

Критерии приоритетности тушения лесных пожаров при массовом их возникновении

*А. П. Ковалев – Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, директор,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор*

*М. А. Шешуков – Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, главный научный сотрудник,
доктор сельскохозяйственных наук*

В. В. Позднякова – Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, старший научный сотрудник

Предложены критерии по оценке уровня текущей пожарной ситуации в лесах, очередность тушения пожаров с учетом социальной и эколого-экономической ценности лесов и их функционального назначения.

Ключевые слова: *лесные пожары, пожарная ситуация в лесах, лесные формации, класс пожарной опасности, целевое назначение лесов*

Регулирование и порядок организации работ по тушению лесных пожаров в Российской Федерации регламентируется большим количеством нормативно-правовых документов и постановлений [1–7]. Все они отражают концептуальные стратегические и оперативно-тактические принципы организации и осуществления работ по тушению лесных пожаров и широко используются в практике охраны лесов.

Однако в условиях высокой и чрезвычайной пожарной опасности в лесах при массовом возникновении лесных пожаров руководителям лесопожарных служб приходится определять, какие пожары и в какие сроки подлежат первоочередной ликвидации. В этой связи возникает необходимость в разработке алгоритма принятия решений при установлении приоритетов очередности тушения лесных пожаров.

Предлагаемый алгоритм представляет собой стандартную систему по определению приоритетов очередности тушения лесных пожаров при массовом их возникновении.

В качестве базовой основы использованы 3 взаимосвязанные разработки:

- 1) критерии оценки уровня текущей пожарной ситуации в лесах;
- 2) приоритетность в тушении лесных пожаров в зависимости от социальной и эколого-экономической ценности лесов, а также их целевого назначения;
- 3) уровень охраны лесов от пожаров в зависимости от их целевого назначения.

В целях планирования и эффективного взаимодействия по маневрированию силами и средствами пожаротушения в условиях высокой или чрезвычайной горимости лесов для своевременного и оперативного тушения пожаров необходимо располагать информацией, позволяющей обоснованно и однозначно оценивать пожарную ситуацию в лесах как чрезвычайную. В этой связи постановлением Правительства Российской Федерации от 17.05.2011 № 376 утверждены Правила введения чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров, и взаимодействия органов государственной власти, ор-

ганов местного самоуправления в условиях чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайная пожарная ситуация в лесах, согласно постановлению, подразделяется в зависимости от ее возникновения (охвата) на территории той или иной административной единицы (муниципальное образование, субъект Российской Федерации, 2 и более субъекта, 2 и более федеральных округа).

Для оперативной оценки чрезвычайной пожарной ситуации (ЧПС) в лесах необходимо использовать количественные критерии, характеризующие текущий (в режиме реального времени) уровень пожарной ситуации в лесах, обусловленный лесными пожарами и условиями погоды. Эти критерии должны отражать не только чрезвычайную ситуацию в лесах, но и более низкие её ранги – высокая, средняя, ниже средней и низкая, т. е. текущую пожарную опасность в лесах.

Наиболее важными и ёмкими показателями, характеризующими уровень (степень) горимости лесов и позволяющими оценивать текущую пожарную ситуацию в лесах, являются количество и площадь действующих лесных пожаров, а также степень пожарной опасности в зависимости от условий погоды, определяемой величиной комплексного показателя (КП). Каждый из этих критериев в отдельности широко применяется в практике охраны лесов от пожаров [1–7]. Если эти показатели свести в единую систему [8–10], то можно составить шкалу оценки уровня текущей пожарной ситуации, возникшей вследствие лесных пожаров (табл. 1).

