

ФК (см. рис. 1, а). В то же время кривая температурной зависимости величины  $D$  полосы  $1343\text{ см}^{-1}$  для образцов с добавкой АФАМБХ, наоборот, лежит выше, чем у образцов с ФК (см. рис. 1, б). Отношение величин  $D$  полос  $973$  и  $1045\text{ см}^{-1}$  не зависит от природы стабилизатора во всем изучаемом интервале температур отжига (см. рис. 1, в). На отношение величины  $D$  полос  $1343$  и  $1370\text{ см}^{-1}$  влияет природа стабилизатора (см. рис. 1, г), причем характер влияния ее на температурную зависимость указанной характеристики остается таким же, как и на температурную зависимость величины  $D$  полосы  $1343\text{ см}^{-1}$  (см. рис. 1, б).

Рентгеноструктурный анализ пленок ПЭТФ с добавкой ФК, отожженных при разных температурах, показал, что между величиной  $c_t$ , определенной по методике, описанной в работе [6], и отношением величин  $D$  полос поглощения  $1343$  и  $1370\text{ см}^{-1}$ , с одной стороны, и величиной  $\kappa$ , с другой, существуют линейные симбатные зависимости (рис. 2). Из данных, приведенных на рис. 2, можно получить уравнение, связывающее содержание транс-изомеров в образце и отношение величин  $D$  полос  $1343$  и  $1370\text{ см}^{-1}$ :

$$c_t = 107D_{1343}/D_{1370}$$

Поскольку между отношением  $D$  полос  $1343$  и  $1370\text{ см}^{-1}$  и величиной  $\kappa$  для образцов ПЭТФ с добавкой АФАМБХ также существует линейная зависимость (рис. 2), уравнение применимо и к этим образцам. Следовательно, о содержании транс-изомеров в образцах ПЭТФ, стабилизированных добавками АФАМБХ, можно судить по отношению величин  $D$  полос  $1343$  и  $1370\text{ см}^{-1}$ .

Полученные результаты показывают, что содержание транс-изомеров в неотожженных пленках стабилизированного ПЭТФ не зависит от наличия и природы введенного стабилизатора и остается постоянным до  $92^\circ\text{C}$ . Резкое увеличение содержания транс-изомеров начинается при температуре  $92^\circ\text{C}$ , что на  $10\text{--}20^\circ$  выше температуры стеклования ПЭТФ ( $70\text{--}80^\circ\text{C}$ ) [7]. Добавка ФК не влияет на конформационные переходы, протекающие при отжиге ПЭТФ, а добавка АФАМБХ способствует переходу группы  $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}$  из гош- в транс-конформацию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Матусевич П. А., Кумачев А. И., Круль Л. П. и др.—ЖПХ, 1980, т. 53, вып. 6, с. 1345.
2. Петухов Б. В. Полиэфирные волокна.—М., 1972, с. 105.
3. Дехант И., Данц Р., Киммер В., Штольке Р. Инфракрасная спектроскопия полимеров.—М., 1976, с. 306.
4. Матусевич П. А., Володько Л. В., Матусевич В. А., Матусевич Ю. И.—ЖПС, 1979, т. 31, вып. 2, с. 352.
5. Мартынов М. А., Вылегжанина К. А. Рентгенография полимеров.—Л., 1972, с. 16.
6. Schönherr E.—Zeitschrift für Chemie, 1969, В. 9, № 11, S. 424.
7. Энциклопедия полимеров.—М., 1977. т. 3, с. 110.

Поступила в редакцию  
10.03.80.

НИИ ФХП

УДК 547.729

И. Г. ТИЩЕНКО, И. Ф. РЕВИНСКИЙ, П. НАХАР \*

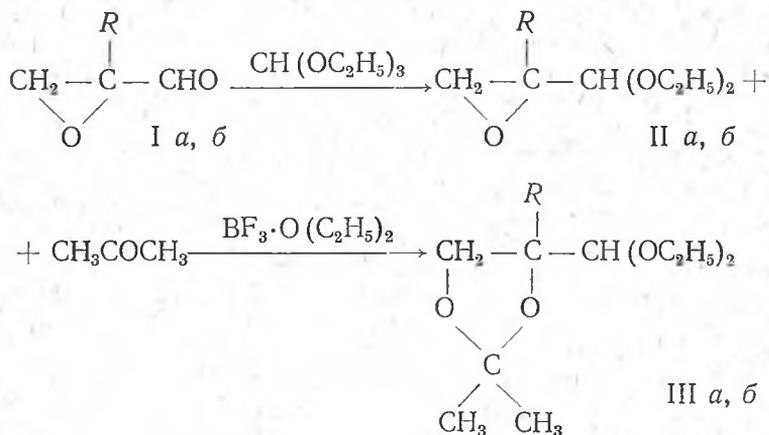
#### СИНТЕЗ 1,3-ДИОКСОЛАНОВ НА ОСНОВЕ АЦЕТАЛЕЙ $\alpha$ -ФОРМИЛОКСИРАНОВ

