

### Сведения об официальных оппонентах

диссертации Акаева Андрея Анатольевича «Спироаннелирование пирролидинового цикла к оксиндолам с помощью трансформаций донорно-акцепторных циклопропанов. Синтез спиро[оксиндол-3,3'/2'-пирролидинов]»

**ФИО:** Аверин Алексей Дмитриевич

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** нет

**Научная специальность:** 02.00.03 – органическая химия

**Должность:** ведущий научный сотрудник кафедры органической химии Химического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

**Место работы:** Химический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

**Адрес места работы:** 119234, Москва, Ленинские Горы, 1, стр.3

**Тел.:** +7 (495)-939-36-18

**E-mail:** [averin@org.chem.msu.ru](mailto:averin@org.chem.msu.ru)

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.03 – органическая химия за последние 5 лет:

1. M. S. Lyakhovich, A. D. Averin, O. K. Grigorova, V. A. Roznyatovsky, O. A. Maloshitskaya, I. P. Beletskaya / Cu(I)- and Pd(0)-Catalyzed Arylation of Oxadiazines with Fluorinated Halogenobenzenes: Comparison of Efficiency // *Molecules* – 2020. – V. 25, N. 5. – P. 1084.
2. A. D. Averin, O. K. Grigorova, A. S. Malysheva, A. V. Shaferov, I. P. Beletskaya / Pd(0)-catalyzed amination in the synthesis of chiral derivatives of BINAM and their evaluation as fluorescent enantioselective detectors // *Pure Appl. Chem.* – 2020. – V. 92, N. 8. – P. 1367–1386.
3. A. D. Averin, A. S. Abel, O. K. Grigorova, G. V. Latyshev, Yu. N. Kotovshchikov, A. Yu. Mitrofanov, A. Bessmertnykh-Lemeune, I. P. Beletskaya / Recent achievements in copper catalysis for C–N bond formation // *Pure Appl. Chem.* – 2020. – V. 92, N. 8. – P. 1181–1199.
4. A. V. Shaferov, A. S. Malysheva, A. D. Averin, O. A. Maloshitskaya, I. P. Beletskaya / Synthesis and Evaluation of the (S)-BINAM Derivatives as Fluorescent Enantioselective Detectors // *Sensors* – 2020. – V. 20. – P. 3234.
5. A. S. Malysheva, A. V. Shaferov, A. D. Averin, O. K. Grigorova, O. A. Maloshitskaya, V. A. Roznyatovsky, I. P. Beletskaya / Synthesis of optically active 2,7-disubstituted naphthalene derivatives and evaluation of their enantioselective recognition ability // *Russ. Chem. Bull.* – 2020. – V. 69, N. 7. – P. 1355–1365.
6. A. V. Shaferov, A. S. Malysheva, A. D. Averin, O. K. Grigorova, A. K. Buryak, I. P. Beletskaya / Synthesis of optically active 3,3'-disubstituted biphenyl derivatives using palladium-catalyzed amination and their evaluation as enantioselective fluorescent detectors for amino alcohols and metal cations // *Russ. Chem. Bull.* – 2020. – V. 69, N. 7. – P. 1366–1377.
7. A. S. Abel, A. Yu. Mitrofanov, A. A. Yakushev, I. S. Zenkov, G. V. Morozkov, A. D. Averin, I. P. Beletskaya, J. Michalak, S. Brandès, A. Bessmertnykh-Lemeune / 1,10-Phenanthroline Carboxylic Acids for Preparation of Functionalized Metal-Organic Frameworks // *Asian J. Org. Chem.* – 2019. – V. 8, N. 11. – P. 2128–2142.

8. A. S. Abel, A. D. Averin, A. V. Cheprakov, V. A. Roznyatovsky, F. Denat, A. Bessmertnykh-Lemeune, I. P. Beletskaya / 6-polyamino-substituted quinolines: synthesis and multiple metal (Cu(II), Hg(II) and Zn(II)) monitoring in aqueous media // *Org. Biomol. Chem.* — 2019. — V. 17, N. 17. — P. 4243–4260

9. M. S. Lyakhovich, A. V. Murashkina, A. D. Averin, A. S. Abel, O. A. Maloshitskaya, E. N. Savelyev, B. S. Orlinson, I. P. Beletskaya / Arylation of Adamantanamines: X. Palladium- and Copper-Catalyzed Heteroarylation of Adamantane-Containing Amines with Bromopyridines // *Russ. J. Org. Chem.* — 2019. — V. 55, N. 6. — P. 737–747.

