

ПОЖАР

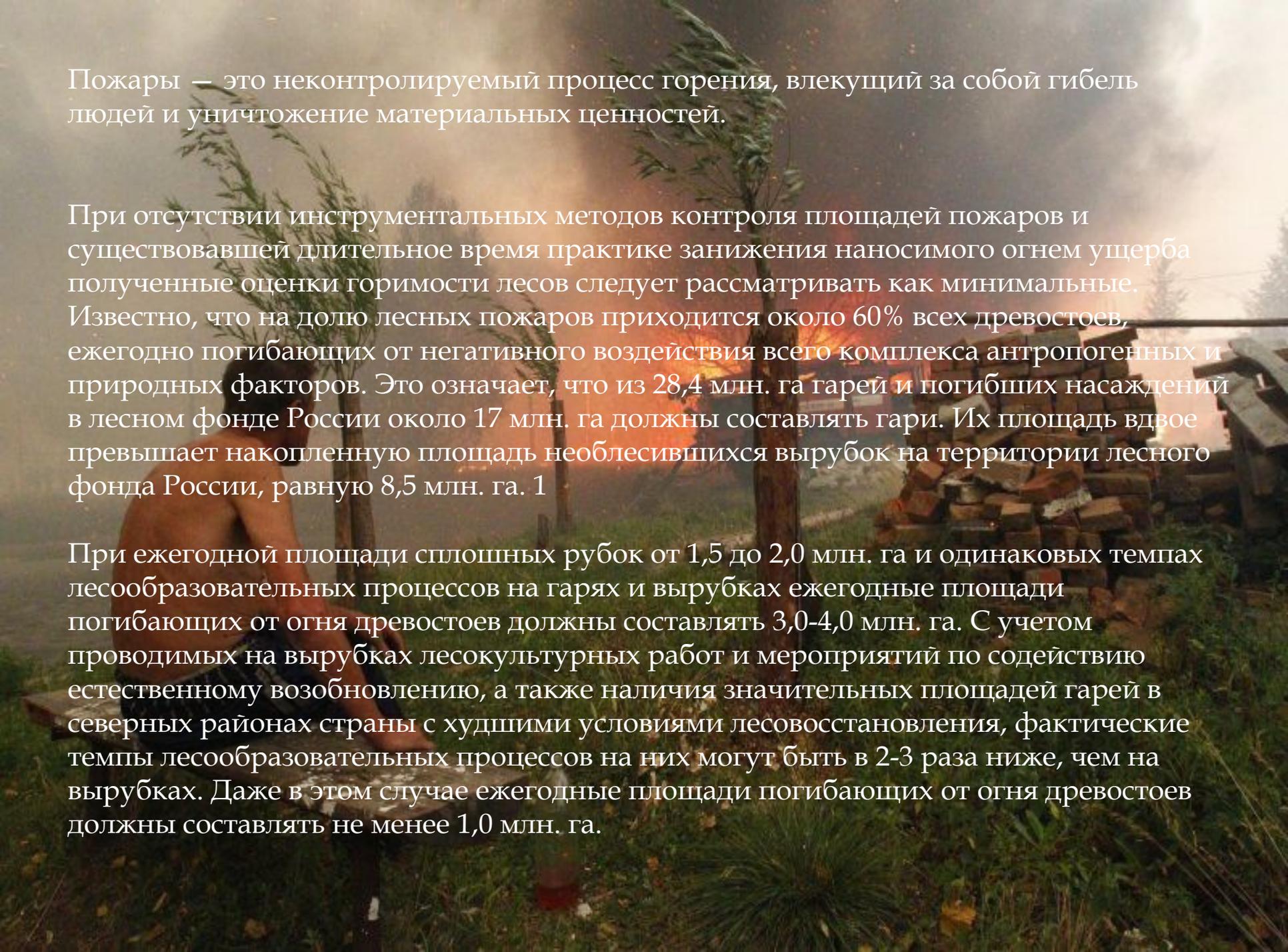


Введение

- Стихийные бедствия – это различные явления природы, вызывающие внезапные нарушения нормальной жизнедеятельности населения, а также разрушения и уничтожение материальных ценностей. Они нередко оказывают отрицательное воздействие на окружающую природу.
- К стихийным бедствиям обычно относятся землетрясения, наводнения, селевые потоки, оползни, снежные заносы, извержения вулканов, обвалы, засухи, ураганы, бури. К таким бедствиям в ряде случаев могут быть отнесены также пожары, особенно массовые лесные и торфяные.
- Опасными бедствиями являются, кроме того, производственные аварии. Особую опасность представляют аварии на предприятиях нефтяной, газовой и химической промышленности.
- Стихийные бедствия, пожары, аварии... По-разному можно встретить их. Растерянно, даже обреченно, как веками встречали люди различные бедствия, или спокойно, с несгибаемой верой в собственные силы, с надеждой на их укрощение. Но уверенно принять вызов бедствий могут только те, кто, зная, как действовать в той или иной обстановке, примет единственно правильное решение: спасет себя, окажет помощь другим, предотвратит, насколько сможет, разрушающее действие стихийных сил.

