

**Перечень поддержанных проектов по итогам конкурса 2022 года на получение грантов РНФ по приоритетному направлению деятельности РНФ «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований международными научными коллективами» (совместно с Государственным фондом естественных наук Китая (NSFC))**

<b>№</b>	<b>Номер</b>	<b>Название проекта</b>	<b>Российская организация - адресат финансирования</b>	<b>Руководитель российского научного коллектива</b>	<b>Руководитель зарубежного научного коллектива</b>	<b>Зарубежная организация</b>
1	<a href="#">23-41-00002</a>	Теория и алгоритмы совместной инверсии гравитационных и магнитных полей с использованием методов искусственного интеллекта	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»	Ягола А.Г.	Wang Y.	Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences
2	<a href="#">23-41-00023</a>	Исследование аэродинамического шума и способов его снижения для крыла перспективного сверхзвукового гражданского самолета	Федеральное автономное учреждение "Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского"	Копьев В.Ф.	WANG Yong	China Aerodynamics Research and Development Center
3	<a href="#">23-41-00037</a>	Новые вычислительные методы для нелокальных многомасштабных моделей и приложения	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова"	Васильев В.И.	Yang Y.	Xiangtan University
4	<a href="#">23-41-00049</a>	Теория представлений, узлы и (не)коммутативная монодромия Пенлеве	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук	Миронов А.Д.	Chen, Xiaojun	Sichuan University

5	<a href="#">23-41-00060</a>	Распределенное обучение, оптимизация и управление с приложением к крупномасштабным интеллектуальным энергетическим и мехатронным системам	федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем машиноведения Российской академии наук	Фрадков А.Л.	T.Li	East China Normal University
6	<a href="#">23-41-00070</a>	Подходы нелинейной математической физики для изучения процессов в волоконных лазерах и нелинейного управления и возбуждения новых солитонных локализованных мод	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"	Кудряшов Н.А.	Dai C.-Q.	Zhejiang Agriculture and Forestry University
7	<a href="#">23-41-00090</a>	Внутренние волны большой амплитуды в стратифицированных и вращающихся течениях над неровным дном	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук	Ерманюк Е.В.	Duan W.Y.	Harbin Engineering University
8	<a href="#">23-42-00020</a>	Исследование физических механизмов перехода в режим отрыва в токамаках с вольфрамовыми диверторными пластинами	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"	Рожанский В.А.	Ding Rui	Institute of Plasma Physics, Hefei Institutes of Physical Science, Chinese Academy of Sciences
9	<a href="#">23-42-00031</a>	Многочастичные точные перепутанные состояния в масштабируемых гетероядерных массивах одиночных атомов	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения Российской академии наук	Бетеров И.И.	Peng Xu	Innovation Academy for Precision Measurement Science and Technology CAS

10	<a href="#">23-42-00038</a>	Нелинейная динамика и машинное обучение в задачах формирования функциональных паттернов в осцилляторных адаптивных сетях	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук"	Некоркин В.И.	Gao C.	Northwestern Polytechnical University
11	<a href="#">23-42-00043</a>	Характеристики атмосферы и методы адаптивной оптики на крупноапертурных солнечных телескопах	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева Сибирского отделения Российской академии наук	Лукин В.П.	Rao Changhui	Institute of Optics and Electronics Chinese Academy of Sciences
12	<a href="#">23-42-00049</a>	Спектрально-яркие нано-эмиттеры света: физика, материалы и биологические приложения	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт спектроскопии Российской академии наук	Мелентьев П.Н.	Bin Kang	School of Chemistry and Chemical Engineering, Nanjing University
13	<a href="#">23-42-00055</a>	Проект TianQin: Исследование космической среды миссии и источники гравитационных волн	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»	Постнов К.А.	Jianwei Mei	Sun Yat-sen University
14	<a href="#">23-42-00066</a>	Теоретическое исследование нелинейных первичных возмущений и его проверка в космологических наблюдениях	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский национальный исследовательский государственный университет"	Долгов А.Д.	Zhang Y.	University of Science and Technology of China

