

УДК 536.3

В. А. Т О В С Т О Н О Г

МЕХАНИЗМ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗРУШЕНИЯ АРМИРОВАННОГО ПЛАСТИКА ПРИ ВЫСОКО- ИНТЕНСИВНОМ НАГРЕВЕ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Приведены результаты экспериментальных исследований термического разрушения стеклотекстолита в условиях высокоинтенсивного лучистого нагрева, сопровождающегося физико-химическими превращениями и уносом массы. Рассмотрены модели, описывающие процессы, сопутствующие уносу массы, при воздействии концентрированного излучения.

Thermal destruction of reinforced plastics at highly intensive heating by radiation / V.A. Tovstonog // Vestnik MGTU. Mashinostroyeniye. 1998. No. 4. P. 43–67.

Results of experimental testing thermal destruction of glass-cloth-base laminate at intensive radiant heating accompanied by physical and chemical transformations and mass carry-over, are given. Models describing the mass carry-over related processes under the concentrated radiation influence, are considered. Figs.14. Refs.23.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. П о л е ж а е в Ю. В., Ю р е в и ч Ф. Б. Тепловая защита. – М.: Энергия, 1976. – 391 с.
2. Т р е т ь я ч е н к о Г. Н., Г р а ч е в а Л. И. Термическое деформирование неметаллических деструктурирующих материалов. – Киев: Наукова думка, 1983. – 246 с.
3. Д у ш и н Ю. А. Работа теплозащитных материалов в горячих газовых потоках. – Л.: Химия, 1968. – 224 с.
4. П а н к р а т о в Б. М., П о л е ж а е в Ю. В., Р у д ь к о А. К. Взаимодействие материалов с газовыми потоками. – М.: Машиностроение, 1976. – 224 с.
5. Т о в с т о н о г В. А. Оценка начальной энергии термического разрушения армированных пластиков при действии излучения // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. – 1997. – № 3. – С. 104–115.
6. Д в е р н я к о в В. С. Кинетика высокотемпературного разрушения материалов. – Киев: Наукова думка, 1981. – 152 с.
7. Г р и г о р ь я н ц А. Г. Основы лазерной обработки материалов. – М.: Машиностроение, 1989. – 301 с.
8. К а р с л о у Г., Е г е р Д. Теплопроводность твердых тел. – М.: Наука, 1964. – 488 с.

9. А л е м а с о в В. Е., Д р е г а л и н А. Ф., Т и ш и н А. П. Теория ракетных двигателей. – М.: Машиностроение, 1969.
10. П р и м е н е н и е ЭВМ для термодинамических расчетов металлургических процессов // Синярев Г.Б., Ваголин Н.А. и др. – М.: Наука, 1982. – 263 с.
11. Ш а ш к о в А. Г., Т ю к а е в В. И. Теплофизические свойства разлагающихся материалов при высоких температурах. – Минск: Наука и техника, 1975. – 80 с.
12. К о л е с н и к о в С. А. Термостабилизация и карбонизация пластиков // В кн. Термоустойчивость пластиков конструкционного назначения. – М.: Химия, 1980. – С. 213–240.
13. О б р а з о в а н и е и выгорание сажи при сжигании углеводородных топлив // Бакиров Ф.Г., Захаров В.М. и др. – М.: Машиностроение, 1989. – 128 с.
14. Б л о х А. Г. Теплообмен в топках паровых котлов. – Л.: Энергоатомиздат, 1984. – 240 с.
15. П е н н е р С. С. Количественная молекулярная спектроскопия и излучательная способность газов. – М.: ИЛ, 1963. – 492 с.
16. К о р ш а к В. В. Химическое строение и температурные характеристики полимеров. – М.: Наука, 1970. – 419 с.
17. М а г а р и л Р. З. Механизм и кинетика термических превращений углеводородов. – М.: Химия, 1970. – 224 с.
18. S h u l m a n G. P., L o s t e H. W. J. Appl. Polym. Sci., 1966. Vol. 10. No. 2. P. 619–628.
19. И с с л е д о в а н и е термической деструкции конденсационных смол. Термическая деструкция эпоксидных смол / Высокомолекулярные соединения // Нейман М.Б., Голубенкова Л.И., Коварская Б.М. и др. – 1959. – № 10. – С. 1531–1537.
20. Х м е л ь н и ц к и й Р. А., Л у к а ш е н к о И. М., Б р о д с к и й Е. С. Пиролитическая масс-спектрометрия высокомолекулярных соединений. – М.: Химия, 1980. – 279 с.
21. П а л ь м е р Г. Б., К ю л и с Ч. Ф. Получение углерода из газов // В кн. Химические и физические свойства углерода. – М.: Мир, 1969. – 490 с.
22. С а м х а н И. И., Ц в е т к о в Ю. В. К теории сажеобразования // Коллоидный журнал. – 1971. – Т. 33. – № 6. – С. 885–891.
23. Ж о р о в Ю. М. Кинетика промышленных органических реакций. – М.: Химия, 1989. – 384 с.

Статья поступила в редакцию 08.04.1998

Валерий Алексеевич Товстоног родился в 1947 г., окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1971 г. Канд. техн. наук, старший научный сотрудник НИИ “Специальное машиностроение” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Член Нью-Йоркской Академии наук. Автор более 80 научных публикаций в области теплофизики.

V.A. Tovstonog (b. 1947) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1971. Ph. D. (Eng.), senior researcher of “Special Machinery” Research Institute of the Bauman Moscow State Technical University. Member of New York Academy of Sciences. Author of more than 80 publications in the field of thermal physics.