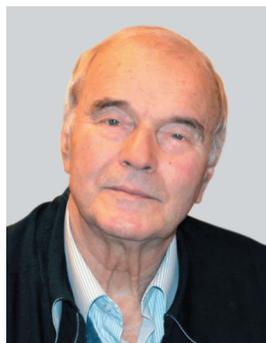


## ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

### НАГРАДЫ И ПРЕМИИ

10.31857/S0869587321380011

#### ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ П.Н. ЛЕБЕДЕВА 2021 ГОДА – А.А. КАПЛЯНСКОМУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. П.Н. Лебедева 2021 года академику РАН Александру Александровичу КАПЛЯНСКОМУ за цикл работ “Фотонно-кристаллические опалоподобные структуры: синтез и исследования оптических свойств”.

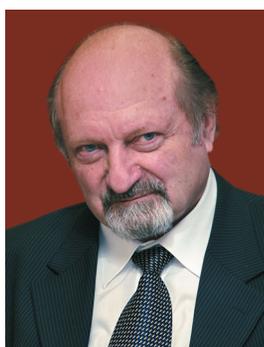
А.А. Каплянский – инициатор изучения фотонных кристаллов в ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, автор пионерской идеи об использовании опалов в качестве трёхмерных фотонных кристаллов. При его непосредственном участии и руководстве удалось поставить задачи мирового уровня, решение которых позволило существенно углубить фундаментальные знания о механизмах взаимодействия света с фотонно-кристаллическими струк-

турами и стимулировать новые научные и практические разработки в этой области.

Путём изменения диэлектрической проницаемости жидких заполнителей опалов продемонстрирован эффект селективного выключения фотонной запрещённой зоны и показано, что этот эффект обусловлен неоднородной диэлектрической структурой микросфер  $a\text{-SiO}_2$ . Впервые осуществлено и теоретически описано сверхбыстрое (30 фс) оптическое переключение в фотонном кристалле на основе композита Si-опал, которое инициировано фотовозбуждением в кремнии короткоживущих носителей заряда.

Цикл работ по синтезу и исследованию различных фотонных кристаллов на основе решётки прямого и инвертированного опала, выполненный А.А. Каплянским с коллегами из разных стран, – прекрасный пример постановки новой перспективной задачи и её комплексного решения. Приоритет полученных результатов в этой области признан во всём мире.

#### ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ В.В. ДОКУЧАЕВА 2021 ГОДА – В.И. КИРЮШИНУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. В.В. Докучаева 2021 года академику РАН Валерию Ивановичу КИРЮШИНУ за серию работ “Почвенно-экологическое обеспечение адаптивно-ландшафтного земледелия и природопользования”.

Удостоенная медали серия включает 12 монографий и 35 статей в научных изданиях, в которых получило обоснование и развитие новое направление агрономического почвоведения и сформулирована теория адаптивно-ландшафтного земледелия и его практического освоения.

На основе обширного экспериментального материала В.И. Кирюшин установил закономерности почвообразования и трансформации черно-

зёмных и солонцовых почв Сибири и Казахстана под влиянием различных систем их использования. Разработаны методология агроэкологической оценки земель, их типизации и группировки, почвенно-ландшафтного картографирования и проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия в агрогеоинформационных системах. Обоснованы новые подходы к планированию и проектированию сельскохозяйственных ландшафтов в соответствии с классификацией их экологических и социально-экономических функций.

В представленной серии исследований получило развитие заложенные В.В. Докучаевым принципы рационального природопользования и ландшафтно-экологические основы агропроизводства. Предложенная В.И. Кирюшиным теория следует идеологии устойчивого развития сельскохозяйственного производства, позволяет проектировать продуктивные агроландшафты.

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО 2021 ГОДА –  
В.В. КРЫЛОВУ



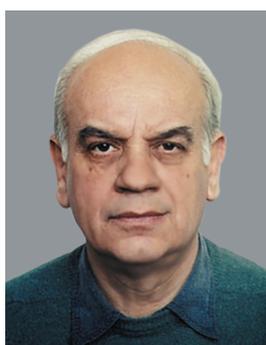
Представленная академиком РАН В.В. Крыловым работа посвящена изучению патогенеза и эпидемиологии черепно-

Президиум РАН присудил золотую медаль имени Н.Н. Бурденко 2021 года академику РАН Владимиру Викторовичу КРЫЛОВУ за исследование “Разработка и внедрение инновационных методов диагностики и хирургического лечения тяжёлой черепно-мозговой травмы”.

