

# На пути к интегрированному управлению пожаром

EFI Policy Brief 4

Francisco Rego  
Eric Rigolot  
Paulo Fernandes  
Cristina Montiel  
Joaquim Sande Silva



## Введение

Прогнозируется, что изменение климата приведет к дополнительным засухам, повышению температуры и установлению более ветреных периодов, особенно в южной Европе. Все это увеличит вероятность возникновения пожаров и их суровость, т.е. погодные условия будущего в средиземноморском регионе ЕС, вероятно, увеличат риск возникновения природных пожаров и, таким образом, площади, пройденные пожарами..

Ежегодно в наиболее подверженных этому бедствию странах-членах возникает более 50 000 лесных пожаров. В среднем ежегодно в ЕС выгорает 500 000 га леса; проблему также представляют сопутствующие выбросы CO<sub>2</sub>, а также других газов и частиц.

Возросшая угроза природных пожаров и увеличившийся масштаб лесных пожаров привели к образованию огромных выжженных территорий в Португалии в 2003 году (более 400 000 га) и в Испании в 1985, 1989 и 1994 годах. В 2007 году, когда температура воздуха в Греции достигала 46°C, только в Пелопонесском регионе пять крупных пожаров прошли 170 000 га.

Помимо того, что крупные пожары приводят к жертвам среди населения, уничтожают собственность и понижают плодородие почвы вследствие потери органических веществ, они также препятствуют сохранению биологического разнообразия. Летом 2009 года не менее 30% пройденных пожарами земель приходилось на участки программы «Natura 2000» в Болгарии, Франции, Греции, Италии, Португалии, Испании и Швеции. Значительно пострадавшим лесам на участках программы «Natura 2000» будет тяжело вернуться к допожарному состоянию, в особенности в том, что касается биологического разнообразия.

ЕС и страны-члены прилагают значительные усилия в области профилактики лесных пожаров и сосредотачивают внимание на обучении, исследованиях, информировании и предупреждении структурных трансформаций. Однако, теперь, в связи с изменением климата, такие усилия должны быть интенсифицированы. Также существует прямая взаимосвязь между активным управлением лесами и снижением риска природных пожаров: отлажено функционирующий рынок биоэнергетики, которому часто мешает вызванное разрозненным владением лесами отсутствие соответствующего управления, может сыграть ключевую роль в профилактике пожаров. Такой рынок может предложить экономические стимулы для устранения биомассы, которая в настоящее время подпитывает природные пожары в неухоженных лесах. Более того, требуются концепции управления пожарами, такие как те, которые явились итогом исследовательского проекта ЕС «Fire Paradox» («Парадокс пожара»), с тем, чтобы обеспечить Европе возможность предотвращать пожары и бороться с ними наиболее эффективным образом.

Данный проект предлагает отойти от традиционной концепции управления пожарами. Он основан на новейших научных разработках в области применения предписанного выжигания. Проект представляет сбалансированный подход к управлению как незасаженными, так и засаженными лесом землями, а также к управлению нежелательными пожарами в целом.

Я приглашаю международное сообщество как можно более полно воспользоваться результатами проекта «Fire Paradox».

*Эрнст Шульте*

*Руководитель лесного сектора*

*DG ENV.B1, Европейская Комиссия*

*Генеральный директорат по вопросам окружающей среды*



## Парадокс пожара

*«Огонь плохой хозяин, но хороший слуга»  
(финская пословица)*

В течение многих лет пожары стояли в политической повестке дня Европы в рамках, как процесса «Forest Europe» («Леса Европы») (совещание министров по вопросам защиты европейских лесов), так и обсуждений и решений Европейского Совета и Европейской Комиссии.

Пожары также были важной темой общественной дискуссии и постоянным источником парадоксов, возникающих в связи с их контролируемым использованием в повседневной жизни и угрозой жизни и собственности, которую представляют собой неконтролируемые природные пожары.

