

**В. З. БАГОВА, Л. М. ФАЛЕЙЧИК**

## **ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ХИЛОК**

*Обсуждаются причины возникновения пожаров за последние двадцать лет. Распространению пожаров способствуют породный состав лесов (сухая светлохвойная тайга), сильные ветры и отрицательный баланс влаги в весенне-осенний период. Отчетливо прослеживается приуроченность пожаров к местам с наибольшей антропогенной нагрузкой.*

*The reasons behind forest fires for the last two decades are discussed. The occurrence of forest fires is favored by the species composition of forests (dry light-coniferous taiga), high winds, and negative moisture balance in the spring-autumn season. Forest fires are clearly traceable across areas with the greatest anthropogenic stress.*

Бассейн р. Хилок, одного из крупнейших притоков Селенги, находится в буферной зоне Байкальской природной территории — периферии Участка мирового наследия, главная функция которой — сохранение экосистемы оз. Байкал. Важнейшую роль в этом играют леса, покрывающие около 70 % площади бассейна (в границах Читинской области — 27 тыс. км<sup>2</sup>).

Леса рассматриваемой территории горные, с резко выраженной вертикальной поясностью, влияющей на состав и другие характеристики лесных насаждений. Господствующий тип растительности — светлохвойная тайга, представленная разнообразными типами чистых лиственничников, лиственничников с примесями сосны, березы, осины, а также чистыми и смешанными сосняками. Темнохвойная тайга занимает незначительные ареалы преимущественно на приводораздельных поверхностях хребтов Малханского и Яблонового и представлена чистыми кедрчачами, лиственнично-кедровыми и елово-кедрово-пихтовыми лесами.

Под влиянием прямого и косвенного воздействия человека на лесные экосистемы лесопокрытая площадь сокращается, обедняется видовой состав растительности, что в свою очередь приводит к разрыву эволюционно сложившихся пищевых сетей, дестабилизации экологической системы — из-

© 2006 Багова В. З., Фалейчик Л. М. (e-mail: root@cipr.chita.ru)

менению микроклиматических, почвенных и гидрологических условий [1]. Огромный ущерб экосистеме Байкала наносят лесные пожары, количество которых с каждым годом растет, и они охватывают все большие лесные массивы.

Цель данной статьи — с учетом проведенных ранее исследований и статистических данных охарактеризовать ситуацию, связанную с лесными пожарами, в бассейне крупнейшего притока Селенги р. Хилок и показать этот процесс в динамике более чем за 20 лет.

Природную обстановку в бассейне р. Хилок в лесопожарном отношении можно считать экстремальной: горный рельеф, засушливый климат, малоснежье, сильные ветры, господство светлохвойных лесов. Высота преобладающих в районе средневысотных гор, расчлененных остепненными речными долинами, достигает 600 м. Очертания вершин и склонов преимущественно мягкие. В нижних частях склонов по долине реки хорошо выражены уступы, в верхних частях встречаются скалистые останцы.

Немаловажный фактор для лесных пожаров — экспозиция и крутизна склонов. Южные инсолируемые склоны отличаются особой сухостью, в произрастающих здесь лесах запасы опада повышены. От крутизны склонов зависит скорость распространения горения в лесу: чем больше крутизна, тем быстрее движется по склону фронт пламени. Часто пожары возникают у подножия склонов, в долинах рек и ручьев. Сначала, пока огонь не достиг сухой наклонной поверхности горы, складывается впечатление о малой силе пожара, но выше по склону он из слабого превращается в сильный, в короткое время способный охватить значительную территорию.

Другой неблагоприятный природный фактор — континентальность климата. В рассматриваемом регионе годовая амплитуда абсолютных температур, по данным расположенных в долинах рек метеостанций, достигает 90 °С. В межгорных понижениях наблюдаются также и наибольшие суточные амплитуды. Разница между максимумом и минимумом температур воздуха в весенне-летний период может превышать 20 °С. К началу весенней засухи напочвенный покров, даже значительной мощности, относительно слабо насыщен влагой в связи с небольшими запасами снега. Много снега выпадает только на возвышенных местах, а в долинах — всего около 15 % годового количества осадков (примерно 50 мм) с небольшими колебаниями по некоторым пунктам [2].

