



Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
**Институт проблем химико-
энергетических технологий
Сибирского отделения
Российской академии наук
(ИПХЭТ СО РАН)**

659322, г.Бийск Алтайского края, ул. Социалистическая 1
т.(3854) 305-955, ф. 303-043, 301-725, e-mail:admin@ipcet.ru
ОКПО 10018691, ОГРН 1022200571051, ИНН 2204008820,
КПП 220401001

Исх. № 15365-302-217/от 10.06.14 г. __
На № _____ от _____

Ученому секретарю
Диссертационного совета
Д 002.222.01 при Федеральном
государственном бюджетном
учреждении науки
Институте органической химии
им. Н.Д. Зелинского РАН
д.х.н. Родиновской Л.А.

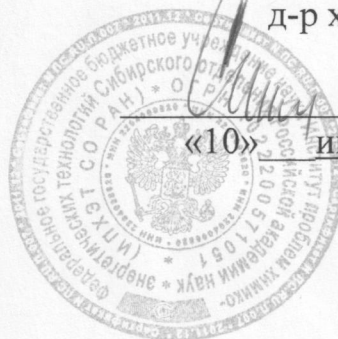
119991, г. Москва,
Ленинский проспект, 47.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПХЭТ СО РАН,
д-р хим. наук

С.В. Сысолятин

«10» июня 2014 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воронина Алексея Александровича на тему:
«1,2,3,4-Тетразин-1,3-диоксиды, аннелированные 1,2,3-триазольным
кольцом: синтез и свойства», представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук
по специальности 02.00.03 – Органическая химия

Одна из важных задач органической химии – синтез энергоемких соединений, обладающих оптимальным кислородным балансом. К числу таких соединений относятся 1,2,3,4-тетразин-1,3-диоксиды. Поэтому работа, посвященная поиску и разработке методов синтеза 1,2,3,4-тетразин-1,3-диоксидов аннелированных пятичленными гетероциклами, несомненно, является актуальной.

На первом этапе работы исследованы способы получения аннелированных 1,2,3,4-тетразин-1,3-диоксидов формированием цикла на триазолах содержащих амино- и *трет*-бутилазоксигруппы. Исследования, проведенные на модельных соединениях позволили установить основные закономерности генерации иона оксадиазония и перейти к синтезу целевых соединений. Значительная часть работы посвящена разработке методов получения исходных триазолов и фуроксанов. В результате удалось разработать метод синтеза ряда соединений на основе доступного фуразана. Поскольку метод прямого замыкания 1,2,3,4-тетразин-1,3-диоксидного цикла не позволил получить все целевые соединения, автором был исследован метод введения заместителей в сформированную триазолотетразиновую систему. В результате были установлены закономерности алкилирования и получены ряд соответствующих алкилпроизводных. Автором проведена большая и скрупулезная работа, в результате которой были разработаны методы синтеза ранее неизвестных соединений и исследована их термостабильность.

Работа выполнена на высоком научном уровне с применением современных методов анализа. Проведенные исследования и анализ результатов экспериментов позволили установить ряд неописанных ранее закономерностей. Практическая значимость и научная новизна работы также не вызывают сомнений.

К недостаткам работы следует отнести неточности и опечатки. Так на странице 12 (предпоследний абзац) «реакция гидразона **25** с гидроксиламином приводит к аминоглиоксиму 25». В последующих предложениях соединение **26** называется аминоглиоксимом и гидразоном. Фактически соединение **26** имеет в своем составе одну оксимную, одну аминную и одну гидразонную группу и поэтому не может быть названо глиоксимом. Однако указанный недостаток носит оформительский характер и не снижает ценности выполненной работы.

Апробация работы отмечена участием в конференциях различного уровня. Материалы исследований полностью опубликованы в печати.

Диссертационная работа по новизне излагаемых результатов исследований, их научной и практической ценности полностью соответствует требованиям ВАК. Считаем, что рассматриваемая диссертационная работа Воронина Алексея Александровича отвечает всем

требованиям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и автор работы – Воронин Алексей Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Старший научный сотрудник, к.х.н.



А.И. Калашников

Ученый секретарь, к.т.н.



С.С. Титов