Впрочем, несмотря на дискуссию, различные аспекты пожаров все еще недостаточно интегрированы в единую концептуальную модель, которая обеспечивала бы эффективное действие систем.

Интегрированное управление пожаром может предложить такую концептуальную модель, а запуск инициативы по разработке Рамочной Директивы по пожарам может внести вклад в реализацию данной модели в Европе.



GFMC

Знаменательная демонстрация подсечно-огневого метода в лесу Шварцвальд возле Фрайбурга. Исторический процесс оборота рубок и использования подроста, сжигание остатков с последующим посевом и сбором урожая пшеницы, а также более поздними периодами оставления земли под пар и лесовозобновления сформировали многие ландшафты по всей Европе.

## Европейская традиция использования огня

В Европе использование огня человеком давно признано одной из наиболее заметных причин изменения естественных пожарных режимов.

В основном такие изменения происходили еще со времен Неолита, когда огонь стал незаменимым инструментом расширения пастбищных и сельскохозяйственных угодий.

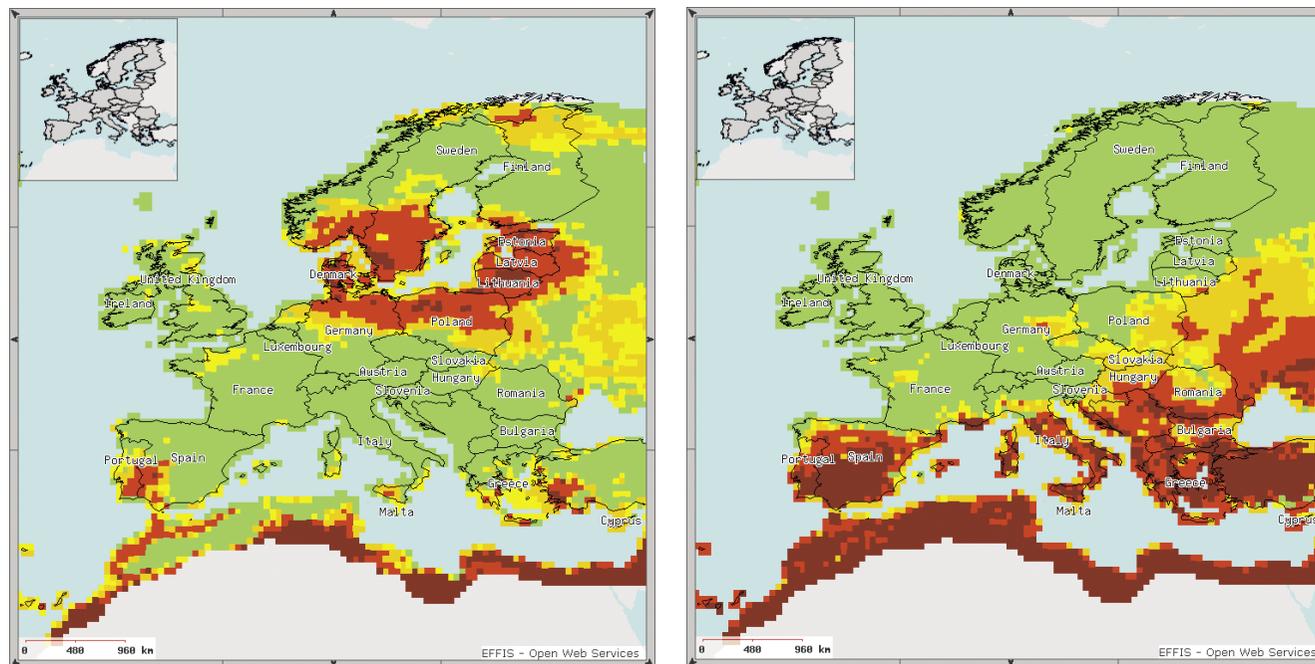
Использование огня в организации пастбищного хозяйства имело место на протяжении всей

истории – вплоть до наших дней. Так, к примеру, именно оно оказало влияние на формирование средиземноморских ландшафтов. В умеренных и северных регионах Европы огонь стал важнейшим инструментом, обеспечивающим занятие человеком новых земель. В странах атлантического побережья сельские жители выжигали вересковые пустоши и болотистые местности в течение более пяти тысяч лет.