Главные пирологические показатели, заложенные в шкалу, позволяют оперативно оценивать текущий уровень пожарной опасности в лесах и, соответственно, своевременно и обоснованно принимать управленческие решения по ликвидации пожаров на муниципальном, региональном, межрегиональном и федеральном уровнях. Согласно приведенным в шкале данным, чрезвычайная пожарная опасность в лесах может возникнуть, когда число действующих пожаров на 1 млн га охраняемой территории будет более 50, а общая их площадь на 1 тыс. га – свыше 5 га. Такая пожарная ситуация может возникнуть при значении комплексного показателя (КП) более 10 тыс. ед. (V

Таблица 1. Шкала оценки уровня текущей пожарной опасности в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров

Оценка уровня горимости лесов		Комплексный показатель, ед.	Оценка пожарной опасности в лесах	Класс пожарной опасности в лесах по условиям погоды
Число действующих пожаров, шт. (на 1 млн га охраняемой территории)	Общая площадь пожаров, га (на 1 тыс. га охраняемой территории)			
Менее 5	Менее 0,5	0–300	Низкая	I
5–15	0,51–1,0	301–1 000	Ниже средней	II
16–30	1,01–3,0	1 001–4 000	Средняя	III
31–50	3,01–5,0	4 001–10 000	Высокая	IV
Более 50	Более 5,0	Более 10 000	Чрезвычайная	V

Примечание: Термины оценки пожарной опасности в лесах соответствуют терминам в шкале оценки фактической горимости лесов, разработанной «Росгипролес».

класс по условиям погоды). Высокая пожарная опасность в лесах обычно возникает при IV классе пожарной опасности по условиям погоды, особенно при конечных значениях КП в этом классе.

Однако соотношения значений комплексного показателя, числа действующих пожаров и их площадей, приведенных в шкале, не всегда могут соответствовать действительности. Даже при малом числе пожаров их площадь может быть весьма значительной, и наоборот. В этом случае для принятия решения необходимо оценить сложившуюся пожарную обстановку на охраняемой территории в целом и по одному или двум показателям, приведенным в шкале, определить уровень текущей пожарной ситуации в лесах.

Главные факторы, определяющие чрезвычайную пожарную ситуацию в лесах и меры по ее ликвидации, приведены на схеме (рис. 1), дополняющей табл. 1. Кроме того, определенное влияние на сложность пожарной ситуации в лесах оказывают рельеф местности, транспортная доступность территории, степень природной пожарной опасности лесных участков, плотность антропогенных и природных (грозовые разряды) источников огня.

При массовом возникновении лесных пожаров руководителям лесопожарных служб, краевым (областным) и районным комиссиям по чрезвычайным ситуациям зачастую приходится принимать решение, какие пожары следует тушить в первую очередь и в какие сроки. Статистические данные и практика свидетельствуют, что при сложной пожарной ситуации в лесах в том или ином субъекте Российской Федерации одно-

временно может действовать более 120 лесных пожаров, а также ежедневно появляться свыше 10 новых возгораний, в то время как силы и средства для ликвидации пожаров часто ограничены.

Тушение лесных пожаров следует осуществлять в следующем порядке:

- ✓ лесные участки, прилегающие к населенным пунктам и объектам экономики;
- ✓ защитные леса, особо защитные участки леса и др. защитные категории земель;
- ✓ покрытые лесной растительностью участки с учетом социальной и эколого-экономической ценности лесов и их функционального назначения.

Многолетняя практика свидетельствует о том, что первоочередной ликвидации подлежат только что возникшие, небольшие по площади и не набравшие силу пожары, так как они за корот-



Рис. 1. Главные факторы, определяющие чрезвычайную пожарную ситуацию в лесах и меры по ее ликвидации

кий срок могут трансформироваться в крупные и выйти из-под контроля, особенно в сухую и ветреную погоду. При одинаковых площадях пожаров в первую очередь подлежат ликвидации пожары, возникшие в наиболее ценных лесных формациях и с потенциально большими последствиями. К таким формациям на Дальнем Востоке относятся: кедровая, сосновая (особенно молодняки), елово-пихтовая, дубовая, ясенево-ильмовая и кедрово-стланиковая (табл. 2).

Более устойчивы к огню и менее пожароопасны лиственничники, березняки и осинники. В этих формациях, а также в фитоценозах на не покрытых лесной растительностью участках с травяным напочвенным покровом тушение пожаров осуществляется во вторую очередь, особенно при ограниченных ресурсах.

Определение эколого-экономической, защитной и биологической ценности насаждений осуществлялось на основе научных исследований, выполненных ФБУ «ДальНИИЛХ» [8–12]. Горимость лесных формаций устанавливалась на основе анализа материалов управлений лесами субъектов Дальневосточного федерального округа.