Характеристика стихийных бедствий

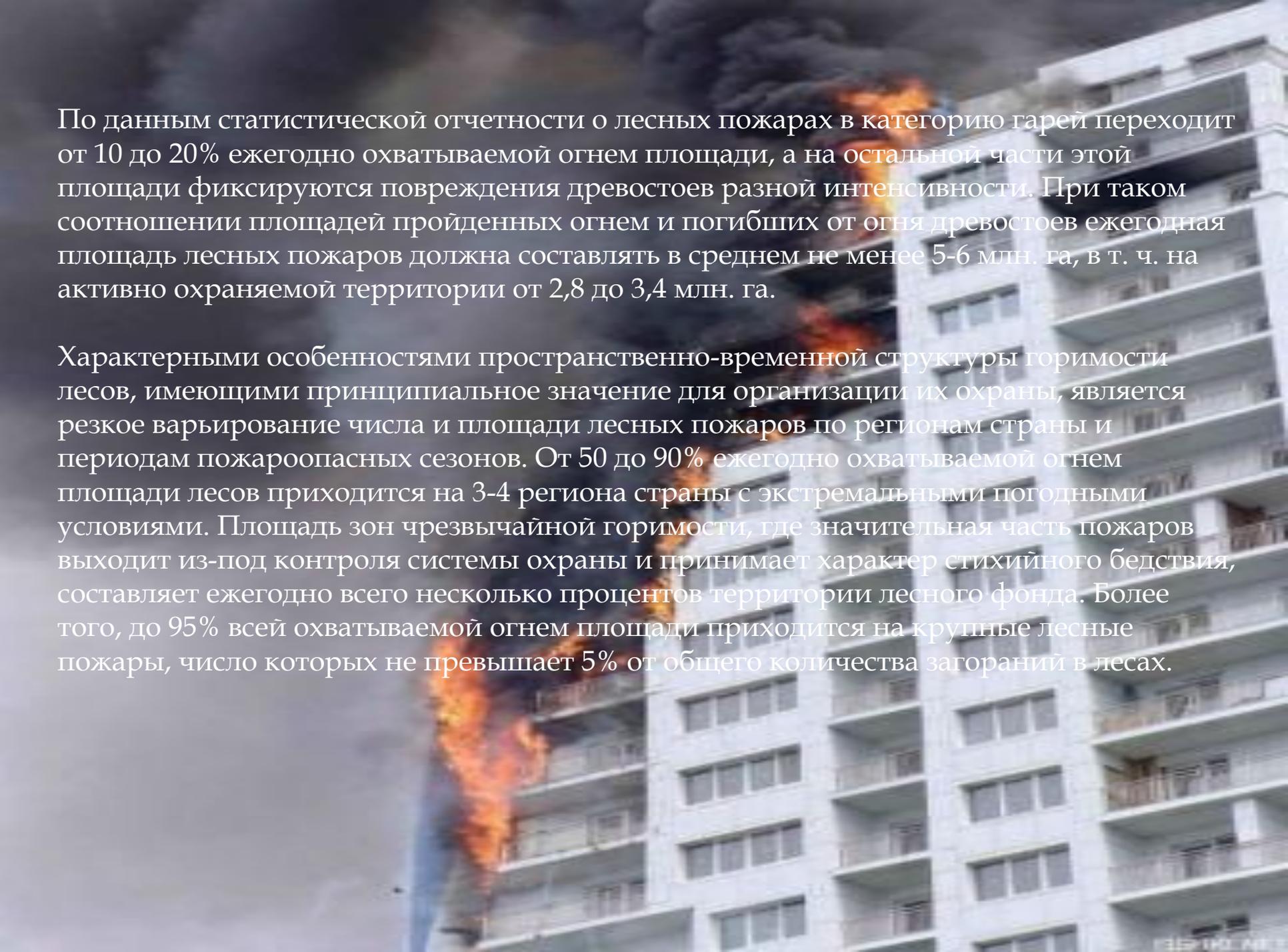
- Под стихийными бедствиями понимают природные явления (землетрясения, наводнения, оползни, снежные лавины, сели, ураганы, циклоны, тайфуны, пожары, извержения вулканов и др.), носящие чрезвычайный характер и приводящие к нарушению нормальной деятельности населения, гибели людей, разрушению и уничтожению материальных ценностей.
- Стихийные бедствия могут возникать как независимо друг от друга, так и во взаимосвязи: одно из них может повлечь за собой другое. Некоторые из них часто возникают в результате не всегда разумной деятельности человека (например, лесные и торфяные пожары, производственные взрывы в горной местности, при строительстве плотин, закладке (разработке) карьеров, что зачастую приводит к оползням, снежным лавинам, обвалам ледников и т. п.).
- Независимо от источника возникновения стихийные бедствия характеризуются значительными масштабами и различной продолжительностью – от нескольких секунд и минут (землетрясения, снежные лавины) до нескольких часов (сели), дней (оползни) и месяцев (наводнения).

