



ОКПО  
07508902

АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
ЦЕНТР



”АЛТАЙ”

659322, г. Бийск Алтайского края, ул. Социалистическая, 1,  
факс (3854)311309, 317283, телетайп-телекс 233413 КЛЕН,  
тел. (3854) 301067, 301807,  
e-mail: post@frpc.secna.ru, Internet:http://www.frpc.secna.ru

Ученому секретарю диссертационного  
совета 24.1.092.01 ИОХ РАН  
д.х.н. Г.А. Газиевой



УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора по науке

Р.Г. Никитин

2021 г.

26.11.2021

№ 20-6643

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ **Отзыв**

на автореферат диссертации Корманова Александра Васильевича  
на тему «Полинитропроизводные фуразанил- и тетразолилпиразолов  
в синтезе энергоемких соединений», представленной на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия

**Актуальность проблемы.** Задача получения энергоемких соединений, сочетающих высокие функциональную эффективность (энергию взрыва, скорость детонации, метательную способность и т.п.) и эксплуатационную безопасность, до сих пор сохраняет актуальность. Не менее важна разработка эффективных методов синтеза новых соединений, гарантирующих их доступность в случае появления перспективы промышленного внедрения.

Большой интерес представляют нитропроизводные соединений, содержащих в молекуле одинаковые или разнотипные гетероциклические фрагменты: варьирование типа гетероциклов и вариантов их сочленения – действенный инструмент модифицирования свойств целевых структур. Нитропиразолы характеризуются привлекательным сочетанием достаточно высокой энергетической эффективности и термостабильности с низкой чувствительностью к механическим воздействиям. Поэтому разработка методов синтеза и изучение свойств соединений нитропиразольного ряда, проведенные соискателем в поисках веществ, обладающих улучшенной эффективностью и эксплуатационной безопасностью, безусловно актуальны.

Критерию **научная новизна** в полной степени соответствуют исследования, проведенные Кармановым А. В., по введению  $\text{NO}_2$ -,  $\text{NH}_2$ -,  $-\text{C}(\text{NO}_2)_3$ -,  $-\text{C}(\text{NO}_2)_2\text{F}$ -,  $-\text{C}(\text{NO}_2)_2\text{NF}_2$  и других функциональных групп в пиразольное кольцо при наличии заместителей и ориентирующее влияние последних в различных условиях.

**Практическая ценность работы.** При решении поставленных задач диссертантом разработаны удобные препаративные методы получения новых представителей ряда нитропиразолов с фуразанильными и тетразольными заместителями.

Разработки автора, безусловно, обогатят методический арсенал органического синтеза, открыв дорогу к получению новых перспективных для практики соединений.

К **недостаткам** представленного на отзыв автореферата можно отнести то, что он, по-видимому, не достаточно хорошо вычитан и изобилует опечатками, ошибками и неудачными, на наш взгляд, выражениями и оборотами. Так, например:

- можно было бы обойтись без введения новых терминов, например «линейный ансамбль» (встречаются в тексте и другие «ансамбли»);
- на с. 9 автореферата состав нитросмеси указанный на схеме № 4 не соответствует описанному по тексту;

– на наш взгляд, чересчур категоричным является именование нитросмеси азотная кислота, уксусный ангидрид, трифторуксусная кислота – ацетилнитратом;  
– для понимания причин различий выхода продуктов 35a и 35b при аминировании (с. 11-12 автореферата) было бы целесообразно привести свойства использованных буферных растворов (например РН).

Можем отметить некоторые принципиальные моменты, требующие пояснений соискателя на защите.

1. Различия физических свойств изомеров, включая специальные (второй элемент научной новизны автореферата) – довольно широко известный, повсеместно и неоднократно описанный факт.
2. Из автореферата не вполне понятно, какие именно соединения синтезированы автором впервые, и если таковые имеются, почему этот факт не нашел отражения в разделе «научная новизна».
3. Третий элемент научной новизны сформулирован аналогичен 4-ому положению выносимому на защиту, но в тексте автореферата «влияние региоизомерии на закономерности структура-свойства» систематически не обосновываются, приведенные примеры единичны и, на наш взгляд такого влияния не комментируют.

Всё это, однако, ни в коей мере не снижает общего положительного впечатления от работы.

Экспериментальная часть работы выполнена на высоком научном уровне, с применением современных методов анализа, результаты подтверждены расчетами, что позволяет не сомневаться **в их достоверности**.

Выводы приведенные в автореферате не противоречат основному содержанию работы и **в достаточной степени обоснованы**.

В целом, представленная на отзыв диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи разработки методик синтеза различных нитропроизводных пиразолов, имеющей значение для развития специальной и органической химии. Таким образом, содержание автореферата соответствует паспорту специальности 1.4.3 – Органическая химия. Работа отвечает п. 9-14 «Положения о присуждении ученых-степеней» от 24.09.2013г №842,-и заслуживает положительной оценки, а её автор Корманов Александр Васильевич – присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Отзыв составлен начальником лаборатории отдела 20 Вандель Александром Павловичем и СНС отдела 20 Лапиной Юлией Тимофеевной, к.х.н. по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ (присуждено в 2005г).

Начальник лаборатории  
СНС, к. х. н.

Адрес: 659322, Алтайский кр., г. Бийск,  
ул. Социалистическая, 1. АО «ФНПЦ «Алтай»  
тел (3854)301905

Подписи Вандель А. П. и Лапиной Ю. Т. заверяю,  
Ученый секретарь «АО ФНПЦ Алтай», к. т. н.



А. П. Вандель  
Ю. Т. Лапина



Л. Г. Егорова  
« 26 » 11 2021