мозговой травмы, разработке новых методов хирургического лечения тяжёлой ЧМТ и острого дислокационного синдрома, хирургической тактике при различных анатомических формах повреждения мозга, вопросам организации лечения пострадавших с ЧМТ.

Исследования, выполненные В.В. Крыловым и его сотрудниками, внесли новые знания в диагностику и хирургическое лечение тяжёлой ЧМТ, позволили улучшить организацию работы отделений неотложной нейрохирургии, улучшить исход тяжёлой ЧМТ.

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Л.В. КЕЛДЫША 2021 ГОДА –  
В.Б. ТИМОФЕЕВУ



ных состояний в полупроводниках и твёрдых телах, физики конденсированного состояния. Как известно, эти направления были либо инициированы, либо существенно развиты Л.В. Келдышем.

Работы лауреата включают:

исследования в классических полупроводниках германии и кремнии фазовых диаграмм конденсации экситонов в металлическую электронно-дырочную жидкость, заложившие основы термодинамики неравновесных электронно-дырочных систем в полупроводниках;

экспериментальное подтверждение формирования экситонных поляритонов в прямозонном полупроводнике и изучение их дисперсии;

экспериментальную реализацию нового квантового объекта — спин-ориентированного газа экситонов и изучение его квантовых статистиче-

ских свойств, а также проявление бозе-эйнштейновской конденсации в экситонной системе;

исследования свойств многочастичных электрон-дырочных состояний в полупроводниковых квантовых точках и доказательство их оболочного строения;

исследования методом неупругого рассеяния света фононных состояний и надшелевых возбуждений в высокотемпературных сверхпроводниках, обнаружение сильной анизотропии щели в этих объектах;

разработку нового направления — магнитооптики низкоразмерных электронных систем в одночных гетеропереходах и квантовых ямах, измерения кулоновских щелей в энергетическом спектре двумерных электронов, которые возникают в лафлиновской Ферми-жидкости в режиме дробного квантового эффекта Холла;

обнаружение вигнеровской кристаллизации двумерных электронов, которая наблюдалась в ультраквантовом пределе в сверхсильном магнитном поле;

обнаружение бозе-эйнштейновской конденсации диполярных экситонов в одиночных и двойных квантовых ямах, а также магнитоэкситонов в режиме квантового эффекта Холла, исследования когерентных свойств конденсатов.

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Н.Н. СЕМЁНОВА 2021 ГОДА –  
В.Е. ФОРТОВУ

Президиум РАН присудил золотую медаль имени Н.Н. Семёнова 2021 года академику РАН Владимиру Евгеньевичу ФОРТОВУ (посмертно) за большой вклад в развитие химической физики.

Академик РАН В.Е. Фортвов – выдающийся советский и российский учёный в области мощных ударных и детонационных волн, физики плазмы, энергетики и физической механики. Он один из самых ярких представителей научной школы лауреата Нобелевской премии Н.Н. Семёнова, внёсший большой вклад в развитие химической физики.

Научные достижения В.Е. Фортובה связаны с развитием фундаментальных работ в области плазмы и физики экстремальных состояний вещества. Им разработаны динамические методы генерации состояний вещества с экстремально высокими параметрами, созданы генераторы ударных волн, проведены пионерские исследования в области динамической физики экстремальных давлений и температур неидеальной плазмы. В.Е. Фортובהм развита общая теория построения широкодиапазонных уравнений состояния вещества, разработаны новые методы преобразования химической энергии в энергию электромагнитного излучения и электрическую энергию, исследованы процессы, происходящие при импульсном воздействии на материалы мощных потоков направленной энергии.

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ М.В. КЕЛДЫША 2021 ГОДА –  
Б.Н. ЧЕТВЕРУШКИНУ

Президиум РАН присудил золотую медаль имени М.В. Келдыша 2021 года академику РАН Борису Николаевичу ЧЕТВЕРУШКИНУ за выдающиеся результаты в области прикладной математики и механики.

Б.Н. Четверушкин – крупный специалист в области прикладной математики, параллельных вычислений и математического моделирования, автор более 370 научных публикаций, в том числе 4 монографий. Им разработаны алгоритмы для решения задач динамики излучающего газа, в том числе оригинальный метод лебеговского осреднения по частоте фотонов и  $\alpha$ - $\beta$  итерационный метод решения систем сеточных уравнений. Эти методы применялись для моделирования важных научных, технических и оборонных задач.

