

**К ВОПРОСУ О РАДИАЦИОННО-ХИМИЧЕСКОМ СПИВАНИИ
ПОЛИЭТИЛЕНА**

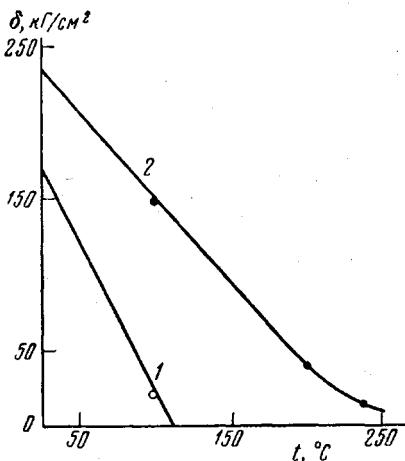
Уважаемый редактор!

Известно, что радиационно-химическое спивание полиэтилена происходит при сравнительно высоких дозах γ -облучения — до 100 Mrad. Мы показали, что применение моноклористой серы позволяет осуществить практически полное (до 99%) спивание полиэтилена высокого давления при дозах примерно на три порядка ниже обычных — 0,1 Mrad. Моноклористую серу вводили в полимер из паровой фазы в количестве 5—10%; облучение производили при комнатной температуре дозой 100 rad/сек. Модифицированный полиэтилен оказался примерно на 18% прочнее обычного уже при комнатной температуре. Однако с повышением последней эта разница значительно возрастила (см. рисунок). Разрывное удлинение спищих образцов и их внешний вид практически не отличались от исходного полиэтилена. Опыты показали, что механические свойства модифицированных пленок не изменялись после 100-часового их прогревания при 150° на воздухе (более длительного нагревания мы не производили).

Было также установлено, что в процессе спивания атомы серы из S_2Cl_2 внедряются в высокомолекулярное соединение, образуя, согласно данным ультрафиолетовых спектров поглощения, связи, по-видимому, моносульфидного характера между цепочками макромолекул.

Радиационно-химический выход спивания полиэтилена в присутствии моноклористой серы оказался равным $1,25 \cdot 10^3$, что свидетельствует о цепном характере процесса спивания. Детали механизма спивания полиэтилена в присутствии моноклористой серы будут обсуждены нами в отдельном сообщении.

Поступило в редакцию
3 VIII 1964



Разрывная прочность исходной (1) и спицкой в присутствии 10% S_2Cl_2 γ -лучами при дозе 0,1 Mrad (2) полиэтиленовых пленок в зависимости от температуры

*G. K. Кауркова, А. А. Качан,
К. А. Корнеев, Л. Л. Червяцова*

RADIATION CHEMICAL CROSSLINKING OF POLYETHYLENE

*G. K. Kaurokova, A. A. Kachan, K. A. Kornev,
L. L. Chervyatsova*

Summary

The radiation chemical crosslinking of polyethylene in the presence of sulfur monochloride introduced into the polymer from the vapor phase has been investigated. It has been found that using 5—10% sulfur monochloride practically complete crosslinking of polyethylene is attained with doses of 0,1 Mrad. The radiation chemical yield of the process is $1,25 \cdot 10^3$. It has been shown that crosslinking leads to augmentation of the mechanical strength of polyolefins, particularly at elevated temperatures. Thus, for example, at 150° the tensile strength of the modified polyethylene was 83 kg/cm², whereas the unmodified specimen melts at 114°. Suggestions regarding the possible mechanism of the crosslinking of polyolefins in the presence of sulfur monochloride have been made.