

# ЯВОЧНЫЙ ЛИСТ

членов диссертационного совета Д 002.222.01

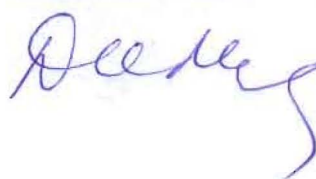
К заседанию совета 10 июня 2014 г., протокол № 5

по защите кандидатской диссертации Насыбуллин Рустаном Федоровичем

по специальности 02.00.03 – органическая химия

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание, шифр специальности	Явка на заседание (подпись)	Получение бюллетеня (подпись)
1	Егоров Михаил Петрович председатель	академик РАН 02.00.03		
2	Никишин Геннадий Иванович заместитель председателя	чл.-корр. РАН 02.00.03		
3	Родиновская Людмила Александровна ученый секретарь	д.х.н. 02.00.03		
4	Беленький Леонид Исаакович	д.х.н. 02.00.03		
5	Бовин Николай Владимирович	д.х.н. 02.00.10		
6	Бубнов Юрий Николаевич	академик РАН 02.00.03		
7	Веселовский Владимир Всеволодович	д.х.н. 02.00.10		
8	Громов Сергей Пантелеймонович	чл.-корр. РАН 02.00.03		
9	Дильман Александр Давидович	д.х.н. 02.00.03		
10	Злотин Сергей Григорьевич	д.х.н. 02.00.03		
11	Иоффе Сема Лейбович	д.х.н. 02.00.03		
12	Книрель Юрий Александрович	д.х.н. 02.00.10		
13	Краюшкин Михаил Михайлович	д.х.н. 02.00.03		
14	Махова Нина Николаевна	д.х.н. 02.00.03		
15	Нифантьев Николай Эдуардович	чл.-корр. РАН 02.00.10		
16	Петросян Владимир Анушаванович	д.х.н. 02.00.03		
17	Пивницкий Казимир Константинович	д.х.н. 02.00.10		
18	Ракитин Олег Алексеевич	д.х.н. 02.00.03		
19	Семёнов Виктор Владимирович	д.х.н. 02.00.03		
20	Смит Вильям Артурович	д.х.н. 02.00.03		
21	Тартаковский Владимир Александрович	академик РАН 02.00.03		
22	Томилов Юрий Васильевич	д.х.н. 02.00.03		
23	Усов Анатолий Иванович	д.х.н. 02.00.10		
24	Хомутов Алексей Радиевич	д.х.н. 02.00.10		

И.о. ученого секретаря Совета



д.х.н. А.Д. Дильман

## ПРОТОКОЛ № 5

заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом Д 002.222.01  
при Институте органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН

от 10 июня 2014 г.

Состав избранной комиссии: Махова Н. Н., (председатель)  
Селева В. А., Тивинский К. К.

Комиссия избрана для подсчета голосов при тайном голосовании по вопросу о присуждении

### Насыбуллину Руслану Федоровичу

ученой степени кандидата химических наук.

Решением ВАК Минобрнауки и науки РФ от 08 сентября 2009 г. № 1925-1246 состав диссертационного совета утвержден в количестве 24 человек на период действия номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.

В состав совета диссертационного совета дополнительно введены \_\_\_ чел.

Присутствовало на заседании 19 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 15.

Роздано бюллетеней 19 \_\_\_\_\_.

Осталось не розданных бюллетеней 5 \_\_\_\_\_.

Оказалось в урне бюллетеней 19 \_\_\_\_\_.

Результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени кандидата химических наук

### Насыбуллину Руслану Федоровичу

за 19,  
против Нет,  
недействительных бюллетеней Нет.

Председатель счетной комиссии: Махова Н. Н.

Члены комиссии: Селева В. А.

Тивинский К. К.

Подписи Махова Н. Н., Селева В. А.,  
Тивинского К. К.

заверяю

Ученый секретарь ИОХ РАН к.х.н.



И.К. Коршевец

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 002.222.01, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт органической химии имени Н. Д. Зелинского» Российской академии наук (ИОХ РАН) по диссертации Насыбуллина Руслана Федоровича на соискание ученой степени кандидата химических наук.

**Диссертация** «Электрохимически инициируемые каскадные и мультикомпонентные реакции альдегидов и С-Н кислот», в виде рукописи, по специальности 02.00.03 – органическая химия, выполнена в Лаборатории исследования гомолитических реакций №13 и в Лаборатории аналогов карбенов и родственных интермедиатов №1 Отдела химии нестабильных молекул и малых циклов Института органической химии имени Н. Д. Зелинского РАН.

Диссертация принята к защите 04 апреля 2014 г., протокол №1.