The background image depicts a forest fire. In the foreground, a person is seen from the back, sitting on a log. The middle ground shows a large fire burning, with a stack of logs nearby. The background is filled with smoke and the silhouettes of trees. The overall scene is dramatic and emphasizes the impact of forest fires.

Пожары — это неконтролируемый процесс горения, влекущий за собой гибель людей и уничтожение материальных ценностей.

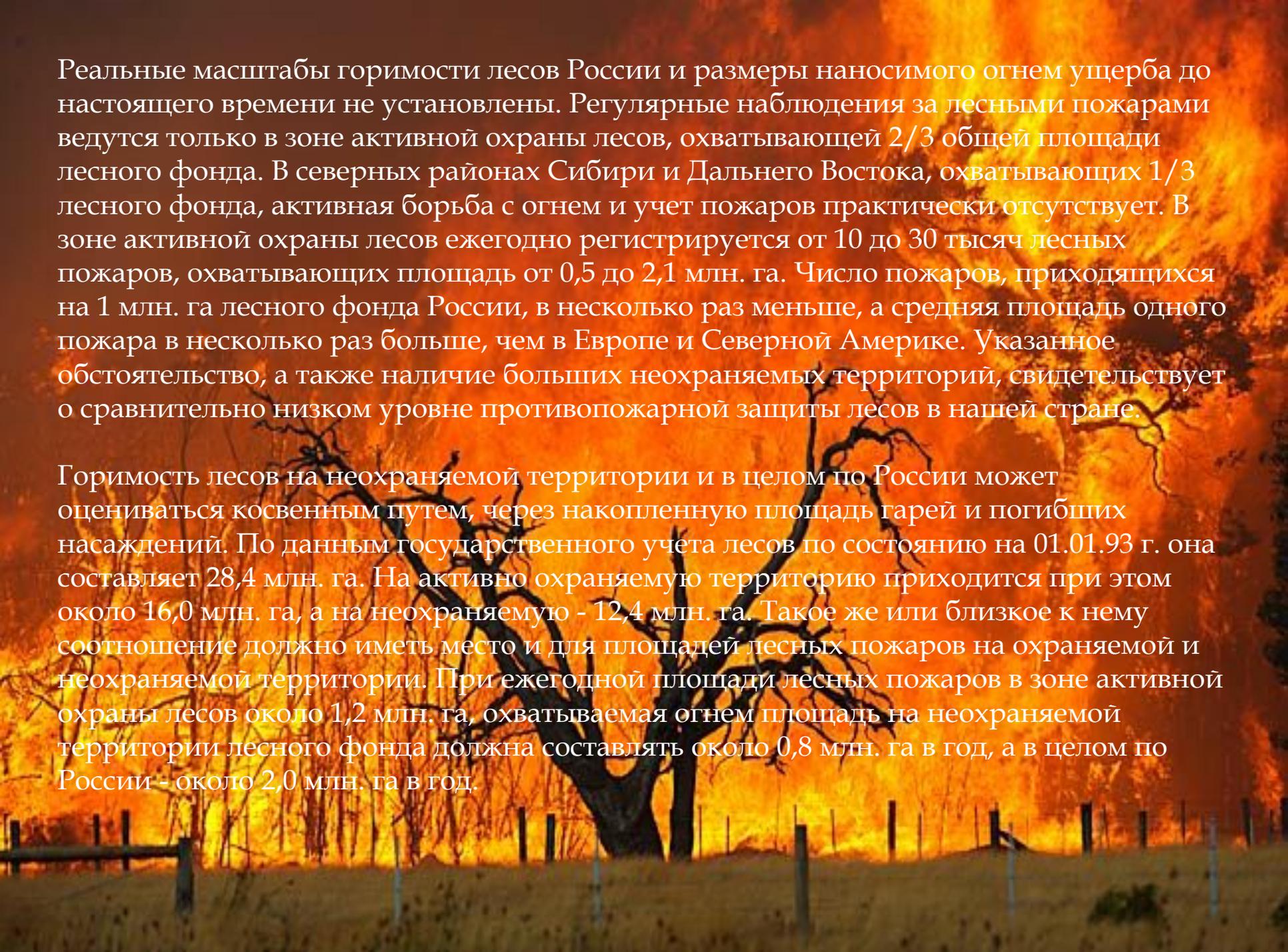
При отсутствии инструментальных методов контроля площадей пожаров и существовавшей длительное время практике занижения наносимого огнем ущерба полученные оценки горимости лесов следует рассматривать как минимальные. Известно, что на долю лесных пожаров приходится около 60% всех древостоев, ежегодно погибающих от негативного воздействия всего комплекса антропогенных и природных факторов. Это означает, что из 28,4 млн. га гарей и погибших насаждений в лесном фонде России около 17 млн. га должны составлять гари. Их площадь вдвое превышает накопленную площадь необлесившихся вырубок на территории лесного фонда России, равную 8,5 млн. га. 1

