

КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

А.М. ЕРИЦОВ, ФГУ «Авиалесоохрана»⁽¹⁾,
С.Н. ВОЛКОВ, доц. МГУЛ, канд. биол. наук⁽²⁾,
В.Д. ЛОМОВ, проф. МГУЛ, канд. с.-х. наук⁽²⁾

lomov@mgul.ac.ru

⁽¹⁾ ФГУ «Авиалесоохрана» 141207 Московская область, г. Пушкино, ул. Горького, д. 20

⁽²⁾ ФГБОУ ВО «Московский государственный университет леса»
141005, Московская обл. г. Мытищи-5, ул. 1-я Институтская, д. 1, МГУЛ

Приводятся недавние катастрофические пожары в Австралии, Ботсване, Бразилии, Индонезии, Израиле, Греции, России, Соединенных Штатах и Канаде. Эти страны представляют богатое разнообразие типов горючих материалов и растительности, где в последние годы произошли существенные всемирно известные катастрофические лесные пожары. В настоящее время многие государства принимают целевые программы в области охраны лесов от пожаров. Это связано и с тем, что количество крупных пожаров за последние 50 лет увеличилось многократно. Появились так называемые катастрофические пожары, когда огонь охватывает все компоненты природного ландшафта, а также при благоприятных условиях развития пожаров уничтожаются объекты экономики и населенные пункты. Такие катастрофические пожары своим появлением несут существенные негативные влияния на окружающую среду. Лесопожарные службы многих стран с увеличением проблем с лесными пожарами развивали авиационные танкерные базы, совершенствовали наземную и авиационную технику, применяя современные инновационные технологии и информационные ресурсы, различные пенообразователи и смачиватели. Однако в глобальном масштабе катастрофические пожары продолжают возникать в тех или иных регионах земного шара.

Ключевые слова: катастрофические лесные пожары, горючие материалы, профилактические выжигания, погодные условия, углеродная эмиссия

В начале XX в. почти 50 % суши на земном шаре было покрыто лесами, к 1955 г. эта площадь уменьшилась в 2 раза, а к 1980 г. только 20 %. Леса уничтожались пожарами, вредителями и болезнями, а также сплошными рубками и использованием этих земель для сельскохозяйственного назначения, особенно в азиатских странах. В настоящее время многие государства принимают целевые программы в области охраны лесов от пожаров. Это связано и с тем, что количество крупных пожаров за последние 50 лет увеличилось многократно. Появились так называемые катастрофические пожары, когда огонь охватывает все компоненты природного ландшафта, а также при благоприятных условиях развития пожаров уничтожаются объекты экономики и населенные пункты. Такие катастрофические пожары своим появлением оказывают существенные негативные влияния на окружающую среду и социально-экономическое развитие целых государств.

Во многих случаях все эти разрушительные пожары происходили примерно в одинаковых условиях. Продолжительное засушливое лето, высокие температуры воздуха и сильные, а порой ураганные ветры. Даже наличие значи-

тельных ресурсов пожаротушения не позволило предотвратить катастрофу. Лесопожарные службы многих стран с увеличением проблем с лесными пожарами развивали авиационные танкерные базы, совершенствовали наземную и авиационную технику, применяя современные инновационные технологии и информационные ресурсы, различные пенообразователи и смачиватели. Однако в глобальном масштабе катастрофические пожары возникают в тех или иных регионах земного шара. Такие пожары составляют не более 1 или 2 % всех лесных пожаров, но они являются самыми разрушительными. Многие пожары приняли также разрушительный трансграничный характер. Пожар под названием «Большой черный огонь дракона» в Китае 1987 г. потряс весь мир. Этот лесной пожар унес жизни более чем 200 человек и уничтожил приблизительно 1,2 млн га лесов в Китае на границе с Россией.