Весенний баланс влаги отрицателен. Исключительная сухость воздуха (менее 30 %) в апреле—мае отмечается в среднем каждый второй день. В результате напочвенные горючие материалы на инсолируемых склонах быстро прогреваются, что в сухой воздушной среде способствует их быстрому иссушению. Напряженность пожароопасного сезона снижается в июле и августе, когда атмосферные осадки значительно превышают испаряемость. Отрицательный баланс увлажнения может быть и осенью, и хотя засуха выражена слабее весенней, но и она может привести к возникновению пожарного максимума.

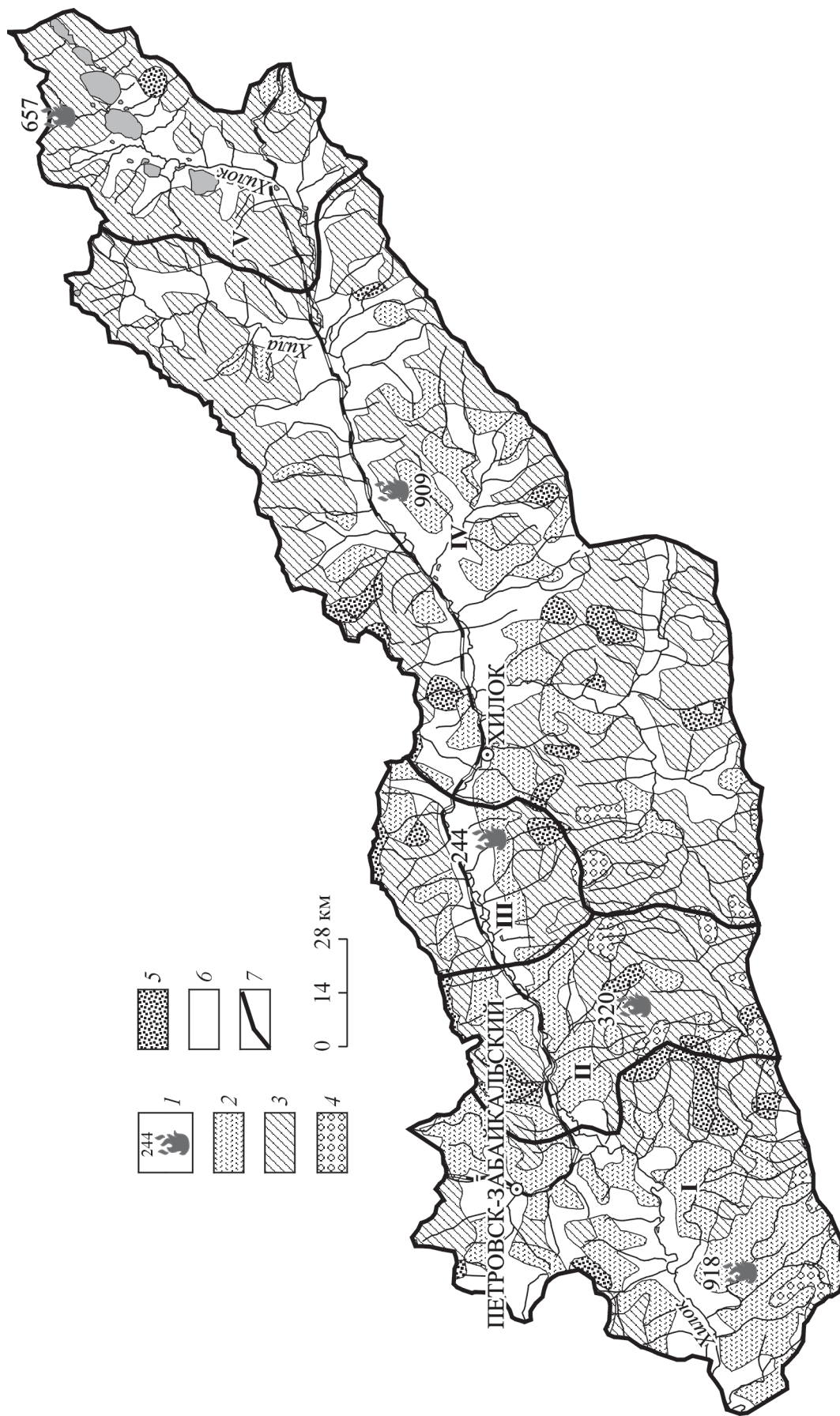
Ветровая обстановка по сезонам года распределяется весьма неблагоприятно. Безветрие характерно для холодного периода с устойчивым снежным покровом, слабые ветры отмечаются и в период затяжных летних дождей, а их усиление соответствует весеннему и осеннему пожарным максимумам. В это время года часто наблюдаются ветры со скоростью в среднем 3,3–4 м/с, а в отдельные дни — до 15 м/с. Сильные ветры ускоряют процесс высыхания лесных горючих материалов, увеличивая вероятность возникновения загораний. С силой ветра напрямую связана и скорость распространения горения.

