

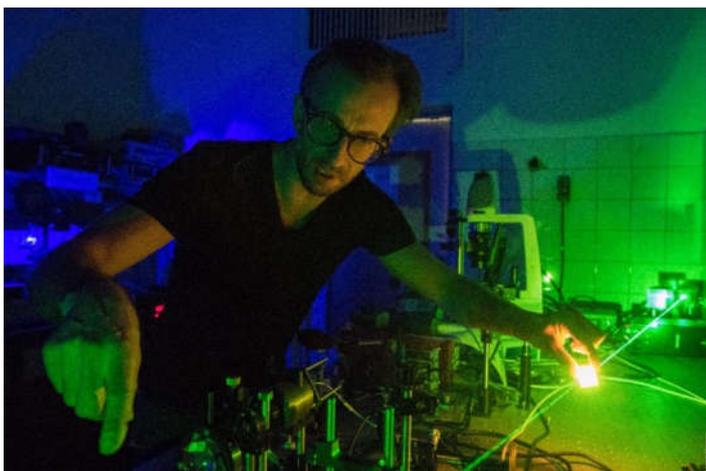
Краткие итоги пятилетней работы лаборатории (2019-2023 годы)

Лаборатория ведёт исследования в нескольких научных направлениях, связанных с синтезом и изучением новых жидкокристаллических (ЖК) гомополимеров и сополимеров, ЖК блок-сополимеров, а также гибридных ЖК систем и ЖК композитов для фотоники и оптоэлектроники.

Основные научные работы проводятся в двух научных группах, руководимых доктором химических наук, 1) главным научным сотрудником чл.-корр. РАН **А.Ю. Бобровским** и младшим научным сотрудником, к.х.н. **Баленко Н.В.**, 2) доктором химических наук, главным научным сотрудником **Н.И. Бойко** и к.х.н., старшим научным сотрудником **М.А. Бугаковым**.

Получение и изучение фотонных структур на основе пористых неорганических матриц (кремний, оксид алюминия) заполненных фотохромными смесями и ЖК полимерами с целью создания новых фотоуправляемых фотонных 1D кристаллов.

Бобровский Алексей Юрьевич



Главный научный сотрудник, член-корреспондент РАН, доктор химических наук

Scopus ID: 35550514700

ORCID: 0000-0002-9321-4491

WOS Research ID: B-4794-2012

IstinaResearcherID (IRID): 437197

1. A. Bobrovsky, S. Svyakhovskiy, A. Bogdanov, V. Shibaev, M. Cigl, V. Hamplová, A. Bubnov, Photocontrollable Photonic Crystals Based on Porous Silicon Filled With Photochromic Liquid Crystalline Mixtures, *Adv. Optical Mater.* **2020**, *8*, 2001267

2. A. Bobrovsky, S. Svyakhovskiy, I. Roslyakov, A. Piryazev, D. Ivanov, V. Shibaev, M. Cigl, V. Hamplová, A. Bubnov, Photoinduced Split of the Cavity Mode in Photonic Crystals Based on Porous Silicon Filled with Photochromic Azobenzene-Containing Substances, *ACS Appl. Polym. Mater.* **2022**, *4(10)*, 7387-7396

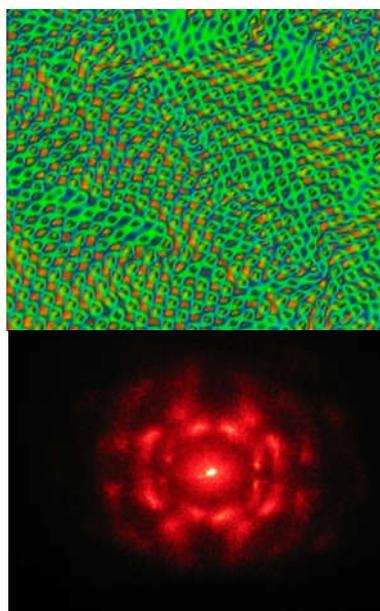
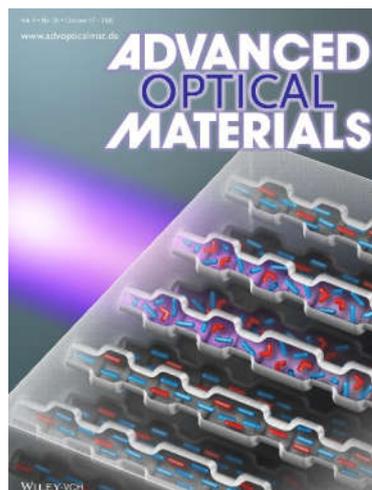
- Разработка новых фото- и электро-управляемых ЖК композитов для создания дифракционных элементов.

Продемонстрированы возможности управления дифракционной эффективностью полимерных композитов с помощью УФ света и приложения электрического поля, что вызывает периодическую деформацию ЖК структуры.

1. A. Bobrovsky, V. Shibaev, M. Cigl, V. Hamplová, A. Bubnov, *Liq. Cryst.* **2023**, DOI: 10.1080/02678292.2022.2162991.