При ежегодной площади сплошных рубок от 1,5 до 2,0 млн. га и одинаковых темпах лесообразовательных процессов на гарях и вырубках ежегодные площади погибающих от огня древостоев должны составлять 3,0-4,0 млн. га. С учетом проводимых на вырубках лесокультурных работ и мероприятий по содействию естественному возобновлению, а также наличия значительных площадей гарей в северных районах страны с худшими условиями лесовосстановления, фактические темпы лесообразовательных процессов на них могут быть в 2-3 раза ниже, чем на вырубках. Даже в этом случае ежегодные площади погибающих от огня древостоев должны составлять не менее 1,0 млн. га.

A tall, modern apartment building is shown in a state of severe fire. Bright orange and yellow flames are visible on the left side of the building, with thick, dark black smoke billowing upwards from the fire. The building has many windows and balconies, some of which appear to be partially obscured by the smoke and fire. The overall scene is one of a major disaster.

По данным статистической отчетности о лесных пожарах в категорию гарей переходит от 10 до 20% ежегодно охватываемой огнем площади, а на остальной части этой площади фиксируются повреждения древостоев разной интенсивности. При таком соотношении площадей пройденных огнем и погибших от огня древостоев ежегодная площадь лесных пожаров должна составлять в среднем не менее 5-6 млн. га, в т. ч. на активно охраняемой территории от 2,8 до 3,4 млн. га.

Характерными особенностями пространственно-временной структуры горимости лесов, имеющими принципиальное значение для организации их охраны, является резкое варьирование числа и площади лесных пожаров по регионам страны и периодам пожароопасных сезонов. От 50 до 90% ежегодно охватываемой огнем площади лесов приходится на 3-4 региона страны с экстремальными погодными условиями. Площадь зон чрезвычайной горимости, где значительная часть пожаров выходит из-под контроля системы охраны и принимает характер стихийного бедствия, составляет ежегодно всего несколько процентов территории лесного фонда. Более того, до 95% всей охватываемой огнем площади приходится на крупные лесные пожары, число которых не превышает 5% от общего количества загораний в лесах.