В литературе до последнего времени отсутствовали данные по синтезу 1,3-диоксоланов исходя из ацеталей  $\alpha$ -формилоксиранов. Полученные соединения представляют интерес как потенциально биологически ак-

\* В «Вестнике Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геогр.», 1980, № 3 на с. 18 и 62, а также в содержании и указателе вместо Прадип Н. следует читать П. Нахар.

тивные вещества и могут быть использованы в дальнейшем органическом синтезе.

В настоящей работе реакцией 2-метил- и 2-этил-2,3-эпоксипропаналей (I а, б) с орто-муравьиным эфиром нами синтезированы соответствующие диэтилацетали 2-алкил-2,3-эпоксипропанала (II а, б) при взаимодействии которых с ацетоном в присутствии каталитических количеств эфирата трехфтористого бора получены замещенные 1,3-диоксоланы (III а, б) с выходом до 58%.



I, II, III: а, R = CH<sub>3</sub>; б, R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

Продукты реакции очищали перегонкой в вакууме, их индивидуальность установлена методом ТСХ на пластинках Silufol. Строение соединений (II а, III а, б) подтверждено ПМР спектрами и данными элементного анализа. Константы соединения (II, б) соответствовали данным литературы [1].

Диэтилацеталь 2-метил-2, 3-эпоксипропанала (II, а) получали по методике [2] из 0,40 г-мол 2-метил-2,3-эпоксипропанала и 0,44 г-мол ортомуравьиного эфира получено 51,2 г (80%) с т. кип. 60—62° С (26,6 ГПа),  $d_4^{20}$  0,9444,  $n_D^{20}$  1,4150,  $M_{rD}$  42,41. Найдено, %: С 59,67; Н 9,92. С<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>. Вычислено, %: С 60,00; Н 10,00,  $M_{rD}$  42,58. ПМР спектр (δ, м. д.): 1,14 т, 1,20 с (9Н), 2,38; 2,60 два д (2Н, I=5,5 Гц), 3,3—3,7 м (4Н), 3,90 с (1 Н).

2,2,5-триметил-5-диэтоксиметил-1,3-диоксолан. К смеси 0,5 г-мол ацетона и 1,5 мл эфирата трехфтористого бора при 5—10° С прибавляли раствор 0,1 г-мол ацетала (IIа) в 0,5 г-мол ацетона. После стояния реакционной смеси в течение 3 ч при ~20° С обычной обработкой получили 11,8 г (54%) соединения (IIIа) с т. кип. 42—43° С (2ГПа),  $d_4^{20}$  0,9600,  $n_D^{20}$  1,4154,  $M_{rD}$  56,89. Найдено, %: С 60,84; Н 9,85. С<sub>11</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>. Вычислено, %: С 60,55; Н 10,09,  $M_{rD}$  57,37. ПМР спектр (δ, м. д.): 1,43 с, 1,46 т, 1,57 с (15 Н), 3,6—4,0 м (5 Н), 4,16 д (1 Н, I=8,5 Гц), 4,38 с (1 Н).

2,2-диметил-5-этил-5-диэтоксиметил-1,3-диоксолан (III, б) получили аналогично (IIIа). Выход 17,7 г (58%), т. кип. 57—58° С (2ГПа),  $d_4^{20}$  0,9711,  $n_D^{20}$  1,4280,  $M_{rD}$  61,45. Найдено, %: С 61,54; Н 10,05. С<sub>12</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>. Вычислено, %: С, 62,02; Н 10,34,  $M_{rD}$  61,98. ПМР спектр (δ, м. д.): 0,86 т (3 Н), 1,15 т (6 Н), 1,30 с (6 Н), 1,4—1,7 м (2Н), 3,3—3,7 м (5 Н), 3,90 д (1Н, I=8,5 Гц), 4,20 с (1 Н).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Тищенко И. Г., Ревинский И. Ф., Прадип Н.—Вестн. Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геогр., 1980, № 3. с. 18.
2. Williams P. H., Payne G. B., Sullivan W. J., Vann Ess P. R.—J. Am. Chem. Soc., 1960, v. 82, p. 4883.

Поступила в редакцию  
04.10.80.

Кафедра органической химии