При сложной пожарной ситуации в лесах и ограниченных лесопожарных ресурсах допустимо и оправданно приостанавливать тушение отдельного пожара или осуществлять передислокацию сил и средств пожаротушения с одного по-

жара на другой, когда создается угроза населенным пунктам и объектам инфраструктуры или возникает опасность для жизни работников пожарных подразделений.

Решение о приостановке тушения конкретного пожара или о передислокации сил и средств пожаротушения с одного пожара на другой должны принимать региональные и муниципальные комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по представлению регионального пункта диспетчерского управления.

При определении приоритетов очередности тушения лесных пожаров необходимо учитывать целевое назначение лесов. Согласно Лесному кодексу Российской Федерации, леса Российской Федерации по целевому назначению подразделяются на защитные, эксплуатационные и резервные. Уровень (интенсивность) их охраны должен быть, соответственно, разным: высоким, средним и низким.

Такая трёхуровневая охрана лесов от пожаров позволяет в условиях высокой и чрезвычайной их горимости принимать правильные управленческие решения при межрегиональном маневрировании силами и средствами пожаротушения, а также по соблюдению порядка в очередности тушения лесных пожаров.

Высокий уровень охраны лесов от пожаров следует обеспечивать в защитных лесах и особо

Таблица 2. Ранжирование лесных формаций по приоритетности тушения лесных пожаров на примере лесов Дальнего Востока

Лесные формации (в порядке очередности тушения пожаров)	Оценка лесных формаций, балл						Сумма баллов
	Экономическая	Экологическая	Защитная	Биологическое разнообразие	Лесовосстанови- тельный потенциал	Горимость	
1. Кедровая	9	9	6	9	5	5	43
2. Сосновая	8	8	5	7	3	9	40
3. Елово-пихтовая	7	7	4	6	3	8	35
4. Дубовая	6	4	6	5	6	5	32
5. Ясенево-ильмовая	5	3	8	8	6	1	31
6. Кедрово-стланиковая	1	7	9	1	2	9	29
7. Лиственничная	4	5	3	4	5	4	25
8. Березовая	3	3	2	3	9	3	23
9. Осина	2	1	1	2	8	2	16

Примечание: Ранжирование проведено по принципу – наибольшая сумма баллов соответствует формациям, где необходимо осуществлять приоритетное тушение лесных пожаров.

защитных участках лесов (табл. 3), а также на территории эксплуатационных лесов, где осуществляется заготовка древесины. Здесь ведется наземный, авиационный и космический мониторинги. Пожары, возникающие в таких лесах, подлежат

незамедлительному первоочередному тушению с учетом социально-эколого-экономической ценности лесов и их функционального назначения.

Средний уровень охраны лесов от пожаров обеспечивается в эксплуатационных лесах, за ис-

Таблица 3. Очередность тушения пожаров в зависимости от целевого назначения лесов

Целевое назначение лесов	Категории защитности	Очередность тушения
Защитные	Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов	I
	Лесные участки, прилегающие к населенным пунктам и объектам экономики. Леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	
	Защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации	
	Зеленые зоны	
	Лесопарковые зоны	
	Городские и припоселковые леса	
	Леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов	
	Ценные леса	II
	Государственные защитные лесные полосы	
	Противоэрозионные леса	
	Леса, расположенные в пустынях, полупустынях, лесостепях, лесотундровых зонах, степях и горах	
	Леса, имеющие научное или историческое значение	
	Орехово-промысловые зоны	
	Лесные плодовые насаждения	
	Ленточные боры	
	Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов	
	Нерестоохранные полосы лесов	
	Особо защитные участки лесов	III
	Берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенные вдоль водных объектов и склонов оврагов	
	Опушки леса, граничащие с безлесными пространствами	
	Лесосеменные плантации, постоянные лесосеменные участки и другие объекты лесного семеноводства	
	Заповедные лесные участки	
	Участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений	
	Места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных	
	Другие особо защитные участки лесов	IV
	Леса, расположенные в водоохранных зонах	
	Леса, примыкающие к акваториям рек, озер, водохранилищ и другим поверхностным водным объектам	
Эксплуатационные	Здесь в соответствии с проектом освоения лесов ведется заготовка древесины	V
Резервные		VI

Примечание. В соответствии с Лесным кодексом РФ в эксплуатационных и резервных лесах тоже выделяются особо защитные участки лесов, тушение пожаров в них осуществляется после их ликвидации в защитных лесах.

