

Мониторинг лесных пожаров и прогнозирование связанных с ними рисков чрезвычайных ситуаций

*Бац Е.А., ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), м. н. с. науч.-исслед. центра,
г. Москва, Россия*

SPIN-код: 7325-3645

Аннотация

В работе представлены результаты анализа мониторинга и прогнозирования рисков чрезвычайных ситуаций, обусловленных природной пожарной опасностью на территории Арктической зоны Российской Федерации с учетом региональных особенностей.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация; природный пожар; реагирование; превентивные меры; снижение рисков.

Обеспечение необходимого уровня пожарной безопасности и минимизации потерь вследствие природных пожаров — это важный фактор устойчивого социально-экономического развития страны. Природные пожары для России становятся настоящим бедствием. Сгорают гигантские площади лесных массивов, уничтожаются уникальные экосистемы, а от задымления страдают жители городов и поселков. Кроме того, на тушение лесных пожаров тратятся огромные средства, а в период максимума горимости практически все организации лесной сферы переключаются на борьбу с природными пожарами, не говоря уже о бесперывной работе сил МЧС России, участвующих в пожаротушении.

Оценка текущей пожарной опасности лесов, а также прогнозирование развития пожароопасной ситуации являются одними из центральных моментов противопожарного мониторинга лесов.

Основную нагрузку при тушении пожаров на территории лесного и нелесного фонда Российской Федерации несут субъекты федерации [1, 2]. МЧС России участвует в пожаротушении в рамках РСЧС (единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС) [5]. Основным побуждающим фактором для участия сил МЧС в тушении пожаров является наличие и увеличение вероятности возникновения ЧС.

А таковыми согласно приказу МЧС России о критериях ЧС [8] являются: пожары на площади более 200 га в авиационной зоне мониторинга; пожары на площади более 25 га для территорий, отнесенных к наземной зоне мониторинга, а также пожары в 5–10 км зоне от населенных пунктов, объектов экономики; лесоторфяные пожары в густонаселенных районах и прочие случаи пожароопасных ситуаций, которые могут повлечь человеческие жертвы, нанесение значительного материального ущерба.

По градации ЧС в большинстве случаев природные пожары оцениваются как ЧС локального, муниципального уровней и очень редко доходят до регионального в максимально пожароопасные сезоны: так было в 1972, 2002, 2003, 2010 гг., когда гибли люди, сгорали целые поселки, народному хозяйству был нанесен колоссальный ущерб.

Ежегодная география лесных пожаров особо не меняется. Основной период действия природных пожаров на территории Российской Федерации приходится с апреля по октябрь.

В конце весны горят леса Приморья, Алтая, Бурятии и Поволжья.

Ближе к середине лета огонь перемещается на северо-запад России: в Карелию, Ленинградскую, Новгородскую и Псковскую области, а также к Магадану, на Сахалин и в Красноярский край.

Осенью территорией огня вновь становятся приграничные с Китаем регионы: Бурятия, Приамурье, Забайкальский край, а также Хабаровский край.

Анализ данных за долгосрочный период свидетельствует о том, что в Российской Федерации от лесных пожаров сильнее всего страдают районы Сибири и Дальнего Востока, где даже в относительно благополучные в пожарном отношении годы лесные возгорания нередко выходят из-под контроля вследствие несвоевременного обнаружения или невозможности оперативно доставить к месту пожара людей и средства тушения. Почти ежегодно наибольшие значения пройденных пожарами лесных площадей и объемов сгоревшей и поврежденной на корню древесины фиксируются в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах.

Одной из важнейших предупредительных мер является именно мониторинг. В настоящее время мониторинг и контроль за состоянием лесопожарной обстановки на протяжении всего пожароопасного сезона не обходится без результатов визуальных наблюдений, космических снимков и комплексного показателя, суммирующего погодные, температурные и географические коэффициенты [11].

Для определения пожарной опасности лесов используется классификация пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды, которая определяет степень вероятности возникновения и распространения лесных пожаров на соответствующей территории в зависимости от метеорологических условий, влияющих на пожарную опасность лесов [7].

Для целей классификации (оценки) применяется комплексный показатель, характеризующий метеорологические (погодные) условия. В зависимости от величины комплексного показателя устанавливается класс пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды. Комплексный показатель определяется ежедневно по состоянию на 12–14 часов.

В субъектах Российской Федерации действуют региональные классы пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды (далее — региональные классы), которые определяют:

- методику расчета комплексного показателя;
- границы классов пожарной опасности;
- методику учета осадков.

Решение о применении региональных классов оформляется приказом Федерального агентства лесного хозяйства и может быть установлено отдельно для разных временных периодов.

Для регионов, в которых не установлены региональные классы, действуют федеральные классы пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды.

Кроме того, степень пожарной опасности в лесу по условиям погоды определяется по принятому в лесном хозяйстве комплексному показателю В. Г. Нестерова, который вычисляется на основе данных о температуре воздуха (в градусах), температуре точки росы (в градусах), количестве выпавших осадков (в миллиметрах). Комплексный показатель пожарной опасности (К) текущего дня рассчитывают по формуле:

$$K = \sum_1^n (T_0 - \tau) T_0,$$

где:

T_0 — температура воздуха;

τ — температура точки росы;

n — число дней после последнего дождя.

