов А.В.* Хроника стихийных явлений в Керженском заповеднике // Вестник ВООП. 2000. Вып. 7. С. 27-32.
5. *Морозов Г.Ф.* Избранные труды. Т.2. М.: Лесная промышленность, 1971. 536 с.
6. *Фуряев В.В., Заблоцкий В.И., Черных В.А.* Пожароустойчивость сосновых лесов. Новосибирск: Наука, 2005. 160 с.

SUMMARY

The Kerzhensky nature reserve territory has a long story of forest fire influence on natural complexes. Coupled with different kinds of antropogenic impact it caused the decrease of natural forest regeneration potential and low rate of forest fire resistance. In 2010 near one half of the reserve was affected by forest fire, including the most highly transformed areas. Now this part of the reserve is a unic object for investigating nature processes dynamics in conditions of strict protected area regime. The article observes the first results of this scientific research.

Key words: forest fire, pyrogenic succession, landscape structure, forest fire resistance