2. A. Bobrovsky, V. Shibaev, A. Krupin, A. Knyazev, Y. Galyametdinov, *J. Mol. Liq.* т. 384, 15.08.**2023**
DOI: 10.1016/j.molliq.2023.122159

3. A. Bogdanov, A. Bobrovsky, A. Vorobiev, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, т. 23, № 31, 16690, **2021**

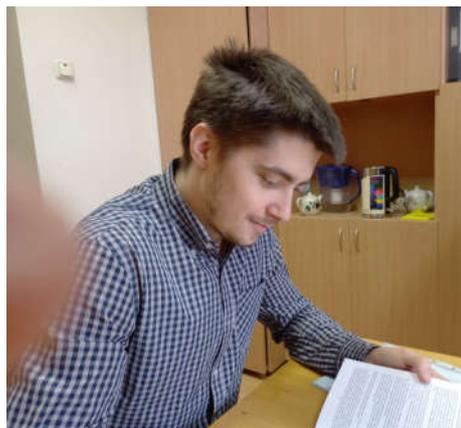


Баленко Николай Витальевич

Младший научный сотрудник.

IstinaResearcherID (IRID): 186265085

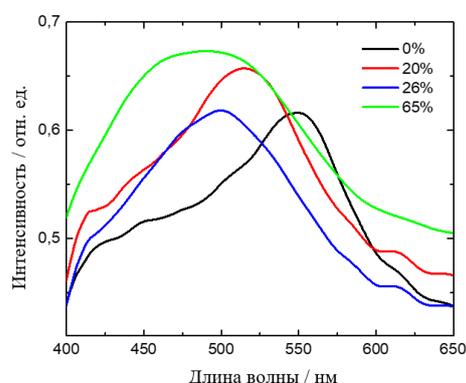
ORCID: 0000-0001-6075-2237



Создание нового поколения эластичных холестерических ЖК композитов с механически-управляемыми оптическими свойствами на основе сшитого полидиметилсилоксана (ПДМС), полиуретана (ПУ), а также пластифицированного поливинилового спирта (ПВС) с диспергированными в них холестерическими жидкими кристаллами.

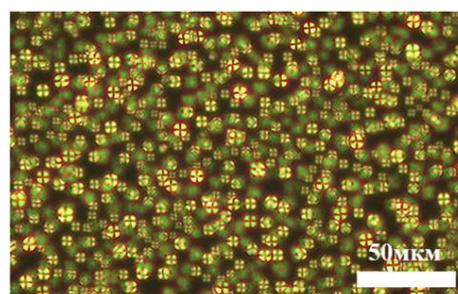
Впервые получены ЖК композиты на основе ПДМС, в котором диспергированы капли холестерических жидких кристаллов. Под действием механической деформации наблюдается смещение пика селективного отражения света в коротковолновую область спектра и увеличение интенсивности отражения.

Бобровский А.Ю., Баленко Н.В., Шibaев В.П. / ЖК-композиты на основе аморфных эластичных полисилоксанов, наполненных низкомолекулярными холестериками // *Жидкие кристаллы и их практическое использование* **2020**, 20, 27–33.



На основе механочувствительных композитов ПУ, наполненных узкодисперсными каплями холестерического жидкого кристалла изучено влияние скорости и степени деформации пленок композитов на механо-оптический отклик. Предложен механизм наблюдаемых явлений.

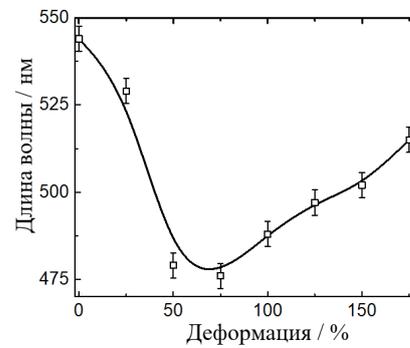
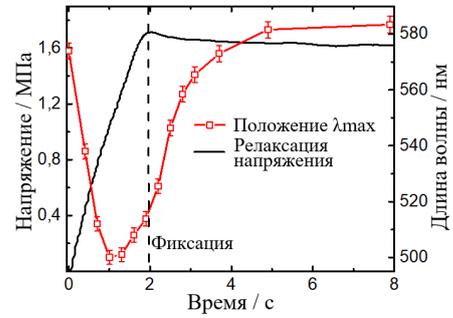
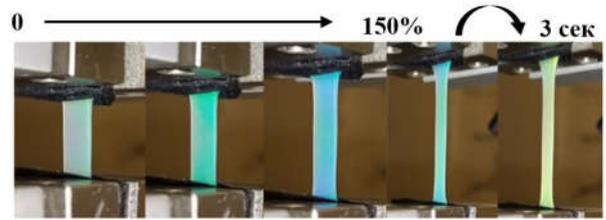
Balenko N.V., Bobrovsky A.Yu., Shibaev V.P. / Mechano-optical response of novel polymer composites based on elastic polyurethane matrix filled with low-molar-mass cholesteric droplets //



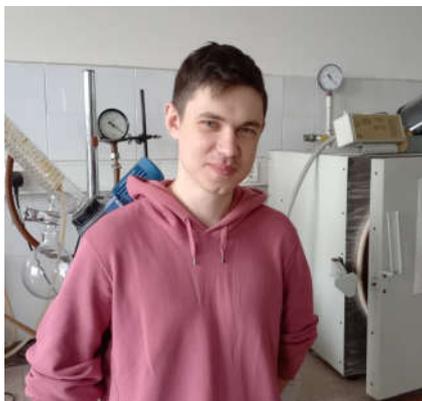
Macromol. Mater. Eng. **2021**, 306, 2100262.