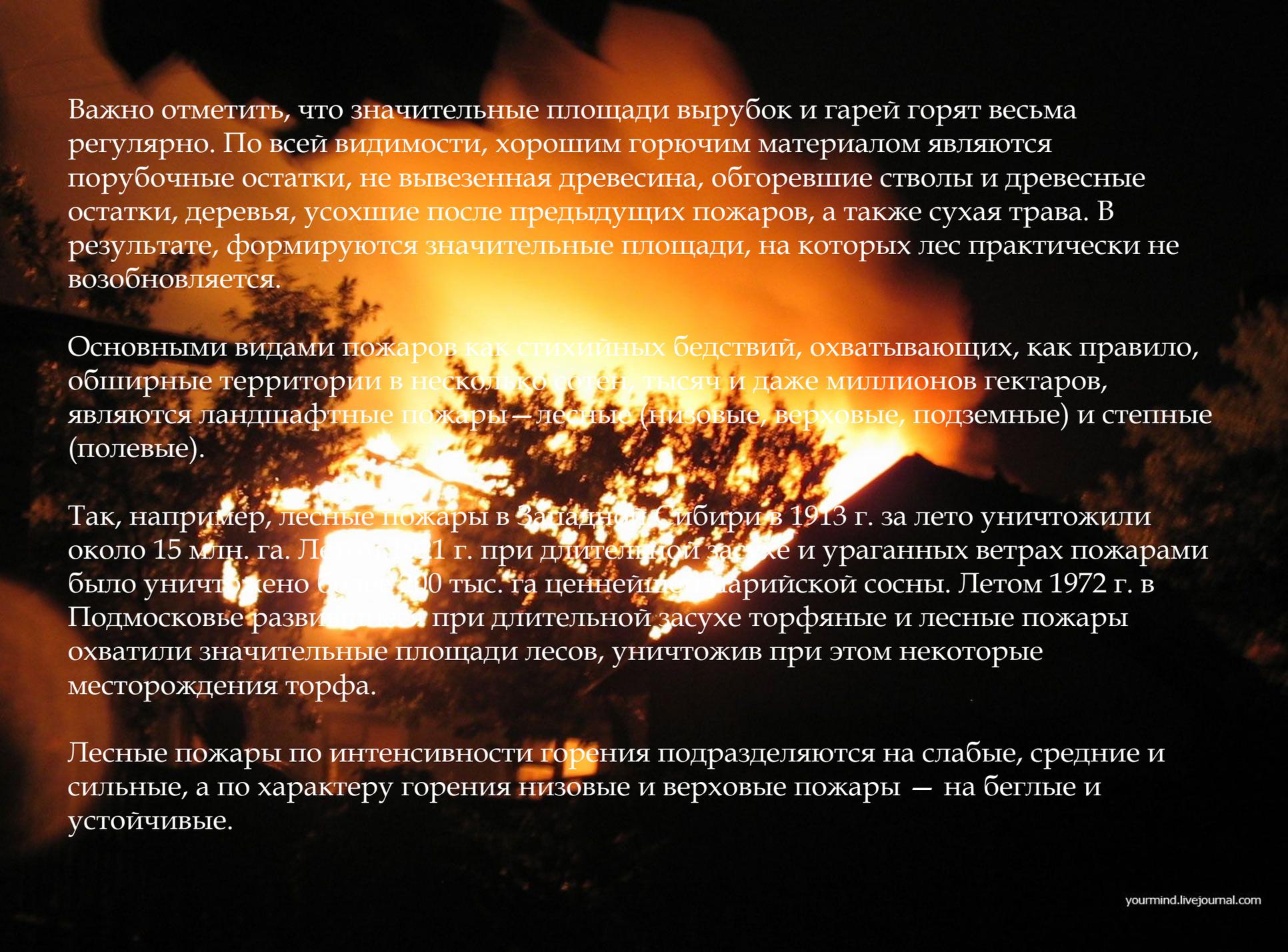


Реальные масштабы горимости лесов России и размеры наносимого огнем ущерба до настоящего времени не установлены. Регулярные наблюдения за лесными пожарами ведутся только в зоне активной охраны лесов, охватывающей $2/3$ общей площади лесного фонда. В северных районах Сибири и Дальнего Востока, охватывающих $1/3$ лесного фонда, активная борьба с огнем и учет пожаров практически отсутствует. В зоне активной охраны лесов ежегодно регистрируется от 10 до 30 тысяч лесных пожаров, охватывающих площадь от 0,5 до 2,1 млн. га. Число пожаров, приходящихся на 1 млн. га лесного фонда России, в несколько раз меньше, а средняя площадь одного пожара в несколько раз больше, чем в Европе и Северной Америке. Указанное обстоятельство, а также наличие больших неохранных территорий, свидетельствует о сравнительно низком уровне противопожарной защиты лесов в нашей стране.

Горимость лесов на неохранных территориях и в целом по России может оцениваться косвенным путем, через накопленную площадь гарей и погибших насаждений. По данным государственного учета лесов по состоянию на 01.01.93 г. она составляет 28,4 млн. га. На активно охраняемую территорию приходится при этом около 16,0 млн. га, а на неохранный - 12,4 млн. га. Такое же или близкое к нему соотношение должно иметь место и для площадей лесных пожаров на охраняемой и неохранных территориях. При ежегодной площади лесных пожаров в зоне активной охраны лесов около 1,2 млн. га, охватываемая огнем площадь на неохранных территориях лесного фонда должна составлять около 0,8 млн. га в год, а в целом по России - около 2,0 млн. га в год.