Соискатель Насыбуллин Руслан Федорович, гражданство РФ, аспирант Лаборатории аналогов карбенов и родственных интермедиатов №1 Отдела химии нестабильных молекул и малых циклов.

В 2011 году соискатель окончил ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева».

**Научный руководитель** – доктор химических наук, профессор Элинсон Михаил Николаевич, ведущий научный сотрудник Лаборатории аналогов карбенов и родственных интермедиатов №1 Отдела химии нестабильных молекул и малых циклов.

**Официальные оппоненты:**

1. доктор химических наук, профессор кафедры органической химии химического факультета МГУ Вацадзе Сергей Зурабович (ФГОУ ВПО Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, химический факультет).
2. доктор химических наук, профессор, декан ВХК РАН, заслуженный деятель науки РФ Травень Валерий Федорович (ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева»)

дали положительные отзывы о диссертации.

7

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт элементоорганических соединений имени А. Н. Несмеянова» Российской академии наук, дала положительное заключение (заключение составлено Степановым Андреем Александровичем, кандидатом химических наук, старшим научным сотрудником Лаборатории механизмов реакций).

На диссертацию и автореферат поступили **7 положительных отзывов**, из них **5 полностью положительные** от:

1. ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева», подписанный доктором химических наук, профессором кафедры химической технологии пластических масс Киреевым В. В.
2. ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», подписанный доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой общей, неорганической и аналитической химии Лыщиковым А. Н.
3. ФГБУН «Институт органической и физической химии имени А. Е. Арбузова» Казанского научного центра РАН, подписанный доктором химических наук, заведующей лабораторией электрохимического синтеза Будниковой Ю. Г.
4. ООО «Реафарм», подписанный кандидатом химических наук, начальником лаборатории высокочистых растворителей Степановым Н. О.
5. ООО «Сарая СНГ», подписанный кандидатом химических наук, руководителем научно-исследовательского отдела Дорощевым А. С.

**2 положительных отзыва с замечаниями** от:

1. ЗАО Фирма «Август», подписанный кандидатом химических наук, старшим научным сотрудником Яровенко С. В. Замечания: «Отсутствует объяснение, почему в качестве электролита используется именно бромид натрия, а не другой электролит»; «большинство реакций проводится при температуре 20 °С, но также есть процессы, протекающие при 78 °С, хотелось бы, чтобы автор объяснил необходимость повышения температуры»; «также хотелось бы, чтобы автор более подробно остановился на преимуществах электрокаталитического процесса перед химическим в случае получения 3-(5-гидрокси-3-метилпиразол-4-ил)-3-арилпропионитрилов».

2. ООО «Специальное конструкторское бюро «Электрон», подписанный кандидатом химических наук, начальником отдела Бузинным П. В. Замечания: «работа перегружена экспериментальными данными, что некоторым образом ее утяжеляет и усложняет восприятие»; «в автореферате практически не обсуждается выбор условий осуществления реакции, в частности, температуры процесса; в некоторых случаях она отлична от температуры других реакций, протекающих по тому же самому механизму».

В дискуссии приняли участие:

д.х.н. Вацадзе С. З., д.х.н. Пивницкий К. К., член-корр. РАН Громов С. П., д.х.н. Злотин С. Г., академик Бубнов Ю. Н., д.х.н. Петросян В. А.

Соискатель имеет 25 публикаций, из них по теме диссертации опубликовано 19 научных работ, в том числе 11 статей в научных журналах, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Elinson, M.N.; Dorofeev, A.S.; Fedukovich, S.K.; Nasybullin, R.F.; Gorbunov, S.V.; Nikishin, G.I. "Electrocatalytic chain transformation of salicylaldehydes and malononitrile into substituted 4*H*-chromenes". // *Electrochem. Commun.*; **2006**; 8; 1567-1571.

2. Elinson, M.N.; Dorofeev, A.S.; Fedukovich, S.K.; Gorbunov, S.V.; Nasybullin, R.F.; Miloserdov, F.M.; Nikishin, G.I. "The implication of electrocatalysis in MCR strategy: electrocatalytic multicomponent transformation of cyclic 1,3-diketones, aldehydes and malononitrile into substituted 5,6,7,8-tetrahydro-4*H*-chromenes". // *Eur. J. Org. Chem.*; **2006**; 4335-4339.

3. Федукевич, С.К.; Элинсон, М.Н.; Дорофеев, А.С.; Горбунов, С.В.; Насыбуллин, Р.Ф.; Степанов, Н.О.; Никишин, Г.И. "Электрокаталитическая цепная трансформация салицилового альдегида и СН-кислот в замещенные 4*H*-хромены". // *Изв. Акад. Наук Сер. Хим.*; **2008**; 3; 582-588.