Balenko N.V., Bobrovsky A.Yu., Shibaev V.P. / Mechanosensitive polymer-dispersed cholesteric liquid crystal composites based on various polymer matrices // *Polymer* **2023**, 281, 126119

Баленко Н.В., Бобровский А.Ю., Втюрина Е.С., Шибаяев В.П. / Механочувствительные жидкокристаллические композиты на основе холестериков, диспергированных в пленках поливинилового спирта // *Жидкие кристаллы и их практическое использование* **2021**, 21, 26–31.



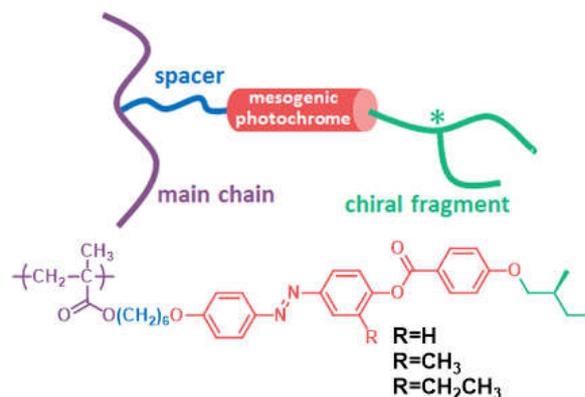
Бойчук Артём Игоревич



Фотооптические свойства
полиметакриловых полимеров с
фотоактивными азо- и гидразон-
содержащими боковыми группами

Аспирант химического факультета МГУ им. М.В.
Ломоносова

Istina Researcher ID: 240034212



Общая схема строения хирально-фотохромных
полимеров и примеры структуры одной серии.

Публикации

1. Boychuk A.I., Shibaev V.P., Cigl M., Pomeisl K., Hamplová V., Pocięcha D., Bubnov A., Bobrovsky A.Yu., Photo-orientation Processes in Liquid Crystalline Polymethacrylates with Side Azobenzene Groups Having Lateral Methyl Substituents, *Macromolecules* **2021**, 54 (22) 10499–10509
2. A. Boychuk, V. Shibaev, M. Cigl, V. Hamplová, D. Pocięcha, A. Bubnov, A. Bobrovsky, The role of lateral substituent size in azobenzene chromophores on photo- and chiro-optical properties of photoactive polymethacrylates, *J. Photochem. Photobiol. A: Chemistry* **2023**, 440, 114689.
3. A. Boychuk, V. Shibaev, M. Cigl, V. Hamplová, V. Novotná, A. Bobrovsky, Large Thermally Irreversible Photoinduced Shift of Selective Light Reflection in Hydrazone-Containing Cholesteric Polymer Systems, *Chemical Physics Physical Chemistry* v. 24, №11, **2023**, принята в печать, <https://doi.org/10.1002/cphc.202300011>

Доклады на Российских и международных конференциях



1. Boychuk A., Bobrovsky A., Shibaev V., Hamplová V., Bubnov A., Structure-photooptical properties relationships in LC polymethacrylates with side azobenzene groups: the role of chirality, spacer and aliphatic fragments length, MENDELEEV 2021, The XII International Conference on Chemistry for Young Scientists, Санкт-Петербург, Россия, 6-10 сентября **2021**
2. Бобровский А.Ю., Бойчук А.И., Шibaев В.П., Cigl M., Hamplová V., Bubnov A., Процессы фотоориентации в гребнеобразных фотохромных азобензол-содержащих ЖК полимерах, Школа-конференция для молодых ученых - Самоорганизация в «мягких» средах: достижения и современное состояние, Москва, ИНЭОС, 10-11 ноября **2022**.
3. Boychuk A., Shibaev V., Cigl Martin, Hamplová V., Bubnov A., Bobrovsky A., Photo- and chiro-optical properties of azobenzene-containing LC polymethacrylates: the role of chirality, spacer and aliphatic fragments lengths, ILCC2022 - 28th International Liquid Crystal Conference 24 - 29 July **2022**, Lisbon, Portugal.