В странах средиземноморья еще и сегодня традиционные формы использования огня распространены в таких областях, как пастбищное хозяйство, сжигание отходов агролесомелиорации и охотоустройство.

В центральной и северной Европе, в основном, традиционное выжигание больше не используется.

Географические модели классов пожарной опасности в Европе для двух различных погодных ситуаций в 2008 году: 9 июня, когда в результате экстремальной погоды в Швеции выгорело 6 000 га, ряд природных пожаров представлял угрозу жилью и проводилась эвакуация людей, и 21 августа, когда основные риски, как обычно, сконцентрировались в регионе Средиземного моря. Источник: Joint Research Centre (Объединенный исследовательский центр).

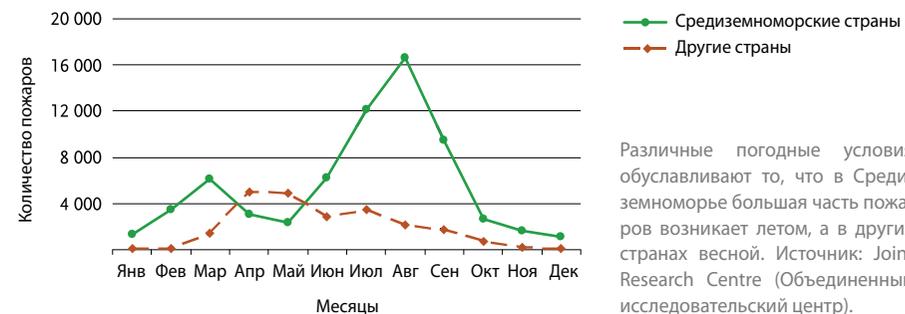


## В Европе изменяются модели природных пожаров

Природные пожары представляют собой наиболее острую проблему в странах Средиземноморья, где жаркие и засушливые летние периоды обезвоживают растительность, создавая тем самым идеальные условия для возникновения и распространения пожаров.

Хотя показатели пожарной опасности по условиям погоды летом обычно означают более высокий риск возникновения пожаров в средиземноморских странах, иногда жаркие и засушливые периоды имеют место и в других регионах.

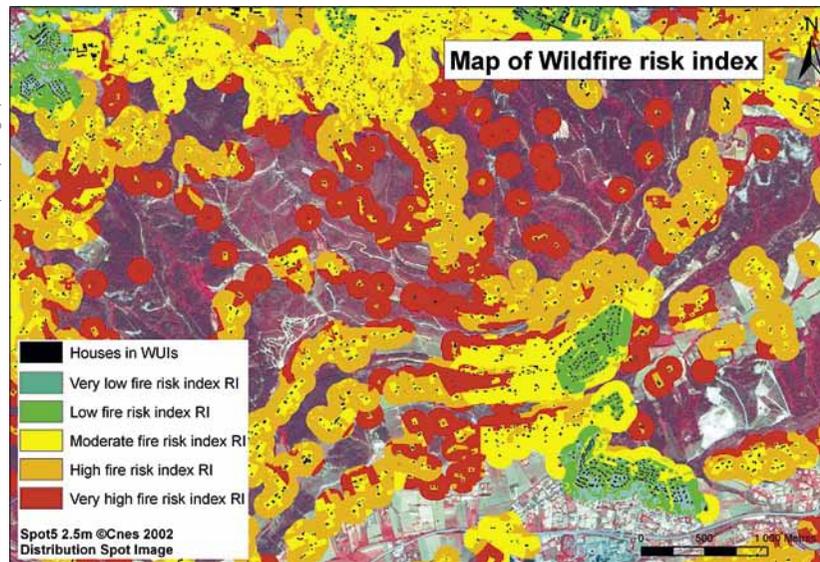
Сценарии изменения климата указывают, что в будущем такие периоды будут становиться все более жесткими и возникать все чаще.