причины возникновения ЧС

- ▣ Причинами возникновения пожаров являются неосторожное, обращение с огнем, нарушение правил пожарной безопасности, такое явление природы, как молния, самовозгорание сухой растительности и торфа. Известно, что 90% пожаров возникают по вине человека и только 7–8% от молний.
- ▣ Естественно, что в большинстве конкретных случаев точно определить источник возгорания, а, тем более найти виновных оказывается невозможно. Однако, достаточно четкая приуроченность очагов возникновения пожаров к местам антропогенной активности, а также крайняя неравномерность размещения источников возгораний не может быть объяснена естественными причинами.
- ▣ Даже те немногие возгорания, которые, на первый взгляд, трудно связать с человеческой деятельностью, при ближайшем рассмотрении часто также оказываются антропогенными. Например, в 1998 году в труднодоступном районе Набильского хребта (около г. Лопатина) один из пожаров вдалеке от дорог и населенных пунктов возник непосредственно после прохождения там туристической группы.

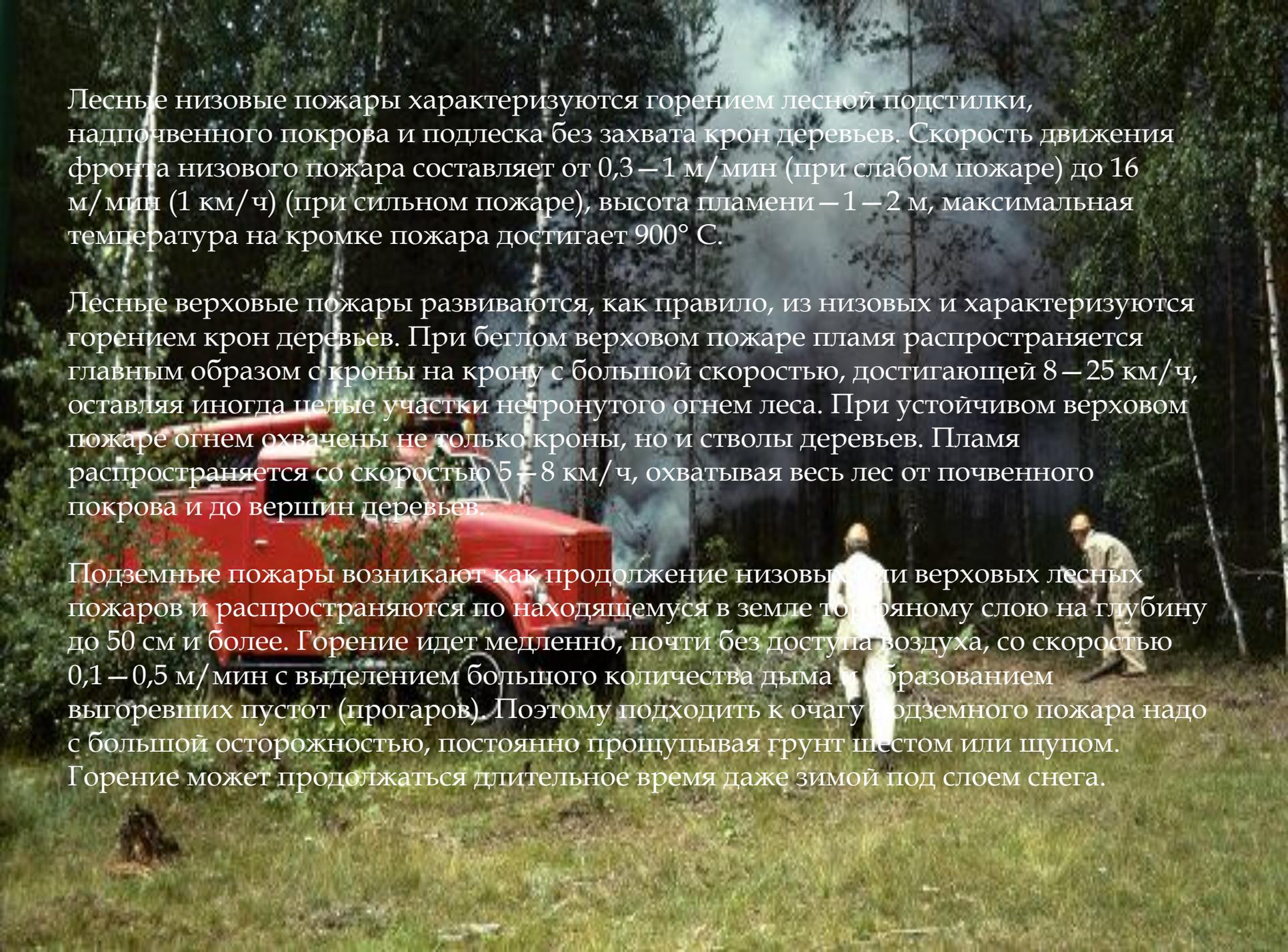


Важно отметить, что значительные площади вырубок и гарей горят весьма регулярно. По всей видимости, хорошим горючим материалом являются порубочные остатки, не вывезенная древесина, обгоревшие стволы и древесные остатки, деревья, усохшие после предыдущих пожаров, а также сухая трава. В результате, формируются значительные площади, на которых лес практически не возобновляется.