Стрелков Иван Андреевич, Студент 6-го курса
Химического факультета МГУ им. М.В.
Ломоносова (610 группа)

Дипломная работа

Фотооптические свойства гребнеобразных ЖК-полиметакрилатов с боковыми диметизамещёнными и незамещёнными азобензольными группами (Защищена весной 2023 г)

Представлен доклад на конференции
«Ломоносов 2023»

Стрелков И.А., Бойчук А.И., Шibaев В.П., Бобровский А.Ю. «Фотооптические свойства гребнеобразных жидкокристаллических полиметакрилатов с азобензол-содержащими фотохромными группами»

Разработка методов синтеза регулярных ЖК фотохромных ди- и триблок-сополимеров и их композитов с регулируемыми механическими и структурно-оптическими свойствами.

Сотрудники лаборатории

Бойко Наталья Ивановна



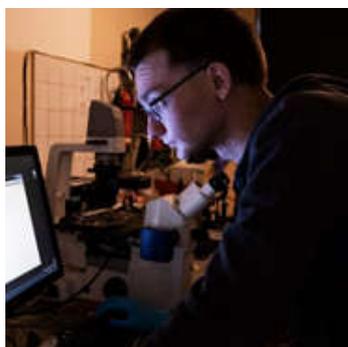
Главный научный сотрудник, доктор химических наук, профессор

Scopus ID: **7006282903**

ORCID: 0000-0003-3544-9556

WOS Research ID: **I-6142-2016**

IstinaResearcherID (IRID): 437886



Бугаков Мирон Александрович

Старший научный сотрудник, кандидат химических наук

Scopus ID: **55777176600**

ORCID: **0000-0003-3379-4591**

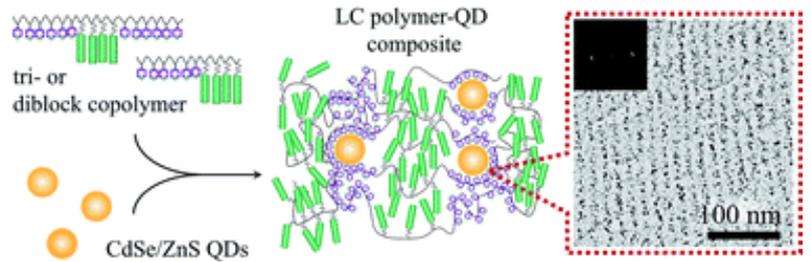
WOS Research ID: **O-4184-2016**

IstinaResearcherID (IRID): 8135964

Научные направления

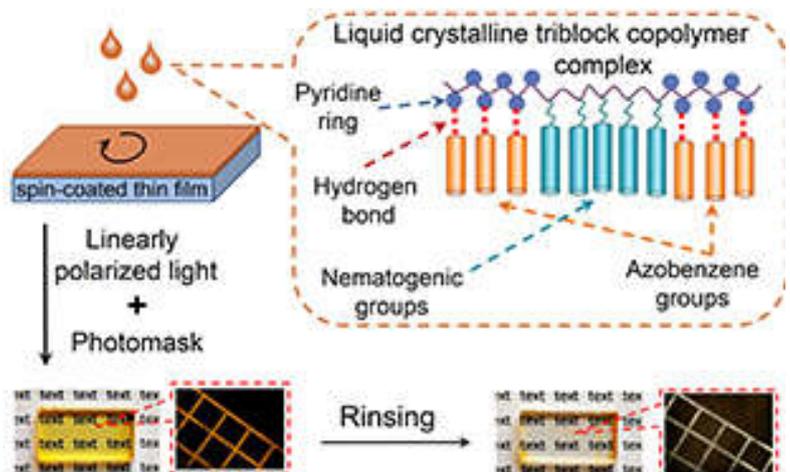
1. Гибридные флуоресцентные композиты на основе ЖК блок-сополимеров и квантовых точек QD. Создание «направленных ансамблей» неорганических квантовых точек в полимерной матрице с контролируемой эмиссией

М.А. Bugakov, P.S. Samokhvalov, V.P. Shibaev, Boiko N.I. // *Optical Materials Express* **2021**, 11, 1842
<https://doi.org/10.1364/OME.426659>

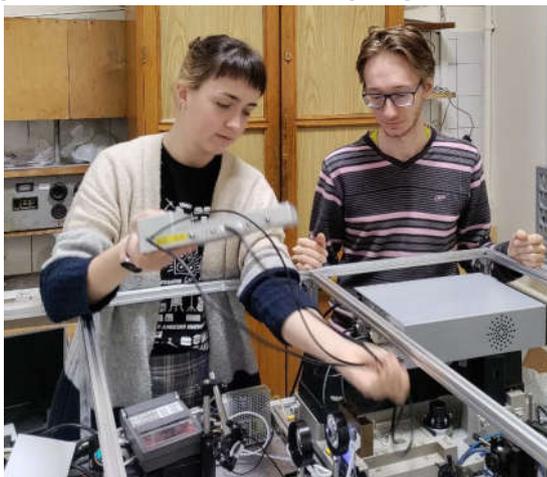


2. Фотохромные блок-сополимерные комплексы с локально регулируемыми оптическими свойствами как материалы для голографических оптических элементов. Использование метода поляризационной голографии для записи на тонких пленках полимеров дифракционных решеток, работающих во всей области видимого света