Различные погодные условия обуславливают то, что в Средиземноморье большая часть пожаров возникает летом, а в других странах весной. Источник: Joint Research Centre (Объединенный исследовательский центр).



Milos Bicanski/Cetty Images/All Over Press



Жители закрывают лица мокрой тканью когда бегут помогать пожарным тушить природный пожар в пригороде Пикерми (Афины, Греция) 24 августа 2009 года. Власти объявили о введении режима чрезвычайной ситуации. Крупный природный пожар бушевал в регионе, уничтожая дома и вынуждая тысячи людей спасаться бегством. Этот пожар стал в континентальной Греции самым худшим с 2007 года.

Карта южной Франции, представляющая высокую пожарную опасность в изолированной зоне сопряжения сельской местности и городов и показывающая важность очистки от горючих материалов площади вокруг домов для обеспечения их защиты. Карта: Семагреф / Коринн Лампин-Меле.

## Увеличение числа зон сопряжения сельской местности и городов повышает риск возникновения жертв среди населения и причинения ущерба имуществу

Наиболее тяжелым последствием крупных природных пожаров является гибель людей. Причинение ущерба собственности также является важным фактором – летом 2003 года, к примеру, в Португалии 192 человека потеряли свои дома общей стоимостью в 12,8 миллионов евро; ущерб, причиненный другим зданиям, составил 15,8 миллионов евро.

Годы катастрофических природных пожаров	Затронутые страны	Общая площадь, пройденная пожарами (1000 га)	Число жертв
2000	Франция	24	14
	Греция	167	10
	Испания	189	7
2001	Греция	316	12
	Италия	76	3
2003	Франция	73	10
	Италия	92	7
	Португалия	426	21
2005	Португалия	338	18
	Испания	189	20
2007	Греция	270	80
	Италия	228	23



Парадокс пожара состоит в том, что пламя может, как уничтожать, так и приносить пользу, а его использование может варьироваться от традиционной практики выжигания, до узкоспециализированных методов.

Интегрированное управление пожаром позволяет одновременно принимать меры, направленные на уменьшение ущерба от огня и использовать пользу от пожара.

## Интегрированное управление пожаром:

концепция, позволяющая уменьшить ущерб и наиболее полно использовать пользу от пожара



Carlos Loureiro

Предписанный пожар в Маро, Португалия.

## Важные понятия

### Интегрированное управление пожаром:

Концепция для планирования и рабочих систем, включающая социальные, экономические, культурные и экологические оценки с целью минимизировать ущерб и увеличить пользу от пожара. Такие системы включают совмещение стратегий профилактики и тушения пожара и методы использования специальных видов пожаров и регулирование традиционного выжигания.

### Управление пожаром:

Все действия, необходимые для защиты леса и прочей растительности от огня, а также использование

пожара образом, позволяющим достичь целей организации землепользования.

### Традиционное выжигание (традиционное использование огня):

Использование пожара сельскими сообществами (группа людей, объединенных общностью места жительства, интересом, происхождением, общими взглядами или принадлежностью к одной и той же организации. – прим. редактора) с целью управления землей и ресурсами, основанное на традиционном ноу-хау.

### Соответствующее традиционное использование огня:

Использование традиционного выжигания в соответствии с правовыми нормами и добросовестной практикой.

### Применение огня в технических целях:

Контролируемое использование огня квалифицированным персоналом в особых природных условиях, основанное на анализе поведения пожаров. Применение огня в технических целях разделяется на предписанное выжигание, природные пожары в рамках предписания и встречный огонь..

### Пожар в рамках предписания:

Предписанный пожар или природный пожар, протекающий в рамках предписания.