15	<a href="#">23-42-00069</a>	Синтез под высоким давлением полуметаллических ферромагнетиков с выдающимися характеристиками и связанные с ними физические механизмы	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук	Ирхин В.Ю.	Long Y.	Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences
16	<a href="#">23-42-00076</a>	Управление спин-орбитальным крутящим моментом и перемагничиванием в магнитных гетероструктурах на основе топологических материалов и их приложение	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный федеральный университет"	Огнев А.В.	Wang Yi	Dalian University of Technology
17	<a href="#">23-42-00081</a>	Гибкие и долговечные многофункциональные датчики без перекрестных помех	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"	Шеремет Е.С.	Wang R.	Shanghai Institute of Ceramics, Chinese Academy of Sciences
18	<a href="#">23-42-00091</a>	Максимально хиральные линейные и нелинейные преобразования света квази-связанными состояниями в континууме диэлектрических метаповерхностей	Федеральное государственное учреждение "Федеральный научно-исследовательский центр "Кристаллография и фотоника" Российской академии наук"	Горкунов М.В.	Song Q.	Harbin Institute of Technology, Shenzhen
19	<a href="#">23-42-00111</a>	Интегральные схемы на основе нитрида кремния для нелинейной и квантовой фотоники	Общество с ограниченной ответственностью "Международный центр квантовой оптики и квантовых технологий"	Биленко И.А.	Liu J.	Southern University of Science and Technology

20	<a href="#">23-42-00116</a>	Многомасштабное управление структурой и физическими свойствами релаксорной сегнетоэлектрической керамики для актюаторов и устройств накопления энергии.	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"	Шур В.Я.	Jin L.	Xi'an Jiaotong University
21	<a href="#">23-42-00120</a>	Разработка детекторов ионизирующего излучения на низко-дислокационных монокристаллах алмаза, выращиваемых из газовой фазы, с высокой эффективностью сбора зарядов	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр "Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук"	Ральченко В.Г.	Dai Bing	Harbin Institute of Technology
22	<a href="#">23-43-00017</a>	Новые высоколюминесцентные металл-органические каркасы для обнаружения биологически активных и загрязняющих веществ в окружающей среде	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский национальный исследовательский государственный университет"	Федин В.П.	Shi W.	Nankai University
23	<a href="#">23-43-00026</a>	Новые фторированные реагенты для органического синтеза	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук	Дильман А.Д.	Hu, Jinbo	Shanghai Institute of Organic Chemistry, Chinese Academy of Sciences
24	<a href="#">23-43-00041</a>	Синергетический эффект влияния наводороживания и интенсивной пластической деформации на механизмы формирования наноразмерной микроструктуры в титановых сплавах при применении аддитивных технологий	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уфимский государственный авиационный технический университет"	Александров И.В.	Sun Z.	Nanjing Tech University

25	<a href="#">23-43-00057</a>	Дизайн, изготовление и функциональные материалы для 3D-печати мягкой робототехники	федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт синтетических полимерных материалов им.Н.С.Ениколопова Российской академии наук	Крамаренко Е.Ю.	Zou J.	School of Mechanical Engineering of Zhejiang University
26	<a href="#">23-43-00060</a>	Синтез и изучение фотофизических свойств новых сополимеров на основе флуорена - перспективных материалов для оптоэлектроники и хемосенсоров	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт высокомолекулярных соединений Российской академии наук	Якиманский А.В.	Wang Lixiang	Changchun Institute of Applied Chemistry, Chinese Academy of Sciences
27	<a href="#">23-43-00086</a>	Фотокаталитические тиол-ин-инициированные реакции деароматизации и исследование их механизмов	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук	Анаников В.П.	You S. L.	Shanghai Institute of Organic Chemistry, Chinese Academy of Sciences
28	<a href="#">23-43-00090</a>	Синтез и сокристаллизация полигетероатомных бигетероциклических систем как платформа в получении новых энергоемких материалов пониженного риска	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук	Ферштат Л.Л.	Pang S.	School of Materials Science & Engineering, Beijing Institute of Technology
29	<a href="#">23-43-00130</a>	Разработка асимметричных кислород-проницаемых мембран с высокими скоростями кислородного обмена и каталитической активностью для эффективного окислительного дегидрирования этана	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук	Немудрый А.П.	Jiang H.	Qingdao Institute of Bioenergy and Bioprocess Technology Chinese Academy of Sciences

30	<a href="#">23-43-00136</a>	Пористые супрамолекулярные системы на основе макроциклов: синтез и применение в катализе	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ивановский государственный химико-технологический университет"	Стужин П.А.	Wang Hailong	University of Science and Technology Beijing
31	<a href="#">23-43-00138</a>	Высокоэффективные мембранные материалы для разделения многоионных растворов электролитов методом электродиализа	федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук	Ярославцев А.Б.	Wu L.	University of Science and Technology of China
32	<a href="#">23-44-00006</a>	Регуляция биоизъятия азота и фосфора иммобилизованными клетками микроводорослей в двухстадийной культуре	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»	Соловченко А.Е.	Xu Jingliang	Zhengzhou University
33	<a href="#">23-44-00015</a>	Роль эпигенетически-регулируемой перестройки метаболизма астроцитов при нейродегенерации на ранней стадии болезни Альцгеймера	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»	Браже Н.А.	Liu D.	Huazhong University of Science and Technology
34	<a href="#">23-44-00026</a>	Исследование вирусных метапопуляций у мигрирующих птиц азиатской части России и Китая для раннего выявления новых вариантов вирусных патогенов	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины»	Шестопалов А.М.	Bi Yuhai	Institute of Microbiology Chinese Academy of Sciences