М.А. Bugakov, N.I. Boiko, S.S. Abramchuk, X. Zhu, V.P. Shibaev, *J. Mater. Chem. C* **2020**, 8, 1225, <https://doi.org/10.1039/C9TC06397H>



Студенты Химического факультета МГУ



Совдагарова Елизавета Родионовна (5-ый курс)

IRID: 56774314

Тема дипломной работы «Триблок-сополимеры как фоточувствительные термоэластопласты»

Болдырев Виталий Николаевич (4-ый курс)

IRID: 497224908

Тема курсовой работы по физической химии «Исследование кинетики термической Z-E изомеризации в растворах и плёнках азобензолсодержащих ЖК полимеров разного строения»



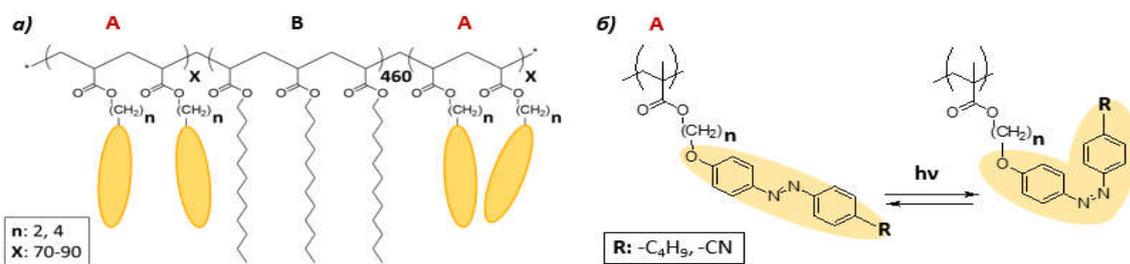
Попов Василий Викторович (2-ой курс)

Тема курсовой работы по аналитической химии «Определение состава фотохромных жидкокристаллических триблок-сополимеров спектроскопическими методами»

На конференции «Ломоносов-2023» представлен доклад студентки 5 курса Е.Р. Совдагаровой «Фоточувствительные жидкокристаллические блок-сополимеры: синтез и физико-химические свойства» (Совдагарова Е.Р., Бугаков М.А., Бойко Н.И.)

В работе разработан подход к синтезу триблок-сополимеров типа АВА состоящих из центрального блока В *a)* и периферийных блоков А способных к фотоизомеризации под действием света *б)*. Изучена

структура полученных ЖК сополимеров и механические свойства плёнок, подвергнутых УФ-облучению.
(Рис.)



Наши успехи и достижения, премии и награды



2020 Минобрнауки присвоило профессору, член-корр. РАН В.П. Шibaеву звание «Почётный работник сферы образования Российской Федерации»



2022 М.н.с. Баленко Н.В. защитил кандидатскую диссертацию «Эластичные холестерические жидкокристаллические композиты с механически-управляемыми оптическими свойствами»

2022 Гл.н.с. Бобровский А.Ю. избран член-корреспондентом Российской Академии Наук



2021 Проф. Шibaев В.П. редактировал журнал «Жидкие кристаллы и их практическое использование» (т. 21, №4) посвящённый 20-летию основания этого издания.

2018-2023 Бобровский А.Ю. является членом экспертного совета Российского научного фонда по Президентской программе исследовательских проектов

2022 Студентка 5-го курса химфака Совдагарова Е.Р. (рук. Бойко Н.И. и Бугаков М.А.) получила премию за выступление с докладом на II Зезинской конференции для молодых учёных

2022 Баленко Н.В., Бобровский А.Ю. и Шibaев В.П. участвовали в конференции «Ярмарка лабораторий» химического факультета МГУ



2020-2022 Сотрудники, аспиранты и студенты лаборатории опубликовали в сумме **26 научных статей** в Российских и Международных журналах (см. Публикации) и представили **32 научных доклада**.

2020-2022 Сотрудники лаборатории участвовали в составе Программных и Оргкомитетов 5 Международных Конференциях посвящённых полимерам и жидким кристаллам

2020 В рамках программы «Университетские субботы» выступил с лекцией «Живые полимеры» гл.н.сотр., член-корр РАН А.Ю. Бобровский

2022 Конкурс работ, способствующих решению задач Программы развития Московского университета. Номинация «Выдающиеся публикации».

Лауреаты: Шibaев В.П., Бугаков М.А.

2020-2022 Опубликовано два издания учебников по курсу «Высокомолекулярные соединения» для практикума для ВУЗов и для среднего профессионального образования, М. Юрайт (соавторы В.П. Шibaев, Л.Д. Ужинова).



Доцент, к.х.н. Л.Д. Ужинова дает консультацию студентам по курсу «Высокомолекулярные соединения».