### Предписанное выжигание (или предписанный пожар):

Применение пожара в определенных природных условиях, позволяющих удерживать огонь в рамках заранее установленной площади, направленное на достижение тех или иных планируемых целей управления ресурсами.

### Природный пожар в рамках предписания:

Природный пожар, удерживаемый в рамках заранее установленной площади, поведение и воздействие которого необходимо для достижения запланированного эффекта тушения и/или целей управления ресурсами.

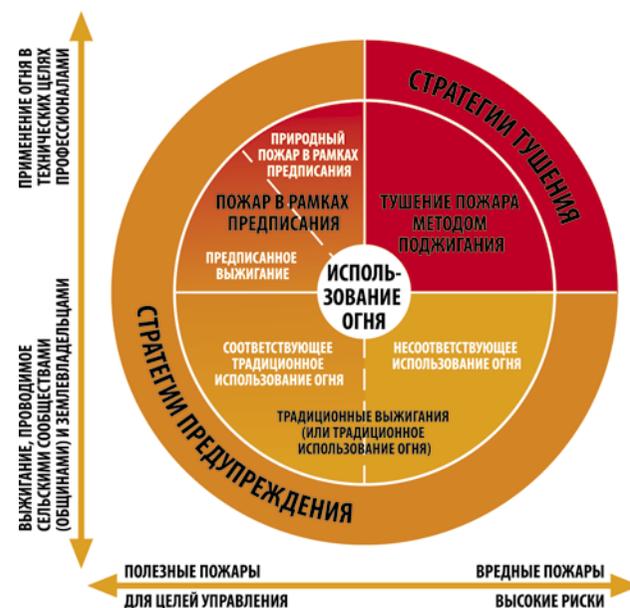
### Природный пожар:

Любой незапланированный и неконтролируемый пожар на растительности, вне зависимости от источника возгорания. Может потребовать тушения или других действий в соответствии со стратегией административных органов.

### Встречный огонь:

Применение огня с целью ускорить или усилить тушение природных пожаров.

## ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОЖАРОМ



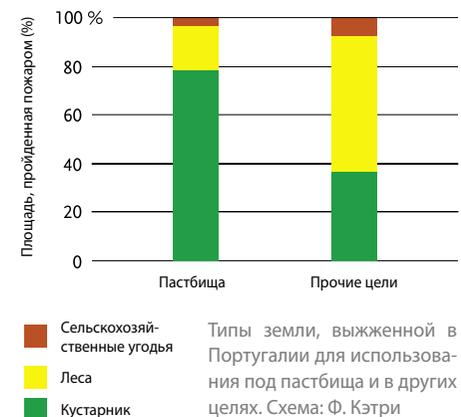
ЦЕНТРАЛЬНАЯ РОЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОГНЯ В ИНТЕГРИРОВАННОМ УПРАВЛЕНИИ ПОЖАРАМИ

Эта схема демонстрирует, что интегрированное управление пожаром совмещает стратегии профилактики и тушения, которые включают в себя использование элементов традиционного выжигания, предписанного пожара и встречного огня.

Она также показывает важность принятия в расчет всех типов пожаров – от полезных, до причиняющих вред (горизонтальная ось); и всех типов действующих лиц – от сельских жителей до профессионалов в этой сфере (вертикальная ось).



colling/fotolia.com



Выпас овец, Италия. Пастухи традиционно используют огонь для улучшения пастбищных условий.

