

АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ВСПЫШКИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Ю. Н. СУХУШИН, Ю. А. ЗАХАРОВ

(Представлена научным семинаром кафедры радиационной химии ХТФ)

Чувствительность взрывчатых веществ к различным начальным импульсам (тепловому, механическому, взрывному и т. д.) является важной характеристикой как для практики работы ВВ, так и при рассмотрении механизма процесса возбуждения и развития взрыва.

Чувствительность взрывчатых веществ к тепловому импульсу характеризуется температурой вспышки ВВ. Развитие химического само-

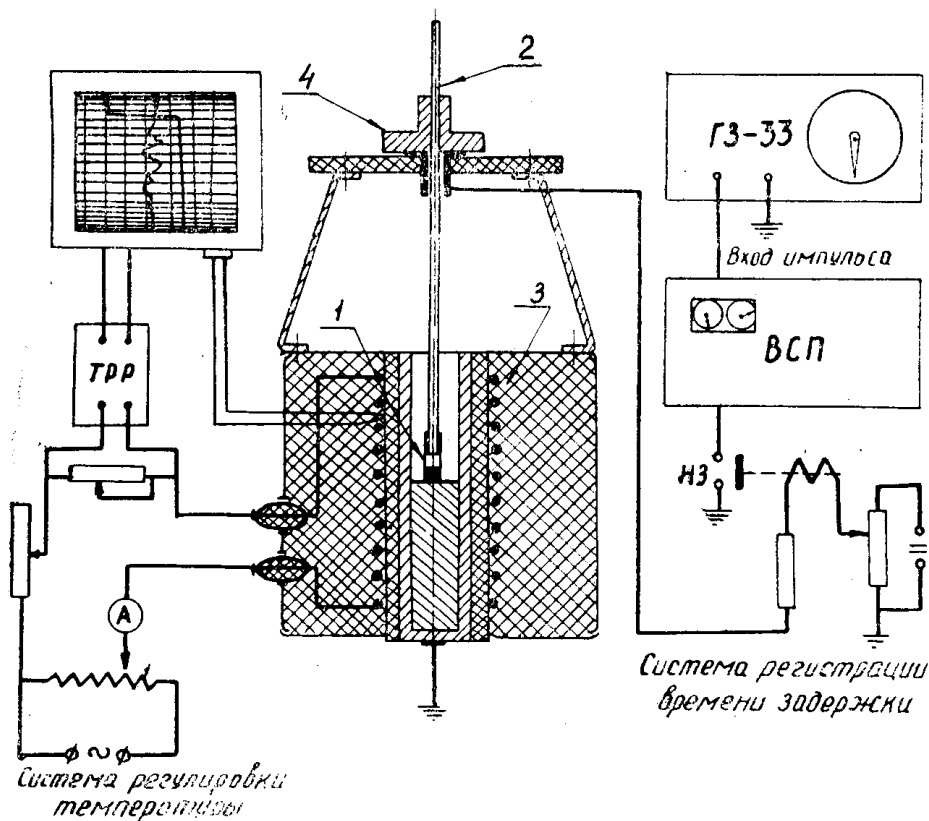


Рис. 1. Установка определения температурной зависимости задержки вспышки

ускорения реакции при определении температуры вспышки обуславливает явление задержки вспышки. При испытании ВВ задержку вспышки фиксируют, как правило, по секундомеру [1—3]. В литературе [4] имеется описание установки для определения времени воспламенения, однако применение автоматического сбрасывания таблеток и синхронизация последнего с фоторегистрирующей системой делает описанную установку сложной и небезопасной.

Нами была изготовлена установка, в которой автоматическая регистрация задержки вспышки достигалась по следующему принципу: навеска ВВ помещалась в пистон (1) из тонкой металлической фольги (рис. 1), укрепленной на металлическом стержне (2). Стержень падает в печь (3), пистон с навеской при этом, попадая на нагретую поверхность металлического блока, помещенного в печи, замыкает электрическую цепь системы регистрации времени. В момент взрыва контакт нарушается и регистрация времени прекращается, а так как стержень имеет ограничитель (4), то повторного замыкания не происходит. В качестве системы для регистрации времени можно использовать любой электронный или электромеханический секундомер. Нами использовалась система регистрации времени, позволяющая менять точность регистрации от 0,05 до 0,0001 сек. Для этого использовалась пересчетная часть схемы для регистрации импульсов ВСП (4). В качестве датчиков импульсов использовался генератор ГЗ-33 (5). Поскольку подобная схема работает в разомкнутом состоянии, то для обращения работы схемы в замкнутом состоянии использовалось реле (6). Сохраняя постоянство навески и плотность ВВ, а также размеры пистона и размещение пистона относительно несущего стержня-контакта (2), можно достигнуть достаточного постоянства условий нагрева навески ИВВ и тем самым получить результаты с хорошей воспроизводимостью.