Наши партнеры по работе

Физический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова,
Физический Институт РАН им. А.М.Прохорова,
Институт физики Чешской Академии Наук Прага,
Институт физики твердого тела Черноголовка МО,
Московский Инженерно-физический Институт,
Институт Высокомолекулярных соединений РАН Санкт-Петербург,
Калабрийский университет, г. Козенца (Италия),
Эйндховенский Технологический университет, Эйндховен, Голландия),
Технологический Университет г. Темпере (Финляндия)

**Сотрудники лаборатории и наши коллеги
из дружественных организаций**



Публикации

2020 [ABERRATIONAL PATTERN DURING THE SELF-ACTION OF THE TEM01 MODE OF LIGHT RADIATION IN NEMATIC LIQUID CRYSTALS](#)

[Budagovsky I.A.](#), [Zolot'ko A.S.](#), [Kuznetsov A.A.](#), [Smayev M.P.](#), [Shvetsov S.A.](#), [Bobrovsky A.Yu.](#), [Boiko N.I.](#), [Shibayev V.P.](#), в журнале *Bulletin of the Lebedev Physics Institute*, том 47, № 5, с. 149-155

2020 [Azobenzene-containing liquid crystalline block copolymer supramolecular complexes as a platform for photopatternable colorless materials](#)

[Miron Bugakov](#), [Natalia Boiko](#), [Sergey Abramchuk](#), [Xiaomin Zhu](#), [Valery Shibaev](#)

в журнале *Journal of Materials Chemistry C*, издательство *Royal Society of Chemistry (United Kingdom)*, том 8, № 4, с. 1225-1230

2020 [Hybrid fluorescent liquid crystalline composites: directed assembly of quantum dots in liquid crystalline block copolymer matrices](#)

[Bugakov Miron](#), [Abdullaeva Sharifa](#), [Samokhvalov Pavel](#), [Abramchuk Sergey](#), [Shibaev Valery](#), [Boiko Natalia](#)

в журнале *RSC advances*, издательство *Royal Society of Chemistry (United Kingdom)*, том 10, № 26, с. 15264-15273

2020 [Laser-induced formation of “craters” and “hills” in azobenzene-containing polymethacrylate films](#)

[Alexey Bobrovsky](#), [Konstantin Mochalov](#), [Daria Solovyeva](#), [Valery Shibaev](#), [Martin Cigl](#), [Vera Hamplova](#), [Alexej Bubnov](#)

в журнале *Soft Matter*, издательство *Royal Society of Chemistry (United Kingdom)*, том 16, с. 5398-5405

2020 [Phase Structure Recording in a Nematic Side-Chain Liquid-Crystalline Polymer](#)

[Ivan Budagovsky](#), [Aleksey Kuznetsov](#), [Sergey Shvetsov](#), [Mikhail Smayev](#), [Alexander Zolot'ko](#), [Alexey Bobrovsky](#), [Natalia Boiko](#), [Valery Shibaev](#)

в журнале *Polymers*, издательство *MDPI (Basel, Switzerland)*, том 12, с. 356-370

2020 [Photocontrollable Photonic Crystals Based on Porous Silicon Filled with Photochromic Liquid Crystalline Mixture](#)

[Bobrovsky Alexey](#), [Svyakhovskiy Sergey](#), [Bogdanov Alexey](#), [Shibaev Valery](#), [Cigl Martin](#), [Hamplová Vera](#), [Bubnov Alexej](#)

в журнале *Advanced Optical Materials*, том 8, № 22, с. 2001267-10

2020 [Photopatterning of Azobenzene-Containing Liquid Crystalline Triblock Copolymers: Light-Induced Anisotropy and Photostabilization](#)

[Audia Biagio](#), [Bugakov Miron A.](#), [Boiko Natalia I.](#), [Pagliusi Pasquale](#), [Cipparrone Gabriella](#), [Shibaev Valery P.](#)

в журнале *Macromolecular Rapid Communications*, издательство *John Wiley & Sons Ltd. (United Kingdom)*, с. 2000384 DOI

2020 [The Effect of Molecular Structure of Side-Chain Azobenzene-Containing Polymers on their Photooptical Properties](#)

[Leonov A.Yu.](#), [Bugakov M.A.](#), [Boiko N.I.](#), [Shibaev V.P.](#)

в журнале *Жидкие кристаллы и их практическое использование*, издательство *Иван. гос. ун-т (Иваново)*, том 20, № 1, с. 19-26

2020 [The effect of spacer and alkyl tail lengths on the photoorientation processes in amorphousized films of azobenzene-containing liquid crystalline polymethacrylates](#)

[Bobrovsky A.](#), [Shibaev V.](#), [Cigl M.](#), [Hamplová V.](#), [Dorovatovskii P.](#), [Ostrovskii B.](#), [Bubnov A.](#)

в журнале [Liquid Crystals](#), издательство [Taylor & Francis \(United Kingdom\)](#), том 47, № 3, с. 377-383

2020 [ЖК-композиты на основе аморфных эластичных полисилоксанов, наполненных низкомолекулярными холестериками](#)

[Бобровский А.Ю.](#), [Баленко Н.В.](#), [Шибаяев В.П.](#)