10. O. K. Grigorova, D. I. Gusev, A. D. Averin, O. A. Maloshitskaya, I. P. Beletskaya / Chiral cryptands possessing fragments of (S)-2',2''-diamino-1,1'-binaphthalene and diaza-crown ethers // *Russ. Chem. Bull.* — 2019. — V. 68, N. 4. — P. 848–854.

**ФИО:** Перекалин Дмитрий Сергеевич

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** нет

**Научная специальность:** 02.00.08 – химия элементоорганических соединений

**Должность:** заведующий лабораторией функциональных элементоорганических соединений №133 ФГБУН «Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН)»

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН)»

**Адрес места работы:** 119991, Москва, ул. Вавилова, 28

**Тел.:** +7(495)-135-93-08

**E-mail:** [dsp@ineos.ac.ru](mailto:dsp@ineos.ac.ru)

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.03 – органическая химия за последние 5 лет:

1. N. V. Shvidkiy, E. A. Dlin, K. V. Ivanov, A. G. Buyanovskaya, Yu. V. Nelyubina, D. S. Perekalin / Synthesis and reactivity of cyclobutadiene nickel bromide // *Dalton Trans.* – 2020. – V. 49, N. 20. – P. 6801–6806.

2. A. M. Shved, Yu. V. Nelyubina, D. S. Perekalin / Synthesis of cyclopentadienyl iron complexes with substituted phenylene ligands via Suzuki coupling // *J. Organomet. Chem.* – 2020. – V. 906. – P. 121061–121061.

3. N. N. Efimov, D. A. Loginov, M. Yu. Sharipov, A. A. Nazarov, Yu. V. Nelyubina, D. S. Perekalin / Unexpected antifungal activity of half-sandwich complexes with metal–iodine bonds // *J. Organomet. Chem.* – 2020. – V. 916. – P. 121272.

4. E. A. Trifonova, A. A. Komarova, D. Chusov, D. S. Perekalin / Variability of Rhodium(III)-Catalyzed Reactions of Aromatic Oximes with Alkenes // *Synlett* – 2020. – V. 31. – P. 1117–1120.

5. S. A. Runikhina, O. I. Afanasyev, K. Biriukov, D. S. Perekalin, M. Klussmann, D. Chusov / Aldehydes as alkylating agents for ketones // *Chem. Eur. J.* – 2019. – V. 25, N. 71. – P. 16225–16229.

6. E. A. Kuchuk, K. M. Muratov, D. S. Perekalin, D. Chusov / Anthracene rhodium complexes with metal coordination at the central ring – a new class of catalysts for reductive amination // *Org.*

Biomol. Chem. – 2019. – V. 17. – P. 83–87.

7. N. M. Ankudinov, D. S. Perekalin / Cyclobutadiene nickel complex as a catalyst for CH-activation reactions: computational study // *Mendeleev Commun.* – 2019. – V. 29, N. 3 – P. 263–265.

8. N. V. Shvydkiy, O. Vyhivskiy, Yu. Nelyubina, D. Perekalin / Design of manganese phenol pi-complexes as Shvo-type catalysts for transfer hydrogenation of ketones // *ChemCatChem* – 2019. – V. 11, N. 6. – P. 1602–1605.

9. D. S. Perekalin, D. S. Shved, Yu. V. Nelyubina / Organometallic cyanotype: formation of Prussian blue by a photochemical decomposition of the arene iron complex // *Mendeleev Commun.* – 2019. – V. 29, N. 1 – P. 71–73.

10. E. A. Trifonova, D. S. Perekalin / Rhodium Complexes with Chiral Cyclopentadienyl Ligands for Catalytic Synthesis of Dihydroisoquinolones from Aryl Hydroxamic Acids and Alkenes // *ИНЭОС OPEN* – 2019. – V. 2, N 4. – P. 124–129.