Основными видами пожаров как стихийных бедствий, охватывающих, как правило, обширные территории в несколько сотен, тысяч и даже миллионов гектаров, являются ландшафтные пожары — лесные (низовые, верховые, подземные) и степные (полевые).

Так, например, лесные пожары в Западной Сибири в 1913 г. за лето уничтожили около 15 млн. га. Летом 1941 г. при длительной засухе и ураганных ветрах пожарами было уничтожено более 10 тыс. га ценнейшей сибирской сосны. Летом 1972 г. в Подмосковье развились при длительной засухе торфяные и лесные пожары охватили значительные площади лесов, уничтожив при этом некоторые месторождения торфа.

Лесные пожары по интенсивности горения подразделяются на слабые, средние и сильные, а по характеру горения низовые и верховые пожары — на беглые и устойчивые.

A photograph of a forest fire. In the background, a red fire truck is parked, and several firefighters in light-colored uniforms are visible. The fire is active, with smoke rising from the trees. The foreground is a grassy area.

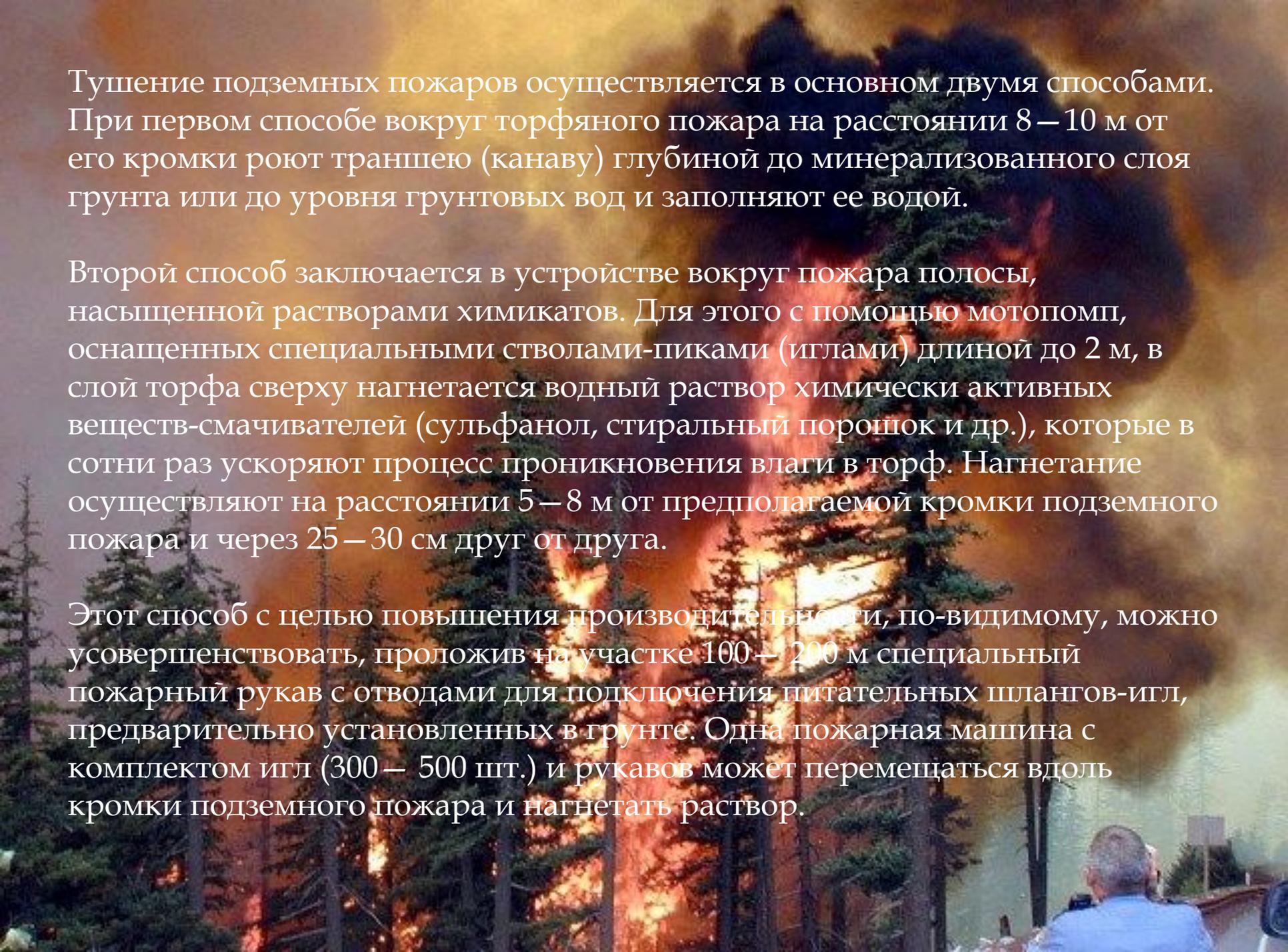
Лесные низовые пожары характеризуются горением лесной подстилки, надпочвенного покрова и подлеска без захвата крон деревьев. Скорость движения фронта низового пожара составляет от 0,3 – 1 м/мин (при слабом пожаре) до 16 м/мин (1 км/ч) (при сильном пожаре), высота пламени – 1 – 2 м, максимальная температура на кромке пожара достигает 900° С.