Распространению пожаров благоприятствует также породный состав лесов. В бассейне р. Хилок преобладают сухие светлохвойные леса (см. рисунок), которые по степени пожароопасности выстраиваются в следующем порядке: сосняки, лиственничники, кедровники. Березняки, не горящие летом и осенью, весной могут гореть наравне с сосняками и лиственничниками.

Основной фон в лесных массивах бассейна создают лиственничники, занимающие более половины всей площади лесов. Распространенные в разных условиях произрастания, они образуют широкий высотный пояс, занимая склоны всех экспозиций, но на южных склонах встречаются реже.

Весьма распространены лиственничники брусничные, занимающие, по данным лесоустройства, 40 % площади и встречающиеся преимущественно на пологих частях склонов и надпойменных террасах. Древостои — одноярусные, с различной полнотой. Подлесок не выражен, мертвый покров маломощный (толщина около трех сантиметров), в напочвенном покрове доминирует брусника. Мхи и лишайники сплошного покрова не образуют. Обычно хорошо представлен молодой подрост, более взрослые его группы встречаются реже из-за часто повторяющихся пожаров. По возрасту возобновления можно приблизительно устанавливать давность последнего пожара [2].

Широко распространена здесь и группа рододендроновых типов леса. Лиственничные леса с подлеском из рододендрона даурского занимают склоны с различными крутизной и экспозицией, но чаще приурочены к тенистым местообитаниям. В составе древостоев заметно преобладает лиственница, густота подлеска в них определяется давностью и интенсивностью прежних пожаров, а также полнотой самого древостоя. В долинах рек и ручьев, по нижним частям склонов часто встречаются разнотравные лиственничники, где отмершие остатки развитого яруса разнотравья в весеннее время превращаются в скопления легковоспламеняющегося горючего материала.



Породный состав лесов и пожары в лесхозах бассейна р. Хилок.

Лесхозы: I — Петровск-Забайкальский, II — Новопавловский, III — Бадинский, IV — Хилокский, V — Беклемишевский. 1 — общее количество пожаров в лесхозах за 1981—2000 гг. Преобладающие породы деревьев: 2 — сосна, 3 — лиственница, 4 — кедр, 5 — береза, 6 — безлесные территории. 7 — границы лесхозов.

После лиственницы на рассматриваемой территории наиболее распространена сосна. Сосняки представлены брусничными, рододендроновыми и разнотравными группами типов леса. Сосновые леса с покровом из брусники и редким подлеском из рододендрона даурского расположены на пологих склонах разной экспозиции. Следы пожаров встречаются повсеместно. Господствующий подлесочный вид — рододендрон даурский, отличающийся в сухую погоду повышенной пожароопасностью, поскольку под воздействием высокой температуры им выделяются легковоспламеняющиеся летучие соединения. При сильных пожарах в огне сгорает почти вся надземная масса подлеска.

Среди кедровников наиболее пожароопасны лишайниковые, рододендроновые и брусничные леса [2].

В сухих светлохвойных лесах бассейна р. Хилок основными горючими материалами при низовых пожарах в период весеннего пожарного максимума являются опад и подстилка. На южных склонах большой крутизны в наиболее пожароопасных сосняках пожары возможны в любой день с ясной сухой погодой. На склонах северной экспозиции пожарная опасность наблюдается в три-четыре раза реже. Светлохвойные массивы в долине р. Хилок находятся в местах с развитой речной сетью, густота рек 0,1–0,2 км на 1 км<sup>2</sup> (в целом по Читинской части бассейна оз. Байкал — 0,5–1,0 км на 1 км<sup>2</sup>) [3]. Реки сами по себе служат препятствием на пути распространения горения, а влажные типы лесов по их долинам уменьшают силу огня или останавливают его.