ключением участков, отнесенных к высокому уровню охраны. Здесь ведется наземный, авиационный и космический мониторинги; тушение пожаров, с учётом ценности лесов и их транспортной доступности, осуществляется после ликвидации пожаров в защитных лесах.

В резервных лесах устанавливается более низкий уровень охраны лесов – здесь осуществляется космический мониторинг, тушение пожаров выполняется при наличии угрозы населенным пунктам и объектам экономики, а также на доступных участках, где возгорания распространились на небольшой площади.

Изложенную очерёдность тушения лесных пожаров в зависимости от целевого назначения

лесов необходимо соблюдать не только при чрезвычайной и высокой пожарной опасности и горимости лесов (соответственно V и IV классы пожарной опасности в лесах по условиям погоды), но и при средней, ниже средней и низкой пожарной опасности и горимости лесов.

В целом предложенный алгоритм принятия управленческих решений в очередности тушения лесных пожаров позволит объединить в одной структурной схеме (рис. 2) не только порядок тушения лесных пожаров в зависимости от социальной, эколого-экономической ценности лесов и функционального их назначения, но и критерии оценки уровня текущей пожарной ситуации в лесах, а также обосновано устанавливать уровень

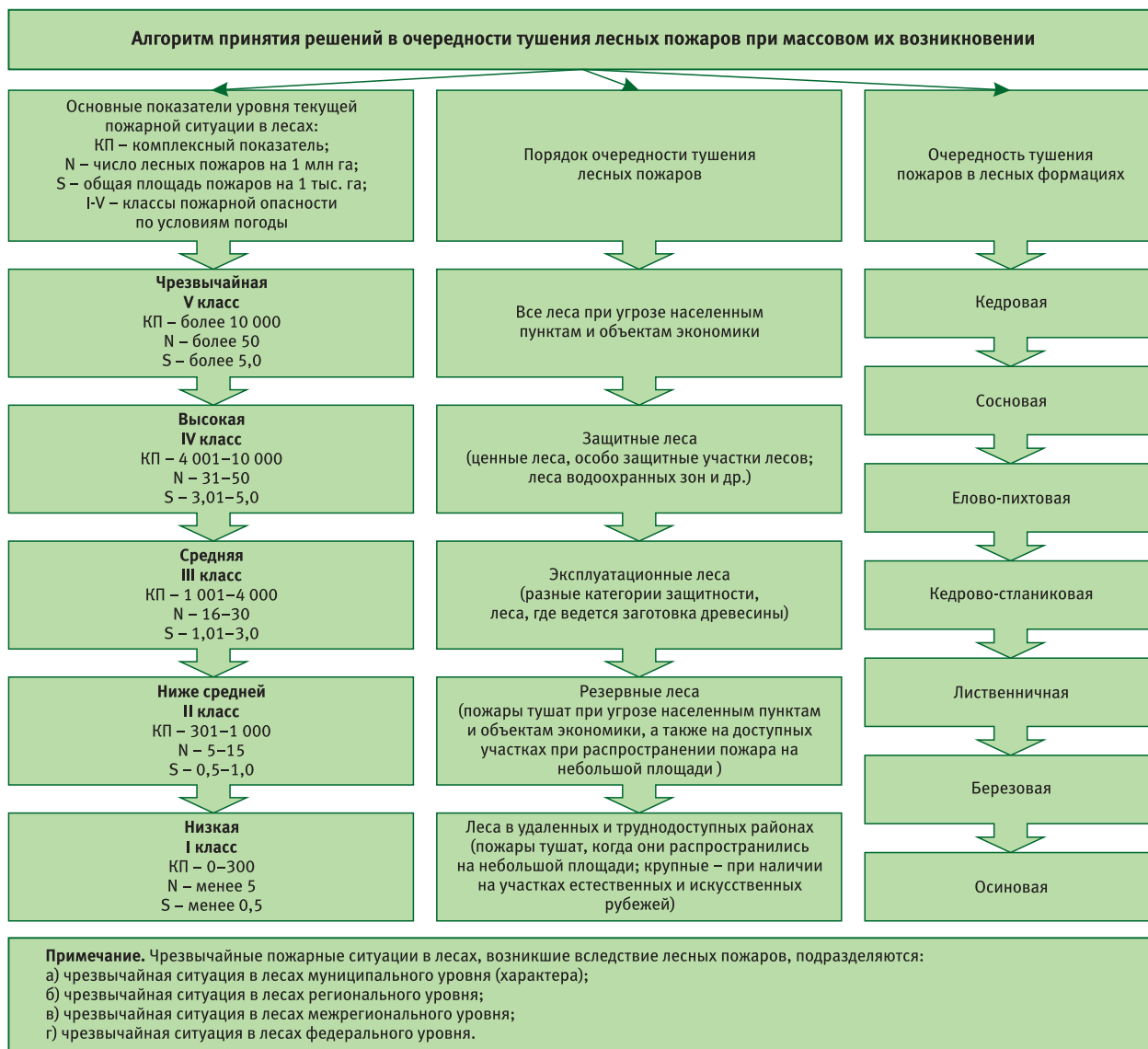


Рис. 2. Определение приоритетов очередности тушения лесных пожаров при массовом их возникновении

охраны лесов с учетом их целевого назначения. Таким образом, данный алгоритм может служить важным нормативным документом федерального, регионального, муниципального и местного

значения и использоваться в каждом лесничестве для определения принятия обоснованных управленческих решений по приоритетности тушения лесных пожаров при массовом их возникновении.

Список литературы

1. Об утверждении Правил разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.05.2011 № 378.
2. Об утверждении Правил разработки и утверждения Плана тушения лесных пожаров и его формы. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.05.2011 № 377.