Для анализа пожарной обстановки используются:

- ежедневные данные ФБУ «Авиалесоохрана»: Сводный отчет о действующих лесных пожарах и отчет о ходе ликвидации крупных лесных пожаров;
- ежедневные отчеты отделов (отделений) мониторинга и прогнозирования территориальных органов МЧС России;
- данные комического мониторинга;
- данные по классам пожарной опасности (фактические и прогнозные);
- прогнозируемые метеоявления: температура, осадки, ветер.

Текущие параметры пожароопасной обстановки на территориях России, федеральных округов и субъектов сопоставляются со среднелетними параметрами, а также с параметрами годов, наихудших и наилучших по показателям пожароопасного сезона. На протяжении лет характеристики сезонов пожарной опасности на территориях России, регионов и отдельных субъектов сильно варьируются [8].

Ориентировочное определение параметров пожарной обстановки (количества очагов и площади природных пожаров) в предстоящем году является предметом долгосрочного годового прогноза. Методами долгосрочного прогнозирования являются: поиск и выделение закономерности, цикличности либо отсутствие таковых в динамике развития пожарной обстановки по годам и месяцам; анализ причин возникновения пожаров, тенденций развития лесного хозяйства, и общества в целом. Основные источники информации при таком прогнозировании: годовая статистика пожаров на территории РФ (ФС государственной статистической отчетности); научные статьи; оценки сторонних специалистов.

В долгосрочном прогнозе ЧС на пожароопасный период, который относится к прогнозам циклических ЧС [9], определяются вероятность возникновения ЧС, обусловленных негативным развитием лесопожарной обстановки (раннее начало пожароопасного сезона; превышение среднелетних значений по количеству очагов и/или площадей природных пожаров, в т. ч. торфяных), и риск ЧС в связи с угрозой перехода огня природных пожаров на населенные пункты и объекты экономики. Кроме того, выявляются риски ЧС, обусловленные трансграничными угрозами.

Прогноз представляет собой определение уровней пожарной опасности и обстановки по месяцам в каждом из субъектов Российской

Федерации. Определяемые категории: выше, ниже, на уровне среднегоголетних параметров за месяц. Выделяются периоды и территории с наибольшей вероятностью возникновения ЧС.

Основным источником информации о развитии параметров пожарной обстановки является вероятностный прогноз температуры и осадков в России на вегетационный период (апрель-сентябрь) Росгидромета. Это прогноз наиболее вероятных аномалий температур и осадков. Также принимаются во внимание: оценки Росгидромета об уровнях влагозапасов в снежном покрове; характеристики предшествующего осенне-зимнего периода; особенности динамики развития пожарной обстановки в том или ином субъекте по месяцам, изучаемые в центре на основе данных Авиалесоохраны. Для определения рисков, связанных с угрозой перехода огня на населенные пункты, используются данные о расположении и уровне защищенности населенных пунктов и объектов экономики в зоне потенциального риска поражения природными пожарами (представляются головными главными управлениями МЧС России по субъектам Российской Федерации ежегодно).

Заключение

Опасность природных пожаров связана со значительным прямым и косвенным ущербом, который ландшафтные пожары регулярно наносят населению и территории России. Прямой ущерб заключается в материальных потерях от уничтожаемых лесных массивов, жилых и хозяйственных объектов. Косвенный же ущерб состоит в материальных затратах на ликвидацию очагов возгорания и восстановление уничтоженных огнем объектов экономики и жизнеобеспечения населения, кроме того приводят к потере важных функций леса.

Предупреждение лесных пожаров является комплексной проблемой, для решения которой необходимо в первую очередь: обеспечить мониторинг лесных, торфяных и степных пожаров и своевременное оповещение о них; увеличить масштаб работ по противопожарному устройству населенных пунктов и близлежащих территорий, расположенных в потенциально опасных зонах — близ степей, лесных массивов, а также совершенствовать способы и методы наземного и авиационного тушения пожаров.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».
2. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).
3. Федеральный закон № 69-ФЗ от 21.12.1994 «О пожарной безопасности» (ред. от 14.07.2022).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (ред. от 21.05.2021).
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.03.1997 № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ред. от 16.06.2022).
7. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 05.07.2011 № 287 «Об утверждении классификации природной пожарной опасности лесов и классификации пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды». Приказ МЧС России «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» № 429 от 05.07.2021.
9. Приказ МЧС России от 31.12.2002 № 632 «Об утверждении Порядка подготовки, представления прогнозной информации и организации реагирования на прогнозы чрезвычайных ситуаций».
10. ГОСТ 22.0.03-97/ГОСТ Р 22.0.03-95. Межгосударственный стандарт. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.
11. Руководство по использованию спутниковых данных в анализе и прогнозе погоды (одобрено ЦМК по гидрометеорологическим прогнозам 06.02.1980). Л.: Гидрометеиздат, 1982. 300 с.