35	<a href="#">23-44-00030</a>	“Smart Crop” когнитивная платформа для реконструкции, визуализации и анализа генных сетей стрессового ответа риса и пшеницы, основанная на ANDSystem и Multiomics	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук"	Иванисенко В.А.	Chen M.	Zhejiang University, China
36	<a href="#">23-44-00038</a>	Механизмы транс-сплайсинга и новые функции архитектурных белков хроматина в регуляции альтернативного сплайсинга и полиаденилирования	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии гена Российской академии наук	Георгиев П.Г.	Xu Y.-Z.	College of Life Sciences, Wuhan University (Wuhan, 430072)
37	<a href="#">23-44-00043</a>	Серология рака XXI века: от анализа ландшафта инфильтрирующих в опухоль В-клеточных клонов до адоптивной иммунотерапии.	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук	Габибов А.Г.	Zhang H	Nankai University, China
38	<a href="#">23-44-00050</a>	Репарация ДНК как фактор устойчивости растений к солевому и температурному стрессу: модель сахарной свеклы	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук	Грин И.Р.	Li H.	Heilongjiang University
39	<a href="#">23-44-00054</a>	Взаимовлияние рецептора врожденного иммунитета STING и системы кальциевой сигнализации при нейродегенерации и нейровоспалении: выявление новых фармакологических мишеней.	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии Российской академии наук	Казначеева Е.В.	Wang G	Колледж фармацевтических наук Университета Сучжоу



40	<a href="#">23-44-00059</a>	УСТОЙЧИВОСТЬ И УПРАВЛЯЕМОСТЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМКНУТЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА: АНАЛИЗ ДАННЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук"	Дегерменджи А.Г.	Fu Y.	Beihang University
41	<a href="#">23-44-00064</a>	Механизмы регуляции встречного конфликта процессов транскрипции и репликации	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук	Кузнецов Н.А.	Sun Q.	School of Life Sciences, Tsinghua University
42	<a href="#">23-44-00067</a>	Модели ксилогенеза: от клетки до древостоя в Евразии	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский федеральный университет"	Ваганов Е.А.	Bao Yang	Северо-западный институт окружающей среды и ресурсов Китайской академии наук (г. Ланьчжоу, Китай)
43	<a href="#">23-44-00070</a>	Филогения, диверсификация и видообразование Мегаспоровых (лихенизированные Аскомицеты) в связи с геологической и климатической историей Голарктики	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"	Пауков А.Г.	Ren, Q.	Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences, Beijing
44	<a href="#">23-44-00082</a>	Роль инфламмосомы NLRP3 и интерлейкина IL-1 $\beta$ тромбоцитов в тромбовоспалении	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр теоретических проблем физико-химической фармакологии Российской академии наук	Нечипуренко Д.Ю.	Qiao Jianlin	Blood Diseases Institute, Xuzhou Medical University

45	<a href="#">23-44-00101</a>	Мультиомиксный анализ экстремофильных цианобактерий	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук	ЛОСЬ Д.А.	Ge F.	Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences
46	<a href="#">23-44-00103</a>	Эффект морфологической перестройки астроцитов на функции мозга	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук	Семьянов А.В.	Tang Y.	Университет традиционной китайской медицины Ченгду (УТКМЧ)
47	<a href="#">23-45-00012</a>	Создание общей карты модификаций белков ассоциированных с нейродегенеративными заболеваниями	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук	Горшков М.В.	Yang Jing-Hua	The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University
48	<a href="#">23-45-00027</a>	Мультимодальное исследование оптическими методами in vitro и in vivo микрореологии и микроциркуляции крови при социально значимых заболеваниях	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»	Приезжев А.В.	Li Pengcheng	Huazhong University of Science and Technology
49	<a href="#">23-45-00031</a>	Анализ эффекторов атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний: фокус на митохондриальные дисфункции и сигнальные пути в макрофагах	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии"	Орехов А.Н.	Guo S	Beijing University of Chinese Medicine
50	<a href="#">23-45-00041</a>	Фазовые переходы каркасных белков стресс-гранул при патологическом и естественном старении	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии Российской академии наук	Фонин А.В.	Shi-Zhong Luo	Beijing University of Chemical Technology