Поскольку леса отличаются разной стойкостью против пожаров, выделяется пять классов природной пожарной опасности насаждений. По материалам Государственной службы лесного хозяйства Главного управления природных ресурсов Читинской области из 2209 тыс. га лесных земель бассейна р. Хилок около 70 % лесов отнесены к I и II классам (высокой и выше средней) природной пожарной опасности, 30 % — к III классу (средней) и менее 2 % — к IV и V классам (ниже средней и низкой). Большая часть площадей, относящихся к I и II классам пожарной опасности, находится в Бадинском, Хилокском и Петровск-Забайкальском лесхозах.

Чаще всего пожары возникают в местах наибольшей антропогенной нагрузки — по долинам рек, в окрестностях крупных населенных пунктов и основных транспортных путей, в животноводческих районах, где традиционно проводится весенняя опалка лугов, сенокосов и пастбищ. В полосе Транссибирской железнодорожной магистрали, проходящей по долине р. Хилок, где особенно велики плотность населения и посещаемость лесов, пожары возникают примерно в 10 раз чаще, чем в более отдаленных местностях [4].

В конце XX в. вследствие фактического прекращения борьбы с лесными пожарами из-за недостатка средств, выделяемых на авиационную охрану лесов (время воздушного патрулирования сократилось почти в 10 раз), развала лесозаготовительных предприятий с мощными механизированными отрядами, представлявшими основную силу при тушении пожаров, их количество значительно возросло (табл. 1).

Возникновению пожаров способствуют также браконьерские рубки, возросшие с 1991 г. до промышленных масштабов. Следствие этого — накопление захламляющих леса порубочных остатков, значительное увеличение количества пожаров и, соответственно, выгоревших площадей.

По принятой в Федеральной лесной службе России системе оперативной информации, крупными лесными пожарами считаются пожары, превышающие 200 га [5]. Хотя такие пожары случаются лишь в особенно засушливые годы, на их долю приходится до 70 % пройденной огнем площади и до 90 % ущерба. Так, в Петровск-Забайкальском лесхозе доля крупных пожаров в 1996–2000 гг. составила более 28 % их общего количества. Последствия таких интенсивных пожаров как в экологическом, так и в экономическом отношении наиболее ощутимы.

Таблица 1

Площади, пройденные пожарами в лесхозах бассейна р. Хилок (Читинская область)\*

Лесхоз	Площадь лесхоза, тыс. га	В том числе покрытая лесом, %	Выгоревшая площадь, га				
			1981–1985 гг.	1986–1990 гг.	1991–1995 гг.	1996–2000 гг.	2003 г.
Бадинский	178,5	91,4	64,8	676,2	1960,7	9715,4	56 800,0
Беклемишевский	241,9	91,2	35,6	7205,4	995,9	38 107,2	30 900,0
Новопавловский	283,3	97,2	89,8	2014,3	439,0	22 032,5	15 400,0
Петровск-Забайкальский	477,6	94,0	804,1	84 165,2	2536,8	78 338,9	25 400,0
Хилокский	1162,5	94,7	103,0	3696,4	2640,9	30 680,7	89 200,0
Итого...	2281,0	96,8	1097,3	97 757,5	8573,3	178 874,7	217 700,0

\* По материалам Государственной службы лесного хозяйства Главного управления природных ресурсов по Читинской области.



Таблица 2

**Запасы древесины в бассейне р. Хилок и их потери  
в результате пожаров 1981–2000 гг.\***

Лесхоз	Общие запасы, млн м <sup>3</sup>	Запас на 1 га лесопокрытой площади, м <sup>3</sup> /га	Покрытые лесом площади, пройденные пожарами за 20 лет, га	Сгорело и повреждено леса на корню, тыс. м <sup>3</sup> **
Бадинский	18,2	111,5	12 417,1	248,3
Беклемишевский	18,2	82,5	46 344,1	695,2
Новопавловский	30,7	111,4	24 575,6	491,5
Петровск-Забайкальский	53,0	118,1	165 845,0	3648,6
Хилокский	104,8	95,2	37 121,0	593,9
Итого...	224,9	101,8	286 302,8	5677,5

\* По материалам Государственной службы лесного хозяйства Главного управления природных ресурсов по Читинской области.

\*\* По расчетам авторов.

ционная деятельность). Последствия лесных пожаров разнообразны, как и возможности использования леса в качестве комплексного и полифункционального ресурса. Лесные пожары ослабляют насаждения, способствуя их захламленности и болезням.

