

ПОЖАР В ОБМОЛОТОЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА: МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ И ТУШЕНИЯ ДИСПЕРГИРОВАННОЙ ВОДОЙ

Разработано методическое обеспечение решения практически важной задачи повышения пожаробезопасности эксплуатации зерноуборочных комбайнов (ЗУК) путем реализации эффективного метода подавления горения, возникшего в обмо́лоточном пространстве, диспергированной водой. Методическое обеспечение включает математическую модель развития пожара, позволяющую рассчитывать параметры его текущего состояния, и модель тушения в виде соотношения, связывающего параметры и характеристики пожарной нагрузки, пожара, потока диспергированной воды, подаваемой на его тушение, и времени тушения. Достоверность разработанных моделей подтверждена экспериментально, в том числе результатами тушения пожаров в обмо́лоточном пространстве ЗУК СК-4. Использование разработанного методического обеспечения и рекомендаций позволит обоснованно подходить к выбору параметров диспергированного потока, обеспечивающего подавление пожара в обмо́лоточном пространстве за заданное время с использованием возимого на ЗУК запаса воды, и создавать активные системы пожаробезопасности ЗУК, характеризующиеся эффективностью, надежностью и технологичностью.

Ключевые слова: зерноуборочный комбайн, обмо́лоточное пространство, грубый ворох, пожар, развитие, тушение, диспергированная вода, параметры потока.

1. Бондарь М. Степови кораблі - на міліни / М. Бондар // Сільські вісті. – 2009. – № 143 (18429). – С. 3.
2. Бондарь М. Повышение пожаробезопасности эксплуатации зерноуборочного комбайна: концепция и пути ее реализации / М. Бондарь, А. Заволока, Н. Свириденко // Техніка і технології АПК. – 2010. – № 8 (11). – С. 12 – 16.
3. Козлов Д. Пожежна небезпека зернозбиральних комбайнів іноземного виробництва / Д. Козлов, Ю. Смирнов // Бюлетень пожежної безпеки. – 2001. – № 1 (3). – С. 49 – 51.
4. Внимание! Горят комбайны // Зарубежное аграрное обозрение. – 1997. – № 8. – С. 3.
5. Flame Arrester Evolution for E-Diesel Fuel Tanks : report NREL / SR-540-34301 / Southwest Research Institute / – San Antonio, Texas, 2003. – 27 p.
6. Григорович М. Л. Практикум по решению пожарно-технических задач / М. Л. Григорович, В. К. Воробьев, Ю. Г. Тумарович. – Минск : Дизайн ПРО, 1997. – 176 с.
7. Термогазодинамика пожаров в помещениях / В. М. Астапенко, Ю. А. Комаров, И. С. Молчадский, А. Н. Шевлянов. – М. : Стройиздат, 1988. – 448 с.
8. Драйздейл Д. Введение в динамику пожаров / Д. Драйздейл. – М. : Стройиздат, 1990. – 424 с.
9. Портнов М. Н. Зерновые комбайны / М. Н. Портнов. – М. : Высшая школа, 1971. – 256 с.
10. Паршутто Н. Интеллектуальные системы пожарной безопасности / Н. Паршутто // Бюлетень пожежної безпеки. – 2000. – № 1. – С. 56 – 57.
11. Повзик Я. С. Зависимость эффективности тушения электрокабелей тонкораспыленной водой от соотношения интенсивностей теплоотвода и тепловыделения / Я. С. Повзик, В. Е. Макаров, Ю. Г. Журавлев // Динамика пожаров и их тушения : Сб. Науч. Трудов ВИПТШ МВД СССР. – М., 1987. – С. 60 – 69.
12. Кремена А. П. Определение пожаротушающей интенсивности полидисперсного потока жидкости / А. П. Кремена // Теория и практика металлургии. – 2003. – № 4. – С. 63 – 68.
13. Иванников В. П. Справочник руководителя тушения пожара / В. П. Иванников, П. П. Ключ. – М. : Стройиздат, 1987. – 288 с.
14. Основы практической теории горения / Под ред. В. В. Померанцева. – Л. : Энергия, 1973. – 264 с.
15. Патент на изобретение 2140333 РФ, МПК В05В 1/08. Способ и устройство для получения струи жидкости с управляемой дисперсностью капель / Свириденко Н. Ф., Нода А. А. и др. : заявители и патентообладатели Свириденко Н. Ф., Нода А. А. ; заявл. 24.09.97, опубл. 27.10.99, Бюл. № 30.
16. Бабенко В. С. Гидроимпульсная струя: теория и характеристики диспергированного потока / В. С. Бабенко, А. П. Кремена // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 5 / 7 (65). – С. 48 – 54.
17. Вильнер Я. М. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам / Я. М. Вильнер, Я. Т. Ковалев, Б. Б. Некрасов. – Минск : Вышэйш. школа, 1976. – 416 с.
18. Патент на винахід № 27645UA, МПК А01D41/12, Зернозбиральний комбайн / Бондар М. А., Бабенко В. С., Свириденко М. Ф. ; заявл. 30.04.98, опубл. 15.09.00, Бюл. № 4.