В 1998 г. от трансграничного пожара, который перешел с огромной скоростью в **Алтайский край** из Казахстана, погибло 14 работников лесной охраны, позднее в 2010 г. также от трансграничного пожара, пришедшего из Казахстана, в Алтайском крае сгорели населенные пункты Николаевка и Бастан, к счастью,

жертв удалось избежать в связи со своевременной эвакуацией населения. Катастрофические лесопожарные сезоны в Центральных районах Российской Федерации 1972 и 2010 гг. в основном очень схожи. В 1972 г. также на протяжении 2 месяцев не было осадков, как и в 2010 г. Совсем казалось бы незначительные пожары при ураганном ветре переходили в верховые и уничтожали на своем пути все живое, переходили на земли сельскохозяйственного назначения, населенные пункты и объекты экономики. В 1972 г. лесопожарная катастрофа случилась в России в августе в результате двухмесячной засухи. В целом за год 40 тыс. лесных пожаров уничтожили 1,8 млн га лесов. Самая экстремальная ситуация была в Центральных регионах (Марийская АССР, Пензенская, Нижегородская, Рязанская, и Московская области). За время 60-дневного периода огненного шторма в центральных районах на тушении пожаров участвовали около 300 000 человек, в т. ч. 100 000 солдат Министерства обороны, приблизительно 20 000 пожарных машин и тракторов.

В 2010 г. был зарегистрирован самый худший лесопожарный сезон за всю историю в **европейской части России**. Это было самое жаркое лето чем когда-либо в этом регионе. Было зарегистрировано несколько температурных рекордов в период с 21 июня до 19 августа. Сильная засуха, сопровождаемая высокими температурами воздуха до 40 градусов по Цельсию и сильные ветры более 30 м/сек позволили пожарам выйти из под контроля. В общей сложности в стране 2,3 млн га было пройдено пожарами на активно охраняемой территории, зарегистрировано 32,3 тыс. пожаров. По данным дистанционного мониторинга, площадь пожаров в России составила более 6 млн га. Пожары унесли жизни 62 человек, в т. ч. 3 пожарных, остальные – местные жители сел и деревень, не успевшие покинуть свои дома, когда сгорали целые поселки. Около 100 000 человек было эвакуировано, огнем было уничтожено более 3 000 домов в более чем 100 населенных пунктах в 19 регионах России. Такие мегаполисы, как Москва, Нижний Новгород, Чебоксары, Новочебоксарск и другие небольшие населенные пункты оказались в зоне задымления около

3 недель. Из-за задымленности городов и поселков у местного населения обострились легочные заболевания и болезни сердца, увеличилась смертность. Большинство пожаров возникло по вине людей. На тушение пожаров было привлечено более чем 200 000 пожарных, 30 тысяч пожарных машин и тракторов, приблизительно 200 воздушных судов. 14 государств оказали помощь в тушении лесных пожаров, в т. ч. 13 воздушных судов, более чем 100 пожарных машин и 560 пожарных. На основании принятой государством программы к 1 декабря 2010 г. все уничтоженные дома были восстановлены. Ущерб от лесных пожаров составил более 100 млрд руб.

В **Австралии** серия катастрофических кустарниковых пожаров была в 2003, 2005 и 2007 гг. В ночь с 8 на 9 февраля 2009 г. в штате Виктория несколько пожаров объединились и вышли из под контроля. Это событие было названо «Черной субботой». Когда возникли эти пожары, стояла сухая и жаркая погода, температура воздуха была 43 градуса по Цельсию, и были очень сильные ветры – более 30 метров в секунду. Большинство пожаров возникли от поврежденных ветрами линий электропередач, некоторые пожары произошли при подозрительных обстоятельствах и, возможно, были причинами преднамеренных поджогов. Площадь пожаров составила приблизительно 430 000 га, погибли 173 человека и было разрушено более чем 2000 домов. Затраты на тушение, потери частной собственности и прямые потери природных ресурсов превысили 4 млрд долл. США. Ориентировочное количество углеродной эмиссии составило более чем 8.5 т. Пожары Черной субботы остаются самыми разрушительными за всю историю Австралии. Горючим материалом в основном был эвкалипт. На частных землях также пострадали зерновые культуры, пастбища, винные заводы и др. Туризм, виноделие и другие сферы экономики также пострадали от пожарной катастрофы.

Ботсвана. В центральной Калахари разрушительные пожары были в 1970-е гг., затем в 2002 г. Однако пожар Жанзи в 2008 г. был самым катастрофическим в этих районах. Пожар изначально был профилактическим

выжиганием, с целью регулирования горючих материалов, однако из-за несвоевременного проведения вышел из-под контроля. Пожароопасный сезон как никогда был без осадков, в то время как в предыдущие годы были обильные осадки, что привело к накоплению большой массы горючих материалов. Огонь уничтожил более чем 3.6 млн га лесов за 50-дневный период. Затраты, потери и убытки были оценены в 250 000 долларов США, что является значительной суммой для этого государства.