в журнале [Жидкие кристаллы и их практическое использование](#), издательство [Иван. гос. ун-т \(Иваново\)](#), том 20, № 1, с. 27-33

2021 [Hybrid fluorescent cholesteric materials with controllable light emission containing CdSe/ZnS quantum dots stabilized by liquid crystalline block copolymer](#)

[Bugakov Miron A.](#), [Samokhvalov Pavel S.](#), [Shibaev Valery P.](#), [Boiko Natalia I.](#)

в журнале [Optical Materials Express](#), том 11, № 7, с. 1842-1851

2021 [Mechano-Optical Response of Novel Polymer Composites Based on Elastic Polyurethane Matrix Filled with Low-Molar-Mass Cholesteric Droplets](#)

[Balenko Nikolai V.](#), [Shibaev Valery P.](#), [Bobrovsky Alexey Yu](#)

в журнале [Macromolecular Materials and Engineering](#), издательство [John Wiley & Sons Ltd. \(United Kingdom\)](#)

2021 [Optimization of Chemical Structure of Compatibilizers Based on Liquid Crystalline Diblock Copolymers for Reconciliation Between Inorganic Quantum Dots and Organic Cholesteric Liquid Crystals](#)

[Bugakov M.A.](#), [Boiko N.I.](#), [Shibaev V.P.](#) в журнале [Жидкие кристаллы и их практическое использование](#), издательство [Иван. гос. ун-т \(Иваново\)](#), том 21, № 1, с. 34-43

2021 [Photo-orientation Processes in Liquid Crystalline Polymethacrylates with Side Azobenzene Groups Having Lateral Methyl Substituents](#)

[Boychuk Artem](#), [Shibaev Valery](#), [Cigl Martin](#), [Pomeisl Karel](#), [Hamplová Věra](#), [Pociecha Damian](#), [Bubnov Alexej](#), [Bobrovsky Alexey](#)

в журнале [Macromolecules](#), издательство [American Chemical Society \(United States\)](#), том 54, № 22, с. 10499-10509

2021 [Eu-doped cholesteric mixtures with a highly thermosensitive circular polarization of luminescence](#)

[Bobrovsky Alexey](#), [Kozlov Makarii](#), [Utochnikova Valentina](#)

в журнале [Journal of Molecular Liquids](#), издательство [Elsevier BV \(Netherlands\)](#), том 341, с. 117431

2021 [Optimization of the photo-orientation rate of an azobenzene-containing polymer based on a kinetic model of photoinduced ordering](#)

[Bogdanov Alexey V.](#), [Bobrovsky Alexey Yu](#), [Vorobiev Andrey Kh](#)

в журнале [Physical Chemistry Chemical Physics](#), издательство [Royal Society of Chemistry \(United Kingdom\)](#), том 23, № 31, с. 16690-16697

2021 [Photonic properties of polymer-stabilized photosensitive cholesteric liquid crystal studied by combination of optical activity, transmission and fluorescence](#)

[Dolganov P.V.](#), [Baklanova K.D.](#), [Bobrovsky A.Yu](#)

в журнале [Liquid Crystals](#), издательство [Taylor & Francis \(United Kingdom\)](#), том 48, с. 1339-1348

2021 [Terbium and europium aromatic carboxylates in the polystyrene matrix: the first metal-organic-based material for high-temperature thermometry](#)

[Vialtsev Mikhail B.](#), [Tcelykh Lyubov O.](#), [Kozlov Makarii I.](#), [Latipov Egor V.](#), [Bobrovsky Alexey Yu](#), [Utochnikova Valentina V.](#)

в журнале [Journal of Luminescence](#), издательство [Elsevier BV](#) (Netherlands) November 2021

2021 [Light-induced umbilical defects due to temperature gradients in nematic liquid crystal with a free surface](#)

[Shvetsov S.A.](#), [Zolot'ko A.S.](#), [Voronin G.A.](#), [Emelyanenko A.V.](#), [Avdeev M.M.](#), [Bugakov M.A.](#), [Statsenko P.A.](#), [Trashkeev S.I.](#)

в журнале [Optical Materials Express](#), том 11, № 6, с. 1705

2021 [Monochelic Versus Telechelic Poly\(Methyl Methacrylate\) as a Matrix for Photoluminescent Nanocomposites with Quantum Dots](#)

[Jablanovic Anastasija D.](#), [Bekanova Marianna Z.](#), [Litmanovich Ekaterina A.](#), [Karpov Oleg N.](#), [Bugakov Miron A.](#), [Shandryuk George A.](#), [Ezhov Alexander A.](#), [Talroze Raisa V.](#), [Chernikova Elena V.](#)

в журнале [Molecules](#), издательство [MDPI](#) (Basel, Switzerland), том 26, № 14

2021 [THE RENESSANCE OF LIQUID CRYSTAL POLYMERS](#)

[Shibaev V.P.](#)

в журнале [Жидкие кристаллы и их практическое использование](#), издательство [Иван. гос. ун-т](#) (Иваново), том 21, № 4, с. 7-22

2021 [Механочувствительные жидкокристаллические композиты на основе холестериков, диспергированных в пленках поливинилового спирта](#)