51	<a href="#">23-46-00002</a>	Исследование полногеномных ассоциаций ключевых генов холодового ответа и разработка молекулярных маркеров для целенаправленной селекции чая <i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Федеральный исследовательский центр "Субтропический научный центр Российской академии наук"	Малюкова Л.С.	Xia E.	State Key Laboratory of Tea Plant Biology and Utilization, Anhui Agricultural University
52	<a href="#">23-46-00014</a>	Исследование эволюционных событий и поиск общих геномных компонентов у домашних и диких представителей вида <i>Sus scrofa</i> азиатского и европейского происхождения с использованием полногеномного анализа	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр животноводства - ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста"	Харзинова В.Р.	Huang L.	National Key Laboratory of Pig Genetic Improvement and Production Technology, Jiangxi Agricultural University
53	<a href="#">23-46-00018</a>	Новые композитные гранулы на основе биоугля и грибного мицелия для восстановления земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных амидными гербицидами и стероидными гормонами	Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Фундаментальные основы биотехнологии" Российской академии наук"	Федорова Т.В.	Liu X.	Institute of Plant Protection, Chinese Academy of Agricultural Sciences
54	<a href="#">23-46-00026</a>	Транскрипционные механизмы регуляции тканеспецифичной экспрессии ключевых генов, вовлеченных в биосинтез жиров у облепихи	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук	Дмитриев А.А.	Ruan C.	Dalian Nationalities University
55	<a href="#">23-47-00030</a>	Долгопериодная реконструкция теплосодержания океана и потоков тепла на поверхности: ключ к пониманию роли океана в климате	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук	Гулев С.К.	Cheng L.	Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Sciences (IAP CAS)

56	<a href="#">23-47-00035</a>	Вещественный баланс и генезис разнотипных флюидных грязевулканических систем Евразии	федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт Российской академии наук	Лаврушин В.Ю.	ZHENG G.	China University of Geosciences, School of Environmental Sciences (Wuhan, China)
57	<a href="#">23-47-00064</a>	Раннемеловая орогенная золоторудная минерализация и глубинные процессы на Востоке Азии	федеральное государственное бюджетное учреждение науки Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А.Шило Дальневосточного отделения Российской академии наук	Горячев Н.А.	Qiu Kunfeng	China University of Geosciences, Beijing
58	<a href="#">23-47-00084</a>	Магнитное пересоединение в космической и лабораторной плазме: компьютерные симуляции и эмпирическое моделирование	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет"	Семенов В.С.	Wang X.G.	Harbin Institute of Technology
59	<a href="#">23-47-00104</a>	Изменения климата Арктики: уменьшение неопределенности будущих сценариев и взаимосвязь с погодно-климатическими процессами в Евразии	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук	Семенов В.А.	Wang Lin	Institute of Atmospheric Physics Chinese Academy of Sciences
60	<a href="#">23-47-00109</a>	Умный уголь» - создание научных основ обогащения углеродсодержащих материалов	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет"	Александрова Т.Н.	Duan C.	China University of Mining and Technology

61	<a href="#">23-48-00004</a>	Китайско-Восточная железная дорога как трансграничная социокультурная система: история строительства, реконструкция и моделирование механизмов охраны культурного наследия	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет"	Ходяков М.В.	Zhao Zhiqing	Harbin Institute of Technology
62	<a href="#">23-49-00015</a>	Перспективные методы изготовления и механизм упрочнения объемного высокопрочного пластичного высокоэнтропийного сплава на основе CrCoNi	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный индустриальный университет"	Коновалов С.В.	Chen X.	Wezhou University
63	<a href="#">23-49-00098</a>	Оптимизация характеристик прочности, пластичности и модулей упругости сплавов Al-Li за счет микролегирования, термической и термомеханической обработок	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)"	Бецофен С.Я.	R.Wu	Harbin Engineering University
64	<a href="#">23-49-00108</a>	Разработка жаропрочных титановых сплавов, упрочненных волокнами TiB	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Белгородский государственный национальный исследовательский университет"	Жеребцов С.В.	Huang Lujun	Harbin Institute of Technology
65	<a href="#">23-49-00133</a>	Экспериментальное и теоретическое исследование механизмов повреждений металлов и композиционных материалов с покрытиями в условиях многократного	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский авиационный институт (национальный	Рабинский Л.Н.	Li Yulong	Northwestern Polytechnical University

		высокоскоростного каплеударного воздействия	исследовательский университет)"			
66	<a href="#">23-49-00141</a>	Получение защитных гетерофазных покрытий методами импульсной плазменной и электроискровой обработки	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС"	Левашов Е.А.	Ren X.	China University of Mining and Technology
67	<a href="#">23-49-00159</a>	Интеллектуальные инфракрасные фотоэлектронные устройства на основе ван-дер-Ваальсовых гетероинтегрированных многомерных структур	федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем технологии микроэлектроники и особочистых материалов Российской академии наук	Панин Г.Н.	Miao J.	Shanghai Institute of Technical Physics, Chinese Academy of Sciences