

**В. А. Ишханян¹, А. И. Немытов¹,
В. А. Евгеньев¹, И. А. Утепова^{1,2},
О. Н. Чупахин^{1,2}**

¹*Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28,
a.i.nemytov@urfu.ru,*

²*Институт органического синтеза
им. И. Я. Постовского УрО РАН,
620108, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 22*

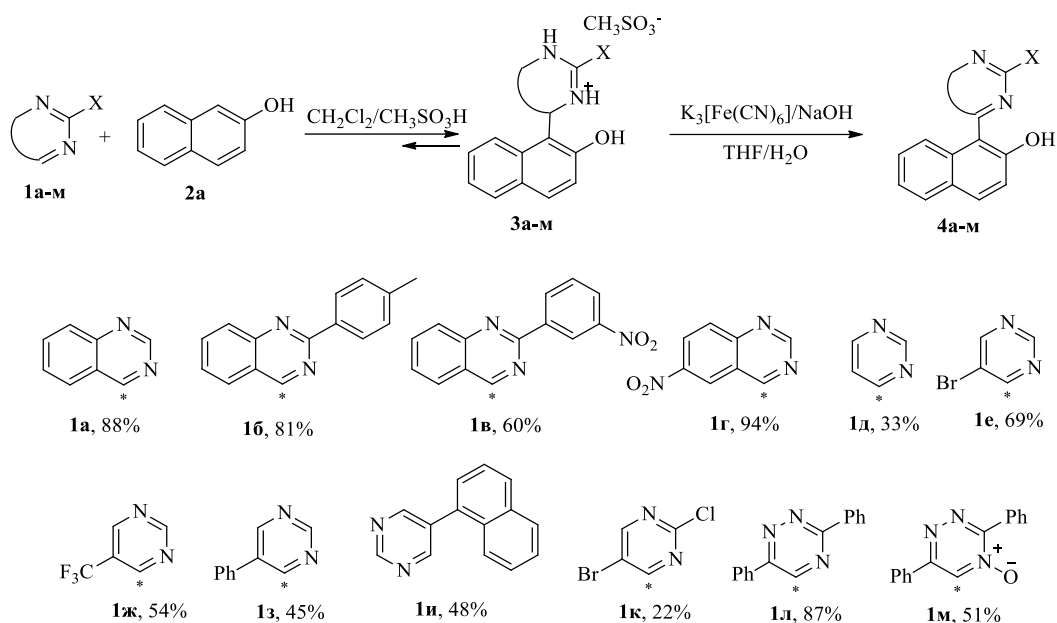
ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ С-Н/С-Н СОЧЕТАНИЕ 1,3-ДИАЗИНОВ И 1,2,4-ТРИАЗИНОВ С 2-НАФТОЛАМИ*

Ключевые слова: С-Н/С-Н сочетание, атропоизомерные лиганды, нуклеофильное замещение водорода.

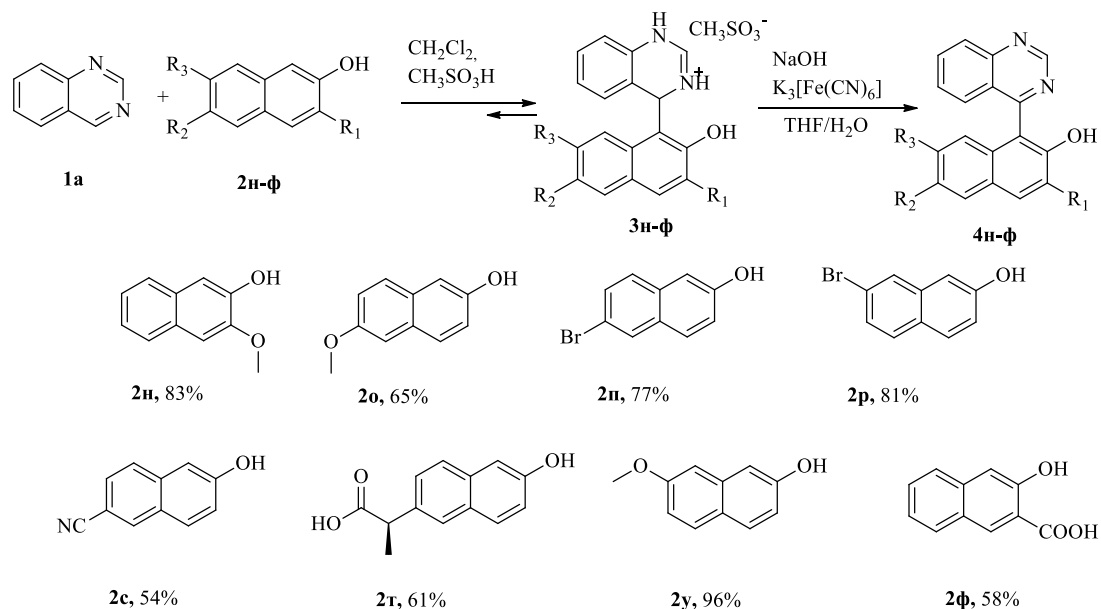
Один из ключевых методов направленного синтеза энантиомерно чистых соединений заключается в использовании хиральных лигандов. Лиганды на основе BINAP (2,2'-бис(дифенилфосфино)-1,1'-бинафтила) и BINOL (1,1'-би-2-нафтола) представляют собой класс биарильных C₂-симметричных атропизомеров, играющих особую роль в энантиоселективном синтезе. Замена арильного фрагмента на азиновый позволяет получать перспективные гетеробиарилы, которые являются новыми структурными блоками для хиральных катализаторов и металлокомплексов.

В настоящей работе предложен новый подход к окислительному С-Н/С-Н сочетанию азинов с производными 2-гидроксинафталина для получения гетеробиарилов. Представленный метод основан на методологии нуклеофильного ароматического замещения водорода (S_N^H реакциях). S_N^H реакции не требуют предфункционализации исходных реагентов, протекают в отсутствие катализа металлами и сопутствующих лигандов, что обуславливает их значимость для создания чистых технологических процессов.

Было установлено, что 2-нафтол легко реагирует с различными 1,3-диазинами и 1,2,4-триазинами с общим выходом **4a–м** от 22 до 94 % (схема 1).



Было осуществлено окислительное С-Н/С-Н сочетание хиназолина и производных 2-гидроксинафталина. Наличие электронодонорных заместителей в С3 и С7 положениях нафтаола позволяет получать продукты с более высокими выходами (83–96 %), тогда как в случае электроноакцепторных заместителей продукты сочетания образуются с выходами 54–81 % (схема 2).



Синтезированные азинилнафталины могут быть использованы как исходные соединения для получения лигандов асимметрического синтеза, металлокомплексов, а также новых флуорофоров.

* Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 20-43-660054, РФФ 19-73-00243.