## Понимание традиционного использования огня

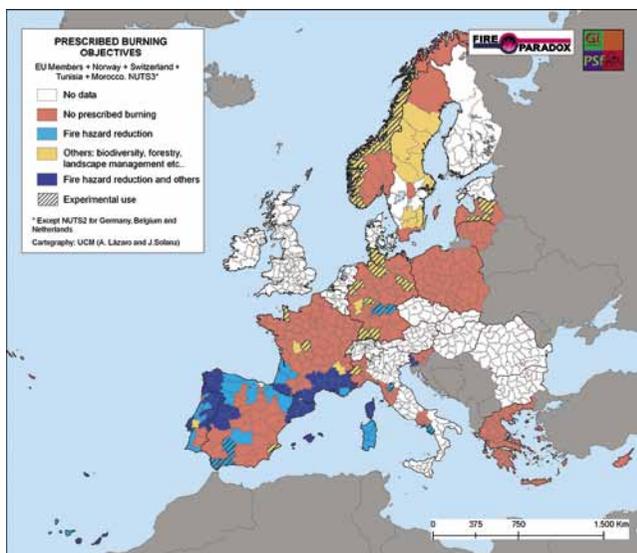
В настоящее время свыше 95% пожаров в Европе прямо или косвенно вызваны человеком. Некоторые из основных антропогенных причин возникновения природных пожаров связаны с землепользованием, например, сжигание отходов сельского хозяйства и лесной промышленности, а также выжигание земель для обновления пастбищных угодий.

Изменение социально-экономических и природных условий во многих сельских регионах Европы (например, наступление растительности и старение сельского населения) увеличило риск традицион-

ного использования огня, которое, в свою очередь, может стать причиной разрушительных природных пожаров. Очевидной становится потребность в регулировании традиционного использования огня. В некоторых регионах традиционное выжигание поддерживается или начинает использоваться вновь – свою роль тут играют исторические прецеденты и традиционное ноу-хау. Следует отметить значительный потенциал, связанный с разработкой программ, направленных на продвижение эффективных методов традиционного использования огня.

Изучение более чем семи тысяч пожаров в Португалии (в период с 2002 по 2007 годы) показало, что по сравнению с пожарами, вызванными иными причинами, пожары, в которых были виновны пастухи, оказались в заметно большей степени сконцентрированы на покрытых кустарником территориях.

В таких случаях польза от пожаров вполне может перевесить связанные с ними риски, особенно если традиционное использование огня регулируется и осуществляется наиболее эффективным образом.



Карта основных целей предписанного выжигания в Европе.



Предписанный пожар на вересковой (*Calluna*) пустоши в Германии. Использование предписанных пожаров в целях сохранения и восстановления биологического разнообразия на ранее культивируемых землях, или для сохранения элементов ландшафта, обладающих эстетическим или историческим значением, включено в перечень деятельности, осуществляемой в рамках Евразийской сети по использованию пожаров для сохранения природы и Центра глобального пожарного мониторинга. (<http://www.fire.uni-freiburg.de>).

## Повышение интенсивности использования предписанного выжигания

Предписанное выжигание может применяться для достижения ряда управленческих целей в соответствии с разнообразными природными и социально-экономическими условиями тех или иных регионов Европы.

В странах южной Европы предписанное выжигание появилось в 1980-х годах, в основном в целях уменьшения количества горючего материала с тем, чтобы понизить опасность природных пожаров.

С накопленным опытом у предписанного выжигания стало появляться все больше целей (к примеру, сохранение природы, управление лесами и

охотоустройство). Примером этого служит ряд регионов Франции, Испании и Португалии.

Обмен опытом между профессионалами в рамках проекта «Fire Paradox» сделал возможным внедрение в ряде регионов Италии (Сардиния и Кампания) предписанного выжигания с целью уменьшения количества горючих материалов в сосновых лесах и на заросших кустарником территориях.

Хотя в Греции предписанное выжигание все еще запрещено законом, развитие событий указывает на то, что ситуация может измениться.