Бразилия. Штат Рорайма, на севере центрального региона Амазонки действовали разрушительные пожары, вызванные засухой 2001 и 2003 гг., но пожары 1998 г. остаются худшими в истории страны. Эти пожары были вызваны людьми преднамеренно с целью расчистки местности под сельскохозяйственные нужды, которые в этих районах являются доминирующей деятельностью. Пожары действовали в 30-дневный период приблизительно на площади 11 000 га. Сильная засуха, сопровождаемая высокими температурами воздуха – 40 градусов по Цельсию, сильные ветры, влияли на распространение пожара.

Греция. В 2007 г. в Греции был худший лесопожарный сезон, чем когда-либо. После продолжительной засухи, когда были отмечены два температурных рекорда, в общей сложности 270 000 га лесов было уничтожено пожарами. 84 человек погибло в течение 7 дней, когда экстремальные погодные условия (низкая относительная влажность, высокая температура воздуха и сильные ветры) способствовали быстрому развитию пожаров. Два из лесных пожаров (Палеочори и Секулас) объединившись унесли жизни 36 человек. Этот лесной пожар, в 200 км к западу от Афин, уничтожил около 40 000 га леса. От лесного пожара сгорело более 70 домов в окрестностях Макистос и Артемида. Кроме того, были разрушены сотни конюшен, складов и служебных построек в других населенных пунктах. Погибло около 6 500 коз и овец. Около 5 млн евро было израсходовано при тушении этих пожаров. В Греции категорически запрещено применение огня с целью регулирования горючих материалов в лесах и других землях, что в целом привело к накоплению огромного

количества горючих материалов и в результате к разрушительным пожарам.

Некоторые экономические успехи, достигнутые в сельском и лесном хозяйстве, разрушены после вступления Греции в Европейский союз. К примеру, прекратилась подсочка смолы и вместе с этим исчезла рабочая сила, которая привлекалась при необходимости к тушению лесных пожаров. Таким образом, большинство лесов было оставлено без присмотра, работники перешли в другие отрасли экономики. В 1998 г. полномочия по тушению лесных пожаров перешли к городским противопожарным службам, однако эти службы не имели опыта тушения лесных пожаров. Были отдельные случаи, когда успешно проведенные отжики помогли сохранить населенные пункты и объекты экономики. Эти работы были проведены под руководством оставшихся опытных лесопожарных специалистов в добровольном порядке.

Индонезия. Разрушительные лесные пожары 1997/1998 гг. в Индонезии были вызваны людьми специально. Огневые работы проводились для крупномасштабной расчистки местности под плантации пальмы. В официальной статистике не сообщалось о каких-либо случаях потери жизни и уничтожении объектов экономики, однако пожарами было пройдено более чем 9.7 млн гектаров тропического леса. Предыдущие экстремальные пожароопасные сезоны были в 1982, 1983 и в 1994 гг. Сотни преднамеренно проводимых выжиганий внезапно выходили из-под контроля и переходили на другие незапланированные под выжигание территории из-за засухи, наиболее проблемными были торфяные пожары. Уполномоченными органами власти для контроля ситуации почти не принималось никаких мер. Из-за негативного воздействия этих ландшафтных пожаров на соседние государства большое количество неправительственных организаций многих стран выражали недовольство и возмущение, требуя от руководства Индонезии принятия необходимых мер для контроля ситуации. Около 700 млн т парниковых газов было выброшено в атмосферу в результате этих лесных пожаров, которые были самым большим источником за-

грязнения атмосферы в мире. Руководством Индонезии было заявлено, что действительно огонь использовался для расчистки территорий под сельскохозяйственное производство, которое играет существенную роль в индонезийской экономике. В итоге стоимость прибыли в результате проведенных работ была асимметрична непредвиденным затратам, понесенным населением и государством.

Израиль. В первых числах декабря 2010 г. в горных районах окрестностей Хайфы несколько незначительных пожаров из-за шквальных ветров в условиях засухи вышли из-под контроля. В результате пожаров погибло 41 человек. Все пожары возникли от небрежного обращения с огнем. Площадь пожаров была незначительна и составила около 3 000 га, однако почти вся площадь была пройдена верховым разрушительным пожаром и лесовосстановление займет продолжительное время.