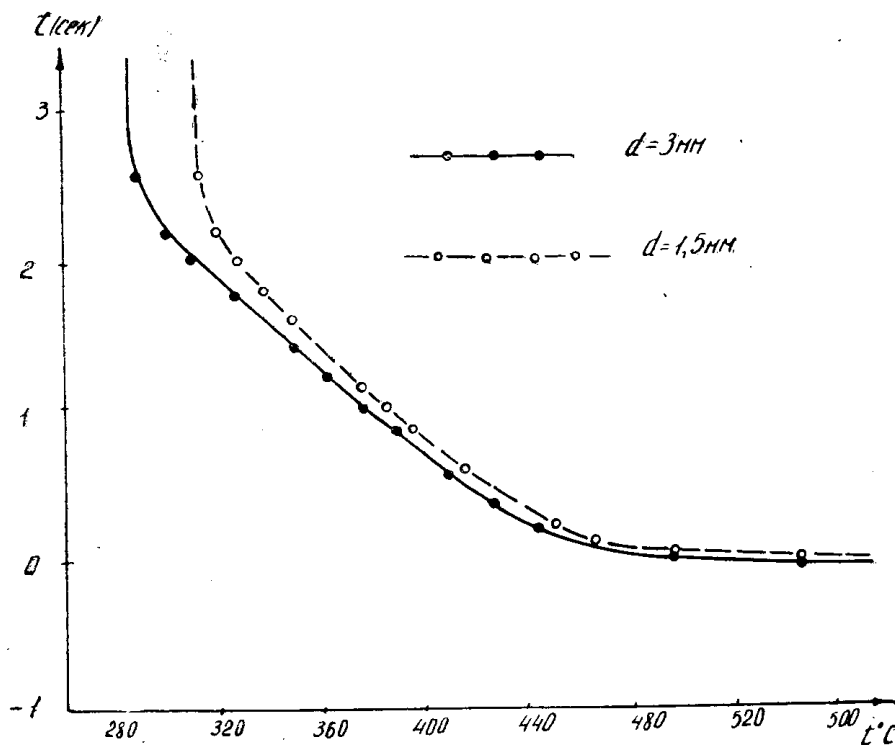


Рис. 2. Температурная зависимость задержки вспышки для двух диаметров заряда

На рис. 2 показана температурная зависимость задержки вспышки для чистого PbN_6 при плотности 3 г/см^3 для двух диаметров зарядов. Таким образом, описанная установка позволяет автоматически регистрировать время задержки вспышки взрывчатых веществ, и примененная схема регистрации позволяет определить задержку для области высоких температур, то есть малые времена задержки вспышки.

ЛИТЕРАТУРА

1. К. К. Андреев, А. Ф. Беляев. Теория взрывчатых веществ. М. Оборонгиз. 1960.
2. Д. С. Аванесов. Практикум по физико-химическим испытаниям взрывчатых веществ. М. Оборонгиз. 1959.
3. Ф. А. Баум, К. П. Станюкович, Б. И. Шехтер. Физика взрыва. М. Ф. М. 1959.
4. I. E. Abel, B. Reitzner. Прибор для определения времени воспламенения в RSI, 34, № 6, 681—690 (1963).

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

| Страница | Строка | Напечатано | Следует читать |
|----------|---------------------------|---|--|
| 4 | Табл. 4 | Расщепление | Расщепление, гаусс |
| 8 | Рис. 2 | 1000 ,А | 10000 ,А ⁰ |
| 19 | 1-ая снизу | В. М. Лихин ДАН СССР | В. М. Лыхин ДАН СССР |
| 22 | 24 сверху | $O^{\bar{=}} = \bar{\square} + 2e + 1/20_2$ | $O^{\bar{=}} = \bar{\square} + e + 1/20_2$ |
| 23 | 13 сверху | За счет электронов | За счет захвата электронов |
| | 16 сверху | Кристаллов постоянных | кристаллов постоянным |
| 28 | 7 снизу | $A^{\bar{-}} \rightleftharpoons A^0_T + e^{\bar{-}}$ | $A^{\bar{-}} \rightleftharpoons A^0 + e^{\bar{-}}$ |
| 36 | 12 снизу | Zoumeine | Roumeine |
| 40 | 3 сверху | выходе | выходе |
| 44 | 5 снизу | (II) | (I) |
| 47 | 3 сверху | и окружающее | в окружающее |
| 51 | Табл. I | NH ³⁺ | NH ₃ ⁺ |
| 51 | Табл. I | HCl ₃₇ ⁺ | HCl ₃₇ ⁺ |
| 54 | Рис. 2 | t (сек) | 1gt (сек) |
| 64 | 5 сверху | кристаллах позволяет получить с контроли- руемой величиной по- верхности | кристаллах с контролируемой величиной поверхности позволяет получить |
| 69 | 8 сверху и 13 снизу | ПП—Ш | ПП—III |
| 70 | Табл. I | 0,99+1,06. 10 ¹³ | 0,99+1,06.10 ¹³ |
| 71 | 3 и 6 снизу | А. Д. Уоббе | А. Д. Уoffe |
| | авторы | Д. А. Захаров | Ю. А. Захаров |
| | 7 снизу | 0,5 % | 0,05 % |
| 74 | подпись под рис. 4 | lg δ | lg σ γ |
| | 10 снизу | $N_3^{\bar{-}} \rightleftharpoons N_3^0 + 1$ | $N_3^{\bar{-}} \rightleftharpoons N_3^0 + e$ |
| 77 | подпись под рис. I и 2 | НО | Н ₀ |
| 79 | 5 и 6 сверху | ClO | ClO ₃ ⁻ |
| 81 | 17 снизу | $Cl_4^{\bar{-}} \rightleftharpoons Cl_{4,1}, [ClO_4^{\bar{-}}]^*$ | $ClO_4^{\bar{-}} \rightleftharpoons ClO_{4,e}, [ClO_4^{\bar{-}}]^*$ |
| 88 | 8 сверху | % 116δ | № 1168 |
| 91 | 2 снизу | NH ₃ | ¹⁵ NH ₃ |
| | 11 снизу | ¹⁴ N ¹⁵ N+ ¹² C ¹⁶ O+ | ¹² C ¹⁶ O+ ¹⁴ N ¹⁵ N+ |
| III. | 1 снизу | Каделацы | Каденацы |
| 126 | 7 сверху | Kj | KI |
| 128 | 1 снизу | G=g+j | G=g+γ |
| 132 | 11 сверху | V | V _к |
| 146 | 5 снизу | спектрометрия | спектроскопия |