3. О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.05.2011 № 376.
4. О мерах противопожарного обустройства лесов. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2011 № 281.
5. Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417.
6. Об утверждении Правил тушения лесных пожаров. Приказ Минприроды России от 08.07.2014 № 313.
7. Указания по обнаружению и тушению лесных пожаров. – М., 1995. – 95 с.
8. Шешуков, М. А. О лесопожарной стратегии и основных принципах, определяющих приоритетность в очередности тушения лесных пожаров / М. А. Шешуков, А. Г. Шведов // Охрана лесов от пожаров в современных условиях : матер. междунар. конф. – Хабаровск, 2002. – С. 162–165.
9. Ковалев, С. А. Критерии для оценки чрезвычайной ситуации в лесах и приоритетно-выборочная очередность тушения лесных пожаров / С. А. Ковалев, В. В. Позднякова, М. А. Шешуков / Природные ресурсы и экология Дальневосточного региона : матер. междунар. науч.-практ. форума. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – С. 96–100.
10. Шешуков, М. А. О приоритетности в очередности тушения лесных пожаров при массовом их возникновении / М. А. Шешуков, С. А. Ковалев, В. В. Позднякова // Проблемы устойчивого управления лесами Сибири и Дальнего Востока : матер. всеросс. конф. с междунар. участ., посвящ. 75-летию образования Дальневосточного НИИ лесн. хоз-ва / Отв. ред. А. П. Ковалев. – Хабаровск : ДальНИИЛХ, 2014. – С. 479–485.
11. Леса Дальнего Востока / Под ред. А. С. Агеенко. – М. : Лесн. пром-сть, 1969. – 392 с.
12. Современное состояние лесов Российского Дальнего Востока / Под ред. А. П. Ковалева. – Хабаровск : ДальНИИЛХ, 2009. – 470 с.

Referens

1. Pravila razrabotki svodnogo plana tusheniya lesnyx pozharov na territorii sub#ekta Rossijskoj Federaczii. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federaczii ot 18.05.2011 № 378
2. Ob utverzhdenii Pravil razrabotki i utverzhdeniya Plana tusheniya lesnyx pozharov i ego formy. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federaczii ot 17.05.2011 № 377.