Лесные верховые пожары развиваются, как правило, из низовых и характеризуются горением крон деревьев. При беглом верховом пожаре пламя распространяется главным образом с кроны на крону с большой скоростью, достигающей 8 – 25 км/ч, оставляя иногда целые участки нетронутого огнем леса. При устойчивом верховом пожаре огнем охвачены не только кроны, но и стволы деревьев. Пламя распространяется со скоростью 5 – 8 км/ч, охватывая весь лес от почвенного покрова и до вершин деревьев.

Подземные пожары возникают как продолжение низовых или верховых лесных пожаров и распространяются по находящемуся в земле торфяному слою на глубину до 50 см и более. Горение идет медленно, почти без доступа воздуха, со скоростью 0,1 – 0,5 м/мин с выделением большого количества дыма и образованием выгоревших пустот (прогаров). Поэтому подходить к очагу подземного пожара надо с большой осторожностью, постоянно прощупывая грунт шестом или щупом. Горение может продолжаться длительное время даже зимой под слоем снега.

приемы и средства ликвидации последствий лесных пожаров

- Основными способами борьбы с лесными низовыми пожарами являются: захлестывание кромки огня, засыпка его землей, заливка водой (химикатами), создание заградительных и минерализованных полос, пуск встречного огня (отжиг).
- Отжиг чаще применяется при крупных пожарах и недостатке сил и средств для пожаротушения. Он начинается с опорной полосы (реки, ручья, дороги, просеки), на краю которой, обращенном к пожару, создают вал из горючих материалов (сучьев валежника, сухой травы). Когда начнет ощущаться тяга воздуха в сторону пожара, вал поджигают вначале напротив центра фронта пожара на участке 20 — 30 м, а затем после продвижения огня на 2 — 3 м и соседние участки. Ширина выжигаемой полосы должна быть не менее 10 — 20 м, а при сильном низовом пожаре — 100 м.
- Тушение лесного верхового пожара осуществлять сложнее. Его тушат путем создания заградительных полос, применяя отжиг и используя воду. При этом ширина заградительной полосы должна быть не менее высоты деревьев, а выжигаемой перед фронтом верхового пожара — не менее 150 — 200 м, перед флангами — не менее 50 м. Степные (полевые) пожары тушат теми же способами, что и лесные.



Тушение подземных пожаров осуществляется в основном двумя способами. При первом способе вокруг торфяного пожара на расстоянии 8—10 м от его кромки роют траншею (канаву) глубиной до минерализованного слоя грунта или до уровня грунтовых вод и заполняют ее водой.

Второй способ заключается в устройстве вокруг пожара полосы, насыщенной растворами химикатов. Для этого с помощью мотопомп, оснащенных специальными стволами-пиками (иглами) длиной до 2 м, в слой торфа сверху нагнетается водный раствор химически активных веществ-смачивателей (сульфанол, стиральный порошок и др.), которые в сотни раз ускоряют процесс проникновения влаги в торф. Нагнетание осуществляют на расстоянии 5—8 м от предполагаемой кромки подземного пожара и через 25—30 см друг от друга.

Этот способ с целью повышения производительности, по-видимому, можно усовершенствовать, проложив на участке 100—200 м специальный пожарный рукав с отводами для подключения питательных шлангов-игл, предварительно установленных в грунте. Одна пожарная машина с комплектом игл (300—500 шт.) и рукавов может перемещаться вдоль кромки подземного пожара и нагнетать раствор.