Убытки от пожаров не ограничиваются потерей древесины (табл. 2). Их последствиями является смена пород — часть гарей зарастает березняками. Из-за пожаров в лесу погибает множество полезных насекомых и беспрепятственно размножаются вредные. В огне гибнут не только мелкие, но и крупные лесные животные и птицы. Ущерб от разрушения экосистемных функций леса, рассчитанный в соответствии с методикой, разработанной в рамках проекта «Сохранение биоразнообразия РФ», почти в 10 раз превышает доход, получаемый от заготовки древесины [6].

Новое столетие ознаменовалось многократным увеличением количества пожаров и выгоревшей лесной площади. Как экстремальный можно классифицировать пожарный сезон 2003 г., когда в целом по Читинской области выгорело около 1 млн га лесной площади, в том числе на рассматриваемой территории произошло 564 пожара, уничтоживших 217 700 га леса. В 2003 г. крупные пожары наблюдались в четырех из пяти лесхозов бассейна, средняя площадь одного составляла: в Бадинском — 1032,7 га, Беклемишевском — 260,0, Новопавловском — 252,0 и в Хилокском — 518,0 га.

Лес на пожарах при обычных пожарах (в отличие от обширных пожаров 1990, 1996, 2000, 2003 гг.) возобновляется только через 3–15 лет, а зачастую и позже. Сроки зависят от интенсивности пожаров, выгоревшей площади, типа леса, местоположения и других факторов. Основной способ восстановления лесов в бассейне р. Хилок, как и во всем Восточном Забайкалье, — естественное зарастание, однако в условиях горного рельефа гари в сосновых лесах не возобновляются долгие годы и представляют собой пустыри, где необходимо искусственное лесовосстановление. В последние два десятилетия лесовосстановительные работы сократились примерно в 1,7 раза при многократном увеличении количества пожаров и пройденной ими площади.

Таким образом, с начала 1990-х гг. в бассейне р. Хилок основной причиной пожаров является небрежное обращение с огнем (часто леса поджигаются намеренно, для дальнейших коммерческих рубок), а их распространению способствуют стабильные природные предпосылки, низкая оперативность обнаружения и тушения возгораний, слабая система мониторинга, ослабление воздушной службы охраны и недостаточное финансирование воспроизводства и охраны лесных ресурсов.

Восстановление лесных экосистем после пожаров требует значительных затрат и времени, поэтому очень важно, чтобы политика защиты лесов от пожаров основывалась на концепции предупредительных мер по их возникновению. Необходимы профилактическая разъяснительная работа среди населения, противопожарное устройство лесного фонда на основе зональных систем мероприятий и нормативов, осуществление лесопожарного мониторинга, усиление финансовой и технической оснащенности и т. д.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мальчикова И. Ю. Ландшафтная структура и некоторые особенности биологического разнообразия на  $\gamma$ -уровне // Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок: опыт изучения и управления. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002.

За последние 20 лет прошлого столетия в бассейне р. Хилок Байкальской природной территории отмечено более трех тысяч пожаров. Общая площадь пройденных ими лесов составила более 280 тыс. га (более 12 % лесопокрытой площади), что в 1,6 раза больше площади Бадинского лесхоза, в 1,2 — Беклемишевского и примерно равно площади Новопавловского. Отчетливо прослеживается территориальная приуроченность пожаров к двум лесхозам — Петровск-Забайкальскому и Беклемишевскому с наиболее освоенными территориями и с повышенной нагрузкой на природную среду (транспортная освоенность, лесозаготовки, рекреационная деятельность).

2. **Евдокименко М. Д.** Пирологическая характеристика горной тайги в бассейне оз. Байкал // Охрана и восстановление лесов Забайкалья. — Красноярск, 1977.
3. **Багова В. З., Фалейчик Л. М.** Пожарная ситуация в бассейне реки Хилок // Природные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003.
4. **Задорожный В. Ф., Соловова А. Т., Багова В. З.** Функциональное зонирование территории // Стратегия землепользования в бассейне р. Хилок. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003.
5. **Куприянов А. Н., Трофимов И. Т., Заболоцкий В. И. и др.** Восстановление лесных экосистем после пожаров. — Кемерово: КРЭОО «ИРБИС», 2003.
6. **Брезгин В. С.** Учет стоимости экологических функций лесных экосистем при расчете величины ущерба // Природно-ресурсный потенциал Азиатской России и сопредельных стран: пути совершенствования. — Иркутск, 2002.

*Институт природных ресурсов, экологии  
и криологии СО РАН, Чита*

*Поступила в редакцию  
30 августа 2004 г.*