[Баленко Н.В.](#), [Бобровский А.Ю.](#), [Втюрина Е.С.](#), [Шибает В.П.](#)

в журнале [Жидкие кристаллы и их практическое использование](#), издательство [Иван. гос. ун-т](#) (Иваново), том 21, № 3, с. 26-31

2022 [Photoinduced split of the cavity mode in photonic crystals based on porous silicon filled with photochromic azobenzene-containing substances](#)

[Bobrovsky Alexey](#), [Svyakhovskiy Sergey](#), [Roslyakov Ilya](#), [Piryazev Alexey A.](#), [Ivanov Dimitri A.](#), [Shibaev Valery](#), [Cigl Martin](#), [Hamplová Vera](#), [Bubnov Alexej](#)

в журнале [ACS Applied Polymer Materials](#), издательство [American Chemical Society](#) (United States), том 4, № 10, с. 7387-7396

2022 [Необычные электрооптические свойства гребнеобразных жидкокристаллических полиакрилатов](#)

[Бобровский А.](#), [Бойко Н.](#), [Шибает В.](#)

в журнале [Жидкие кристаллы и их практическое использование](#), издательство [Иван. гос. ун-т](#) (Иваново), том 22, № 3, с. 71-80

2022 [The smectogenity as a crucial factor of broadening of the selective light reflection peak in cholesteric photopolymerizable mixtures](#)

[Muraveva V.](#), [Kozmík V.](#), [Kohout M.](#), [Manko A.](#), [Piryazev A.](#), [Ivanov Dimitri](#), [Abramchuk Sergey](#), [Cigl M.](#), [Bobrovsky A.](#)

в журнале [Liquid Crystals](#), издательство [Taylor & Francis](#) (United Kingdom), том 49, № 11, с. 1459-1465

2023 [Fast photo- and electro-optical switching of the polymer-stabilised cholesteric liquid crystal composite prepared by the template method](#)

[Bobrovsky Alexey](#), [Shibaev Valery](#), [Cigl Martin](#), [Hamplová Věra](#), [Bubnov Alexej](#)

в журнале [Liquid Crystals](#), издательство [Taylor & Francis](#) (United Kingdom), Published Online 2023-01-05

2023 The role of lateral substituent size in azobenzene chromophores on photo- and chiro-optical properties of photoactive polymethacrylates
Boychuk A., Shibaev V., Cigl M., Hamplová V., Pocięcha D., Bubnov A., Bobrovsky A.Yu
в журнале *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, издательство Elsevier BV (Netherlands), том 440

Гранты

28 июня 2022 - 30 июня 2024. ЖК блок-сополимеры с водородно-связанными фотохромными группами как полимерные материалы для голографических оптических элементов
Руководитель: Бугаков М.А. Участники: Совдогарова Е.Р., Болдырев В.Н.

11 мая 2022 - 31 декабря 2024. Гибридные органо-неорганические жидкокристаллические композиты и гребнеобразные блок-сополимеры с фото- и механо-управляемыми свойствами для фотоники и оптоэлектроники
Руководитель: Бобровский А.Ю. Ответственные исполнители: Бойко Н.И., Бугаков М.А., Шibaев В.П. Участники НИР: Баленко Н.В., Бойчук А.И., Попов В.В., Стрелков И.А.

18 февраля 2020 - 27 февраля 2023. Светоуправляемые функциональные гидразон- и азобензол-содержащие жидкокристаллические полимеры для фотоники
Руководитель: Бобровский А.Ю. Ответственные исполнители: Бойчук А.И., Стрелков И.А. Участники НИР: Амелехина С.А., Баленко Н.В., Кочкарева Э.И., Муравьева В.А., Синицына О.В., Стрелков И.А., Швецов С.А., Швецов С.А., Шibaев В.П.

15 апреля 2019 - 31 декабря 2021. Многофункциональные стимулчувствительные жидкокристаллические (ЖК) полимерные системы – создание фото-, электро- и термо-управляемых полимеров и их ЖК композитов для фотоники, оптоэлектроники, записи и хранения информации (оптической памяти)
Руководитель: Шibaев В.П. Ответственные исполнители: Бобровский А.Ю., Бойко Н.И., Бугаков М.А. Участники НИР: Антохина О.Г., Баленко Н.В., Бойчук А.И., Кочкарева Э.И., Леонов А., Муравьева В.А., Синицына О.В., Стрелков И.А., Швецов С.А., Эшмаков Р.С.

14 февраля 2019 - 25 декабря 2021. Гибридные ЖК-композиты на основе пористых органических и неорганических материалов, наполненных фотохромными низкомолекулярными и полимерными жидкими кристаллами
Руководитель: Бобровский А.Ю. Участники НИР: Амелехина С.А., Аржакова О.В., Баленко Н.В., Богданов А.В., Бойчук А.И., Бугаков М.А., Кочкарева Э.И., Муравьева В.А., Сваховский С.Е., Швецов С.А., Шibaев В.П.