**ФИО:** Новиков Роман Александрович

**Ученая степень:** кандидат химических наук

**Ученое звание:** нет

**Научная специальность:** 02.00.03 – органическая химия

**Должность:** старший научный сотрудник лаборатории химии диазосоединений №6 ФГБУН «Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук (ИОХ РАН)»

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук (ИОХ РАН)»

**Адрес места работы:** 119991, Москва, Ленинский проспект, 47

**Тел.:** +7(499)-135-63-90

**E-mail:** [lab6@ioc.ac.ru](mailto:lab6@ioc.ac.ru)

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.03 – органическая химия за последние 5 лет:

1. R. A. Novikov, A. A. Levina, D. D. Borisov, A. D. Volodin, A. A. Korlyukov, Ya. V. Tkachev, Ya. B. Platonova, L. G. Tomilova, Yu. V. Tomilov / Synthesis of the Cationic Gallium Phthalocyanines and Their Catalytic Application in Gallium(III)-Activated Processes for Donor–Acceptor Substrates // *Organometallics* – 2020. – V. 39, N. 14. – P. 2580–2593.

2. M. A. Belaya, D. A. Knyazev, R. A. Novikov, Yu. V. Tomilov / “Diels-Alder reaction” in the ionic version: GaCl<sub>3</sub>-promoted formation of substituted cyclohexenes from donor–acceptor cyclopropanes and dienes // *Tetrahedron Lett.* – 2020. – V. 61, N. 25. – P. 151990–151995.

3. D. A. Denisov, D. D. Borisov, V. A. Korolev, R. A. Novikov, Yu. V. Tomilov / Three-Component GaHal<sub>3</sub>-Promoted Reactions of Substituted Methylidenemalonates and Donor–Acceptor Cyclopropanes with Propargyl Halides: Cascade Diastereoselective Construction of Five-Membered Lactones // *J. Org. Chem.* – 2019. – V. 84, N. 10. – P. 6174–6182.

4. D. A. Denisov, D. D. Borisov, K. V. Potapov, R. A. Novikov, Yu. V. Tomilov / 4-Phenylspiro[2.2]pentane-1,1-dicarboxylate: synthesis and reactions with EtAlCl<sub>2</sub> and 4,5-diazaspiro[2.4]hept-4-ene derivative // *Mendeleev Commun.* – 2019. – V. 29, N. 4. – P. 417–418.

5. M. A. Zotova, R. A. Novikov, A. D. Volodin, A. A. Korlyukov, Yu. V. Tkachev, V. A.

Korolev, Yu. V. Tomilov / Four-Membered Cycle Formation Challenge: GaCl<sub>3</sub>-Promoted Formal [2+2]-Cycloaddition of Donor–Acceptor Cyclopropanes to Bicyclobutylidene // Eur. J. Org. Chem. – 2019. – V. 2019, N. 26. – P. 4207–4214.

6. R. A. Novikov, D. D. Borisov, M. A. Zotova, D. A. Denisov, Yu. V. Tkachev, V. A. Korolev, E. V. Shulishov, Yu. V. Tomilov / Cascade Cleavage of Three-Membered Rings in the Reaction of D–A Cyclopropanes with 4,5-Diazaspiro[2.4]hept-4-enes: A Route to Highly Functionalized Pyrazolines // J. Org. Chem. – 2018. – V. 83, N. 15. – P. 7836–7851.

7. M. A. Zotova, R. A. Novikov, E. V. Shulishov, Yu. V. Tomilov / GaCl<sub>3</sub>-Mediated "Inverted" Formal [3+2]-Cycloaddition of Donor–Acceptor Cyclopropanes to Allylic Systems // J. Org. Chem. – 2018. – V. 83, N. 15. – P. 8193–8207.

8. Yu. V. Tomilov, L. G. Menchikov, R. A. Novikov, O. A. Ivanova, I. V. Trushkov / Methods for the synthesis of donor-acceptor cyclopropanes // Russ. Chem. Rev. – 2018. – V. 87, N. 3. – P. 201–250.

9. R. A. Novikov, A. V. Tarasova, D. A. Denisov, D. D. Borisov, V. A. Korolev, V. P. Timofeev, Yu. V. Tomilov. / [4 + 2] Annulation of Donor–Acceptor Cyclopropanes with Acetylenes Using 1,2-Zwitterionic Reactivity // J. Org. Chem. – 2017. – V. 82, N. 5. – P. 2724–2738.

10. D. D. Borisov, R. A. Novikov, A. S. Eltysheva, Ya. V. Tkachev, Yu. V. Tomilov / Styrylmalonates as an Alternative to Donor–Acceptor Cyclopropanes in the Reactions with Aldehydes: A Route to 5,6-Dihydropyran-2-ones // Org. Lett. – 2017. – V. 19, N. 14. – P. 3731–3734.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ 02.01

Д.х.н. проф. Магдесиева Т.В.

07.10.2020