Соединенные Штаты. Кедровый пожар 2003 г. за пределами Сан-Диего возник от небрежного обращения с огнем. Пожар возник, когда в Южной Калифорнии действовал штормовой ветер Санта Анна. В сухую жаркую погоду и поддержанный штормовым ветром пожар быстро распространялся, и за 10 дней его площадь достигла приблизительно 110 578 га. От пожара погибло 15 человек (включая одного пожарного), разрушено 2 232 дома и 588 строений, ущерб составил более чем 32.7 млн долларов США. В районе действия пожара в предыдущие годы также были засушливые условия, происходило накопление горючих материалов. Несмотря на то, что в Калифорнии часто случаются крупные пожары, Кедровый пожар остается самым разрушительным в статистике. Пожаром были затронуты частные и государственные земли. В результате анализа данного пожара была принята программа по регулированию горючих материалов в районах, прилегающих к жилым строениям с использованием огня (профилактические выжигания). В некоторых районах был внедрен опыт вовлечения местного населения при проведении этих работ.

Канада. В период с 11 по 15 мая 2011 г. в провинции Альберта действовало 137 лес-

ных пожаров, наиболее сложная обстановка была в окрестностях городка Слэйв Лейк, где действовало 52 пожара. 15 мая три пожара, получившие совместное название «Flat Top Complex», при сильном ветре со скоростью более 20 метров в сек. перекинулись на город Слэйв Лейк, а также на расположенные в окрестностях города муниципальные районы. Площадь пожаров составила 22 000 га, дотла сгорели свыше 500 домов. Необходимо отметить своевременную эвакуацию населения в количестве около 15 000 человек. Затраты на тушение этих пожаров составили 16 млн долларов без учета затрат на тушение городских зданий. Страховые компании оценили ущерб населения в 700 млн долларов, при этом не вся частная собственность была застрахована.

В основном эти вышеописанные катастрофические пожары были вызваны по антропогенным факторам. Пожары в Бразилии, Индонезии и Греции были сознательно устроены, чтобы расчистить землю для перевода в сельскохозяйственные или другие категории. В Австралии пожары «Черной субботы» возникли от линий электропередач при ураганном ветре. Во всех случаях пожары действовали в результате продолжительной засухи в течение ряда лет, кроме примера в Ботсване, где от необычайно влажных сезонов было очень много травы, в кратчайший промежуток времени она высохла и очень интенсивно горела. От засухи падал уровень грунтовых вод, тем самым позволяя благоприятно распространяться пожарам на осушенных болотах и торфяниках (Индонезия, Россия). Кроме этого, засуха способствовала развитию болезней и стволовых вредителей на ослабленных деревьях, что привело к дальнейшей деградации лесов и большему накоплению горючих материалов.

В различных случаях накоплению горючих материалов способствовали изменения традиционного использования этих земель. В Бразилии и Индонезии не было проведено лесовосстановления после сплошных рубок, оставлено много захламленности. В Ботсване введены некоторые ограничения для выпаса скота, что также привело к накоплению горючих материалов. В Греции были прекращены

работы по подсочке леса, и лесохозяйственные работы, многие природные территории оставлены без ухода в связи с массовым оттоком населения в города.

Таким образом, в разных частях планеты каждый год случаются катастрофические пожары, где даже экономически развитые страны, имеющие большой опыт и ресурсы пожаротушения, не справляются с огненной стихией при определенных условиях погоды, горючих материалов и рельефа, совместно влияющих на распространение пожаров. Специализированным службам на международном уровне необходимо проводить анализ катастрофических пожаров и принимать все необходимые меры по противопожарному обустройству лесов, населенных пунктов и объектов экономики. Катастрофические пожары наносят огромный материальный и экологический ущерб. От таких пожаров происходит огромная масса эмиссии углерода в атмосферу, вызывая глобальное потепление климата и дальнейшее развитие разрушительных пожаров.