3. O chrezvychajnyx situacijax v lesax, vznikshix v sledstvie lesnyx pozharov. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federaczii ot 17.05.2011 № 376.
4. O merax protivopozharnogo obustrojstva lesov. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federaczii ot 16.04.2011 № 281.
5. Pravila pozharnoj bezopasnosti v lesax. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federaczii ot 30.06.2007 № 417.
6. Pravila tusheniya lesnyx pozharov. Prikaz Minprirody Rossii ot 08.07.2014 № 313.
7. Ukazaniya po obnaruzheniyu i tusheniyu lesnyx pozharov. – M., 1995. – 95 s.
8. Sheshukov, M. A. O lesopozharnoj strategii i osnovnyx principax, opredelyayushhix prioritetnost' v ocherednosti tusheniya lesnyx pozharov / M. A. Sheshukov, A. G. Shvedov // Oxrana lesov ot pozharov v sovremennyx usloviyax : mater. mezhdunar. konf. – Habarovsk, 2002. – S. 162–165.
9. Kovalev, S. A. Kriterii dlya ocenki chrezvychajnoj situaczii v lesax i prioritetno-vyborochnaya ocherednost' tusheniya lesnyx pozharov / S. A. Kovalev, V. V. Pozdnyakova, M. A. Sheshukov / Prirodnye resursy i ekologiya Dal'nevostochnogo regiona : mater. mezhdunar. nauch.-prakt. foruma. – Habarovsk: Izd-vo Tixookean. gos. un-ta, 2013. – S. 96–100.
10. Sheshukov, M. A. O prioritetnosti v ocherednosti tusheniya lesnyx pozharov pri massovom ix vzniknovenii / M. A. Sheshukov, S. A. Kovalev, V. V. Pozdnyakova // Problemy ustojchivogo upravleniya lesami Sibiri i Dal'nego Vostoka : mater. vseross. konf. s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashhennoj 75-letiyu obrazovaniya Dal'nevostochnogo nauchno-issledovatel'skogo instituta lesnogo khozyajstva / Otv. red. A. P. Kovalev. – Habarovsk : Izd-vo FBU «Dal'NIILH», 2014. – S. 479–485.
11. Lesa Dal'nego Vostoka / pod red. A. S. Ageenko. – M. : Lesn. prom-st', 1969. – 392 s.
12. Sovremennoe sostoyanie lesov Rossijskogo Dal'nego Vostoka / Pod red. A. P. Kovaleva. – Habarovsk : Dal'NIILH, 2009. – 470 s.

Decision algorithm to prioritize fighting forest fires in mass they occur

A. P. Kovalev – Far East Forestry Research Institute, Director, Professor,
Doctor of Agricultural Sciences

M. A. Sheshukov – Far East Forestry Research Institute, chief researcher,
Doctor of Agricultural Sciences

V. V. Pozdnyakova – Far East Forestry Research Institute, Senior Researcher

Decision algorithm to prioritize of forest fire- fighting in the event of their mass occurrence.

The object of research in this article were forest fires and order of extinguish in the event of their mass occurrence. As a results of work was built decision algorithm to prioritize forest fires- fighting.

As a base of the algorithm used:

- ✓ *Criteria for the assessment of the current fire situation in forests;*
- ✓ *Priority of the order of forest fires-fighting in the event of their mass occurrence;*
- ✓ *The level of forest fire protection depending on the target of their appointment*

As criteria which characterize the current level of the fire situation in forests used: the number of active fires and their total area, a comprehensive indicator of the degree of fire danger in forests due to weather conditions.

The main factors determining the emergency fire situation in forests and measures for its elimination were established.

In determining priority of the order of liquidation of fires considered:

shape of the ground, remoteness and accessibility of the territory, the presence of forces and fire-fighting equipment, the density of anthropogenic and natural sources of fire, the presence of forces and means of extinguishing fire potential consequences.

As the results of the research proposed an algorithm to make informed management decisions of the order of forest fires, depending on the socio-ecological and economic value of forests and their functional purpose.

Key words: *current fire situation in forests, ranking priority extinguishing fires, the level of protection taking into account the special purpose forests*