4. Elinson, M.N.; Nasybullin, R.F.; Nikishin, G.I. "Electrocatalytic fast and efficient multicomponent approach to medicinally relevant pyrano[3,2-*c*]quinoline scaffold". // *J. Electrochem. Soc.*; **2013**; 160; G3053-G3057.

5. Elinson, M.N.; Nasybullin, R.F.; Nikishin, G.I. "Electrocatalytic fast and efficient multicomponent approach to medicinally relevant (2-amino-4*H*-chromene-4-yl)phosphonate scaffold". // *Heteroatom. Chem.*; **2013**; 24; 398-403.

9

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**Разработаны** принципиально новые электрокаталитические методы синтеза би-, три- и тетрациклических гетероциклических систем, проявляющих фармакологические свойства и активно взаимодействующих с биологическими рецепторами.

**Предложены** оригинальные каскадные и мультикомпонентные электрокаталитические процессы конденсации альдегидов и С-Н кислот в бездиафрагменном электролизере, в спиртах, с использованием бромида натрия в качестве электролита, в нейтральной среде и мягких условиях.

**Доказана** целесообразность синтеза фармакофорных би-, три- и тетрациклических гетероциклических систем, так как предложенный метод исключает использование значительных количеств оснований, а целевые соединения кристаллизуются из реакционной смеси, выделяются простым фильтрованием и не требуют дополнительной очистки, что соответствует современным принципам «зеленой химии». Кроме того, электрический ток является самым дешевым и экологически чистым «реагентом». Во всех изученных процессах достигнуты высокие выходы по току.

**Теоретическая значимость исследований** обоснована тем, что впервые проведено систематическое исследование электрохимически инициируемых каскадных и мультикомпонентных реакций альдегидов и С-Н кислот в бездиафрагменном электролизере в нейтральной среде. Предложены механизмы протекания данных электрокаталитических трансформаций.

**Практическая значимость** проведенных исследований заключается в разработке принципиально нового электрокаталитического метода получения из простых соединений – альдегидов и С-Н кислот би- и трициклических гетероциклических систем, активно взаимодействующих с биологическими рецепторами, проявляющих фармакологические свойства и широко известных как “privileged medicinal scaffolds”.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что**

**Экспериментальная работа** и спектральные исследования синтезированных соединений выполнена на современном сертифицированном оборудовании и с использованием доступных реактивов, что обеспечивает получение надежных данных. Состав и структура соединений, обсуждаемых в диссертационной работе, подтверждены

10

данными ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$ , а также ИК-спектроскопии и масс-спектрометрии (в том числе высокого разрешения), а также элементного анализа.

**Идея базируется на** обобщении и анализе литературных данных по каскадным и мультикомпонентным реакциям альдегидов и С-Н кислот.

**Использованы** ранее полученные результаты систематических исследований, осуществленных в ФГБУН ИОХ РАН, посвященным электрокаталитическим цепным реакциям, инициирование которых осуществляется в электролизере без диафрагмы.

**Использованы** современные системы сбора и обработки научно-технической информации: электронные базы данных Reaxys (Elsevier), SciFinder (Chemical Abstracts Service) и Web of Science (Thomson Reuters), а также полные тексты статей и книг.

**Личный вклад соискателя** состоит в поиске, анализе и обобщении научной информации по каскадным и мультикомпонентным реакциям альдегидов и С-Н кислот, инициирование которых осуществляется как с помощью электрохимических методов, так и с помощью методов классической органической химии. Соискатель самостоятельно выполнял описанные в диссертации химические и электрохимические эксперименты, а также самостоятельно выделял и очищал конечные соединения. Диссертант устанавливал строение полученных соединений с помощью физико-химических и спектральных методов анализа, а также обрабатывал и интерпретировал полученные результаты (физико-химические исследования выполнены в результате совместных исследований с сотрудниками ФГБУН ИОХ РАН в Лаборатории микроанализа и электрохимических исследований №9, и в Лаборатории ядерного магнитного резонанса №30). Соискатель также осуществлял апробацию работ на конференциях и выполнял подготовку публикаций по выполненным исследованиям.

**Диссертация охватывает** основные вопросы поставленной научной задачи по исследованию электрохимически инициируемых каскадных и мультикомпонентных реакций альдегидов и С-Н кислот, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, основной идейной линией, законченностью исследования, а также логическим включением работы в цикл систематических исследований лаборатории, посвященных электрокаталитическим трансформациям С-Н кислот. Полученные результаты достоверны, а выводы обоснованы. Опубликованные в печати работы и автореферат полностью отражают основное содержание работы.

11

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, и принял решение присудить Насыбуллину Руслану Федоровичу ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 19 докторов наук (в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 15), участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени 19, против присуждения ученой степени 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета,  
член-корр. РАН



Никишин Г. И.

И. о. ученого секретаря диссертационного совета,  
д.х.н.

Дильман А. Д.

11 июня 2014 г.