Библиографический список / References

1. FAO/UHO 2007. Fire Management – Global assessment 2006: A thematic study prepared in the framework of the Global Forest Resources Assessment 2005. FAO Forestry Paper 151. Rome, Italy.
2. JERRY T. WILLIAMS, ANJA A. HOFFMANN, ANDREY ERITSOV et. Global Assessment of Mega Fires, 2011. materials of the, 5th International conference on forest fires, 9-13 may, 2011, Sun City, South Africa.
3. Yablokov A., Shutov I., Blokov I., Yaroshenko F. The findings of the public Commission on investigation of the cases and consequences of natural fires in Russia in 2010. 2010.23p.
4. PYNE, S.J. 1995. World fire: The culture of fire on earth. Henry Holt and Co., New York, NY
5. STUART ELLIS, Black Saturday & the Royal Commission Report, February 1, 2011, Fire Rescue.
6. BILL SWEENEY, и др. 2012. Flat Top Complex Wildfire Review, Alberta, Canada.
7. Ломов, В.Д. Лесная пирология / В.Д. Ломов, С.Н. Волков. – М.: МГУЛ, 2008. – 192 с.
Lomov V.D., Volkov S.N. *Lesnaya pirologiya* [Forest pyrology]. Moscow, MSFU, 2008. 192 p.
8. Мелехов, И.С. Лесная пирология / И.С. Мелехов, Е.П. Сергеева, С.И. Душа-Гудым. – М.: МГУЛ, 2007. – 291 с.
Melekhov I.S., Sergeeva E.P. Dusha-Gudym S.I. *Lesnaya pirologiya* [Forest fire science]. Moscow: MSFU, 2007. 291 p.
9. Щетинский, Е.А. Нормативно-правовое обеспечение охраны лесов от пожаров / Е.А. Щетинский. – Пушкино, ВНИПКЛХ, 1999. – 70 с.
Shchetinskiy E. A. *Normativno-pravovoe obespechenie okhrany lesov ot pozharov*. [Regulatory support the protection of forests from fires]. Pushkino, VNIPKLH, 1999. 70 p.
10. Щетинский, Е. А. Охрана лесов. – М.: ВНИИЛМ, 2001. – Вып. 5. – 360 с.
Shchetinskiy E. A. *Okhrana lesov* [Forest Protection]. Moscow, VNIILM 2001 Vol. 5. 360 p.
11. Лесной кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29.12.2010 № 442.
The Forest Code of the Russian Federation – in the wording of the Federal Law of 29.12.2010 № 442.

RECENT CATASTROPHIC FOREST FIRES

Erisov A.M., deputy chieff FSI «Avialesookhrana»⁽¹⁾; Lomov V.D., Prof. MFSU, Ph.D (Agricultural)⁽²⁾; Volkov S.N., Assoc. Prof. MSFU, Ph.D (Biol.)⁽²⁾

lomov@mgul.ac.ru

⁽¹⁾ FSI «Avialesookhrana», 141207 Moscow region, Pushkino, ul. Gorky, d. 20

⁽²⁾ 141005, 1st Institutskaya, 1, Mytishchi, Moscow region, Russia, Moscow State Forest University.

In many fire-prone places around the world, catastrophic fires are traced to flawed forest management laws, policies, and practices. The regulatory controls that worked so well to meet public and political expectations in a cool, wet climate cycle are proving no longer feasible as drought takes hold. Certainly, drought may set the stage and human carelessness or wanton disregard may provide the spark, but vulnerable forest conditions are fueling the catastrophic fire threat. In exploited tropical forests, high-grade logging, land clearing, and wholesale site conversions have left slash and debris behind. Elsewhere, under preservation strategies, continuous dead fuel and biomass has accumulated over un-broken landscapes. In certain conditions there will be next forest fire disaster. At present, many states adopt specific programs on forest fire. This is due to the fact that the number of large fires in the last 50 years has increased dramatically. There were so-called catastrophic fires when the fire covers all components of the natural landscape, and also under favorable conditions for fires they destroy the objects of economy and settlements. These catastrophic fires by their appearance cause a material adverse effect on the environment. Forest fire services in many countries with increasing problems with forest fires developed air tanker base, improved ground and aviation equipment, using the latest innovative technology and information resources, various foaming agents and wetting agents. However, on a global scale catastrophic fires continue to occur in certain regions of the globe.

Keywords: catastrophic forest fires, flammable materials, preventive burning, weather conditions, carbon emissions.