Академиком Четверушкиным предложен новый подход к решению задач газовой динамики – кинетические разностные схемы. В отличие от других методов этот алгоритм в явном виде использует связь между кинетическим и газодинамическим описанием сплошной среды. Как показали исследования, проведённые в последние годы, этот подход показал свою эффективность при решении задач магнитной гидродинамики и высокотемпературной газодинамики.

Б.Н. Четверушкин – основатель научной школы, разрабатывающей модели, алгоритмы и математическое обеспечение, которые позволяют успешно моделировать на высокопроизводительных многопроцессорных системах научные и технические задачи. В 2010 г. на основе этих научных подходов был создан и введён в эксплуатацию оригинальный гибридный вычислительный комплекс К-100.

### ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ В.С. ПУСТОВОЙТА 2021 ГОДА – Я.Н. ДЕДУРИНУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. В.С. Пустовойта 2021 года доктору биологических наук Якову Николаевичу ДЕДУРИНУ (Федеральный научный центр “Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта”) за разработку и реализацию концепции генетических основ селекции

подсолнечника по хозяйственно ценным признакам.

Я.Н. Демури́н – ведущий учёный в области биохимической генетики липидов и научных основ селекции подсолнечника. При его непосредственном участии впервые в мире изучены и включены в практическую селекцию мутации состава токоферолов в семенах подсолнечника. Эта работа является пионерской для всех масличных культур.

Я.Н. Демури́н доказал, что признак высокого содержания олеиновой кислоты контролируется одним доминантным геном *O1* с неполной пенетрантностью в гетерозиготе. Также продемонстрировано использование рецессивных мутаций состава токоферолов в семенах как биохимиче-

ских маркеров генетической чистоты в семеноводстве линий и гибридов подсолнечника.

Результаты своих фундаментальные исследований Я.Н. Демури́н успешно воплотил в селекционную практику. Он соавтор первого в мире гибрида подсолнечника Краснодарский 917 (1994) с повышенным содержанием токоферола в семенах, а также высокоолеинового и токоферольного гибрида Окси (2014) с максимальной для известных культур окислительной стабильностью масла, что перспективно в создании натуральных высокоустойчивых к окислению продуктов питания. Это направление исследований стало творческим развитием селекции, проводившейся академиком В.С. Пустовойтом на высокую масличность семян и селекционером К.И. Солдатовым на высокоолеиновость масла.

Я.Н. Демури́н сыграл решающую роль в теоретическом обосновании и создании первых отечественных гибридов подсолнечника Имидж и Ари́ми (2014), устойчивых к гербицидам имидазолинового ряда для выращивания растений по технологии Clearfield. В своих работах лауреат уделяет большое внимание созданию, изучению и поддержанию генетической коллекции подсолнечника, включая вертикальнолистные линии и гибриды для выращивания в загущённых посевах, а также декоративные сорта с невосстанавливаемой ЦМС *Helianthus rigidus* L.

### ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ А.Д. САХАРОВА 2021 ГОДА – В.Ф. МУХАНОВУ



Президиум РАН присудил золотую медаль имени А.Д. Сахарова 2021 года профессору Вячеславу Фёдоровичу Муханову (Мюнхенский университет Людвига-Максимилиана, Германия) за пионерский вклад в квантовую теорию образования крупномасштабной структуры Вселенной.

Видимая Вселенная однородна и изотропна на больших пространственных масштабах, в то же время на сравнительно малых масштабах наблюдаются неоднородности в виде галактик и скоплений галактик, образующих крупномасштабную структуру Вселенной. Для образования звёзд, планетарных систем и в конце концов человека необходимо, чтобы во Вселенной сформирова-

лись галактики. В трёх основополагающих работах В.Ф. Муханов совместно с Г.С. Чибисовым предложил физический источник пространственной неоднородности материи – квантовые флуктуации в инфляционной Вселенной. В последующих работах Вячеславом Фёдоровичем была построена полная теория развития неоднородностей в расширяющейся Вселенной, великолепно согласующаяся с космологическими наблюдениями и являющаяся краеугольным камнем современной космологии. Отдельно стоит отметить, что это не только позволяет определять с высокой точностью параметры, характеризующие современную Вселенную, но и заглянуть в самую раннюю Вселенную и изучить физику инфляционного этапа развития Вселенной, предшествующего эпохе горячей Вселенной, и делающей её пространственно плоской и однородной на больших масштабах.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ В.И. ВЕКслера 2021 ГОДА –  
С.А. ГАВРИЛОВУ, В.А. ГАЙДАШУ, А.В. ФЕЩЕНКО



Президиум РАН присудил премию имени В.И. Векслера 2021 года кандидату физико-математических наук Сергею Александровичу Гаврилову, Виктору Александровичу Гайдашу, доктору физико-математических наук Александру Владимировичу Фещенко (Институт ядерных исследований РАН) за цикл исследований “Разработка и создание нового класса устройств диагностики структуры сгустков пучка в линейных ускорителях ионов”.