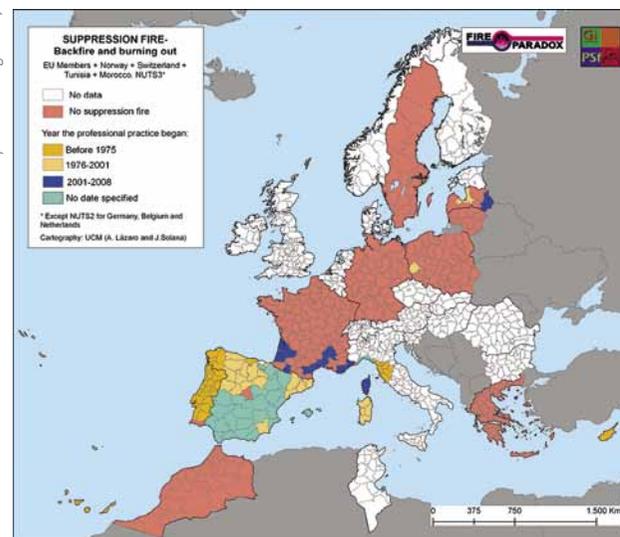
В странах центральной Европы и атлантического побережья предписанное выжигание используется для управления находящимися под угрозой уничтожения ареалами обитания и в целях охотоустройства. Примером могут служить некоторые регионы Германии, Голландии, Дании и Великобритании.

В северной Европе – в Норвегии, Швеции и Финляндии – предписанное выжигание продвигается в качестве щадящей практики для сертификации лесов и управления биологическим разнообразием на охраняемых территориях.



Использование встречного огня демонстрирует взаимодействие с фронтом природного пожара.

Pedro Palheiro GAUF/DGRF Portugal 2007



Профессиональное использование встречного огня включает различные методы (огонь зажженный вдоль внутреннего края заградительной полосы и выжигание) и по разному развивается в различных регионах Европы.

## Продвижение встречного огня в качестве дополнительного инструмента борьбы с огнем

Использование тушения пожара методом поджигания используется в Европе очень давно. Задолго до основания первых пожарных служб тушение пожара методом поджигания использовалось местными сообществами для защиты жизни и собственности.

В последнее время занимающиеся борьбой с огнем организации столкнулись с экстремальными условиями, когда масштаб природных пожаров превысил возможности тушения при помощи традиционных ресурсов.

Это объясняет возрастающий интерес к туше-

нию пожара методом поджигания в качестве вспомогательного инструмента борьбы с огнем.

Основная цель тушения пожара методом поджигания заключается в том, чтобы уничтожить несгоревшую растительность между контрольной линией и фронтом природного пожара. Такой метод также может использоваться для того, чтобы поменять направление или силу конвекционной колонны природного пожара.

Тушение пожара методом поджигания обеспечивает конвекционное засасывание перед наступаю-

щим природным пожаром. В этом случае с учетом меняющегося направления ветра время поджигания является крайне важным.

Эта комплексная техника реализуется опытными прошедшими специальное обучение профессионалами, располагающими обширными знаниями в отношении физических процессов, стоящих за взаимодействием фронтов огня. Проект «Fire Paradox» обеспечивает получение важных сведений, необходимых для лучшего понимания таких процессов.



Hermínio Botelho

Учения по тушению пожара методом поджигания в Португалии.

## Потребность в создании Европейской Рамочной Директивы о пожарах

Рассмотрение европейского измерения проблемы пожаров наряду с многообразием ситуаций в управлении пожарами и их использовании приводит к выводу о необходимости принятия мер в рамках глобальной, но вместе с тем гибкой структуры.

Мы считаем, что Интегрированное управление пожаром предоставляет собой объединяющую концепцию для такой структуры, позволяя ее различным элементам обладать разной степенью важности в зависимости от конкретной ситуации.

Мы также считаем Рамочную Директиву настоящим правовым документом европейского уровня, позволяющим обеспечить единый подход, в рамках которого цели достигаются при помощи методов, которые сочтет уместными каждая отдельная страна-член.

Европейская Рамочная Директива о пожарах позволит действовать на общеевропейском уровне. В частности, она позволит принимать действия в связи с информационными системами (EFFIS<sup>1</sup>) и

осуществлять вмешательства в чрезвычайных ситуациях (MIC<sup>2</sup>). Страны или регионы будут нести ответственность за принятие мер, связанных с оценкой риска и угроз (в особенности в уязвимых местах сопряжения сельской местности и городов), за разработку Планов управления пожарами и использование Программ развития сельскохозяйственных регионов, а также за действия, связанные с восстановлением поврежденных пожарами территорий.

