

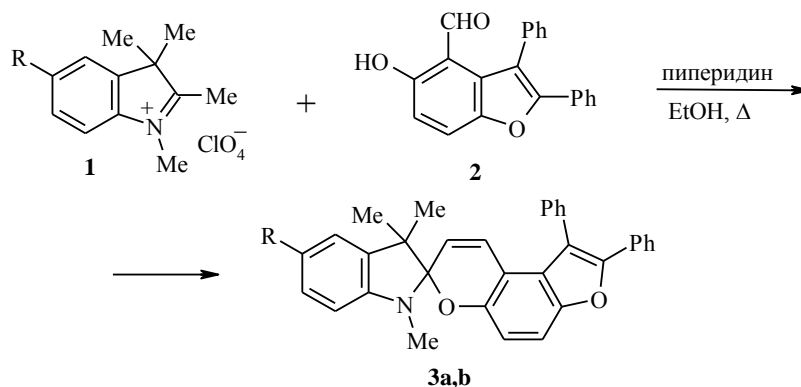
НОВЫЕ ФОТОХРОМНЫЕ ИНДОЛИНОСПИРОПИРАНЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ФЕНИЛЬНЫЕ ЗАМЕСТИТЕЛИ В КОНДЕНСИРОВАННОМ ФУРАНОВОМ ФРАГМЕНТЕ

Ключевые слова: индолиноспиропираны, фурановый фрагмент, фотохромизм.

Исследования влияния заместителей на фотохромные свойства спиро-пиранов в основном проводились на соединениях, содержащих различные π -акцепторные заместители [1] и ограничивались отсутствием их разнообразия. Однако, они представляют несомненный интерес, так как 1,3,3-триметил-6'-гидроксиспиро(индолино-2,2'-[2H]-бензопиран) [2], а также индолиноспиропираны, содержащие метоксигруппу в 2H-хроме-новом фрагменте [3], проявляют фотохромные свойства в твердой фазе.

Оригинальной заменой π -донорной метоксигруппы в положении 6' спиропирана является конденсированный фурановый фрагмент.

Спиропираны **3** получают непродолжительным кипячением в спирте эквимольных количеств перхлората 1,2,3,3-тетраметилиндоления **1**, соответствующего альдегида **2** и пиперидина.



Соединение 3a. Т. пл. 179 °С (из спирта), выход 72%. Найдено, %: С 84.32; Н 5.92; N 3.09. $C_{33}H_{27}NO_2$. Вычислено, %: С 84.41; Н 5.80; N 2.98.

Соединение 3b. Т. пл. 183 °С (из спирта), выход 81%. Найдено, %: С 78.51; Н 5.16; Cl 6.91; N 2.94. $C_{33}H_{26}ClNO_2$. Вычислено, %: С 78.64; Н 5.20; Cl 7.03; N 2.78.

ИК спектры (тонкий слой), ν , cm^{-1} , содержат полосы поглощения, характерные для колебаний связи C=C пиранового цикла: **3a** – 1631, 1602, 1576 и **3b** – 1640, 1600, 1573. В спектрах ЯМР 1H спирохроменов **3** (спектрометр Varian Unity-300 (300 МГц) в $CDCl_3$, отнесение сигналов проведено относительно остаточных протонов сигнала дейтеро-растворителя – $CDCl_3$, 7.26 м. д.) сигналы *гем*-диметильных групп индолинового фрагмента вследствие акомпланарности молекулы наблюдаются раздельно (1.10 и 1.32 для соединения **3a**; 1.09 и 1.29 м. д. для соединения **3b**), а сигналы протонов группы N- CH_3 находятся при 2.69 и 2.66 м. д. для спиропиранов **3a** и **3b** соответственно. Дублетный сигнал протона в положении 3 пиранового цикла наблюдается в соединении **3a** при 5.42 ($J_{CH=CH} = 10.4$ Гц) и при 5.39 м. д. ($J_{CH=CH} = 10.4$ Гц) в соединении **3b** и соответствует *цис*-конфигурации винильного фрагмента. УФ спектры (этанол), λ_{max} , нм, (lg ϵ): **3a** – 246 (4.44), 320 (4.59), 364 пл (3.70); **3b** – 252 (4.28), 320 (4.60), 364 пл (3.67). Максимумы длинноволновых полос поглощения фотоиндуцированных форм (облучение Hg-лампой ДРШ-250 со светофильтром 365 нм в стационарном режиме, T = 203 K, $c \sim 5 \cdot 10^{-5}$ моль/л в этаноле) регистрируются в электронных спектрах при 475, 583 и 482, 586 нм для соединений **3a** и **3b** соответственно.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 04-03-32485).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. S. M. Aldoshin, in *Organic Photochromic and Thermochromic Compounds*, J. C. Carno, R. J. Gugliemetti (Ed.), Kluwer Acad./Plenum Publ., New York, 1999, **2**.
2. T. Morinaka A., N. Funakoshi, *J. Chem. Soc., Chem. Comm.*, 437 (1986).
3. F. L. Feris, US Pat. 3346385, *РЖХим.*, 11Н688П (1969).

**Б. С. Лукьянов, Е. Н. Шепеленко, В. А. Брень,
М. Б. Лукьянова, С. О. Безуглый**

Научно-исследовательский институт
физической и органической химии
Ростовского государственного
университета,
Ростов-на-Дону 344090, Россия
e-mail: bluk@ipoc.rsu.ru

Поступило в редакцию
16.10.2005

ХГС. – 2006. – № 1. – С. 131