1 EFFIS – European Forest Fire Information System

2 MIC – Monitoring and Information Centre

# Поддержка Интегрированного управления пожаром в Европе:

инициативы в области  
образования и обучения



Интегрированное управление пожаром в Европе может поддерживаться Директивой, которая также будет включать в себя ключевые аспекты регулирования использования пожаров в традиционном выжигании, использования предписанных пожаров для уменьшения уровня угрозы природных пожаров, охраны природы и для достижения прочих целей организации землеустройства.

Наконец, Директива будет учитывать информированность общественности о рисках в связи с природными пожарами и потребность в использовании общеевропейских стандартов и совместных возможностей основания системы сотрудничества в области профессионального и академического обучения в Европе.

Европейская группа экспертов в области пожаров может оказаться ведущим игроком при развитии таких инициатив.

## Европейский вклад в разрешение глобального парадокса

«Fire Paradox» («Парадокс пожара») это интегрированный европейский проект, охватывающий 30 европейских партнеров и шесть партнеров из Аргентины, Монголии, Марокко, России, Южной Африки и Туниса. Более подробные сведения доступны на сайтах <http://fireintuition.efi.int> и [www.fireparadox.org](http://www.fireparadox.org)

Мы хотели бы отметить работу множества исследователей, чей существенный вклад помог сформировать основу обсуждения и предложений, нашедших отражение в настоящем Резюме политики.

Также мы хотели бы отметить поддержку Европейской Комиссии, вклад со стороны научных сотрудников, внешних наблюдателей и поблагодарить Международный консультативный комитет за его взгляды и рекомендации.

Наконец, мы отмечаем интерес, проявленный к European Forest Institute после публикации материалов для обсуждения под названием «Living with Wildfires: What Science Can Tell Us» («Жизнь с природными пожарами: что нам может рассказать наука») и более подробного отчета об исследованиях в рамках текущего проекта «На пути к Интегрированному управлению пожаром». Мы хотели бы поблагодарить Андреаса Шука и его команду, бывших нашими партнерами по проекту, а также Илпо Тикканена, Ристо Пяйвинена и Минну Корхонен, которые поддержали идею и разработку данного Резюме политики.

Авторы: Francisco Rego, Eric Rigolot, Paulo Fernandes, Cristina Montiel, Joaquim Sande Silva.

Автор-корреспондент: Francisco Rego ([frego@isa.utl.pt](mailto:frego@isa.utl.pt)) | Редакторы серии: Ilpo Tikkanen, Risto Päivinen и Minna Korhonen

ISBN: 978-952-5453-56-0

© European Forest Institute 2010

Фотография на обложке: Saku Ruusila

Заявление: Данный материал опубликован при финансовой поддержке Европейского Союза. Авторы несут полную ответственность за содержание данной публикации, которое не может считаться отражающим официальные взгляды Европейского Союза.



# EFI Policy Briefs



Непредвзятая обладающая практической ценностью научная информация необходима для принятия взвешенных решений. Публикации из серии «Резюме политики EFI» освещают вопросы управления лесным хозяйством, знакомят с новыми вызовами и очерчивают план действий, направленных на решение таких вызовов при помощи научных исследований.



EUROPEAN FOREST INSTITUTE

Torikatu 34, FI-00100 Joensuu, Finland  
Tel. +358 10 773 4300, Fax. +358 10 773 4377  
[www.efi.int](http://www.efi.int)

European Forest Institute это ведущая исследовательская сеть по вопросам лесного хозяйства в Европе. Это международная организация, основанная европейскими государствами с целью осуществлять и продвигать исследования в области лесного хозяйства, а также развивать соответствующие исследовательские сети по всей Европе. Это признанный центр непредвзятой практической информации по вопросам лесов и лесного хозяйства.