Цикл объединяет разработку, создание, внедрение и практическое освоение нового класса технических устройств диагностики (детекторов) и экспериментальных методов измерений продольных характеристик пучка на их основе для современных линейных ускорителей ионов. Принцип действия детектора базируется на преобразовании временной (продольной) структуры пучка в регистрируемое пространственное рас-

пределение вторичных низкоэнергетических электронов от тонкой проволочной мишени. Используется высокочастотная развёртка электронов в поперечном направлении, синхронная с ускоряющим полем. В различных модификациях средств и методов диагностики (их более 30) измеряются и используются при настройке ускорителя такие продольные характеристики пучка, как его временная микроструктура (фазовый спектр), трёхмерное распределение плотности заряда, гало (ореол), продольный фазовый объём, средняя скорость.

Разработки применены в широком диапазоне энергий (2.5 МэВ–1 ГэВ), типов ионов (протоны, отрицательные ионы водорода, многозарядные ионы) и величин импульсного тока пучка (1 мкА – 100 мА), имеют международное признание и успешно внедрены в ведущих ускорительных центрах России, США, Швейцарии, Германии и Японии.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ А.А. БОЧВАРА 2020 ГОДА –  
М.Е. ИСАЕНКОВОЙ



Президиум РАН присудил премию им. А.А. Бочвара 2020 года доктору физико-математических наук Маргарите Геннадьевне ИСАЕНКОВОЙ (Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”) за совокупность работ “Исследование закономерностей формирования структуры и кристаллографической текстуры в изделиях

из сплавов на основе циркония при пластической деформации и термообработке и прогнозирование на их основе физико-механических свойств”.

Научные работы М.Г. Исаенковой посвящены изучению механизмов и закономерностей формирования текстуры в циркониевых сплавах, знание которых – необходимое условие получения изделий с заданной анизотропией свойств, определяющих их радиационную стойкость. Полученные результаты составляют надёжную базу для разработки рекомендаций по технологическим схемам и режимам, обеспечивающим получение изделий из циркониевых сплавов с заданными уровнем и анизотропией физико-механических свойств. Автором разработана концепция структурообразования в металлических материалах, что позволило значительно расширить представления о процессах производства одного из ключевых материалов атомной техники.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ Л.И. МАНДЕЛЬШТАМА 2021 ГОДА –  
А.М. КАМЧАТНОВУ



Президиум РАН присудил премию имени Л.И. Мандельштама 2021 года доктору физико-математических наук Анатолию Михайловичу КАМЧАТНОВУ (Институт спектроскопии РАН) за цикл работ по теории дисперсионных ударных волн.

Исследования А.М. Камчатнова представляют собой существенное развитие теории бесстолкновительных ударных волн, восходящей к классическим работам Р.З. Сагдеева, А.В. Гуревича и Л.П. Питаевского. В основе удостоенных премии работ лежит метод Уизема, применяемый как к интегрируемым, так и неинтегрируемым нелинейно-волновым моделям. Вывод уравнений Уизема был существенно усовершенствован, что привело к созданию эффективного рабочего аппарата для решения ряда физически важных задач: совместно с соавторами получена классификация распадов начальных разрывов в так называемой “невыпуклой” дис-

персионной гидродинамике; объяснены эксперименты Э. Корнелла по динамике бозе-эйнштейновского конденсата как проявление формирования дисперсионной ударной волны; предсказано образование косых солитонов в течении конденсата мимо препятствия внутри конуса Маха, что впоследствии было подтверждено в экспериментах по наблюдению в поляритонном конденсате; для двухкомпонентных конденсатов дан полный анализ волновых структур, возникающих при опрокидывании волны поляризации. Для класса “квазипростых” ударных волн был развит метод, позволяющий рассчитать динамику краёв дисперсионной ударной волны при произвольной начальной форме импульса и найти число солитонов, на которые распадается локализованный начальный импульс при асимптотически больших временах.

Работы А.М. Камчатнова внесли фундаментальный вклад в теорию дисперсионных ударных волн, которая превратилась в один из важнейших и наиболее развитых разделов современной нелинейной физики.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ А.Ф. КОНИ 2021 ГОДА –  
В.В. ЛАЗАРЕВУ



Президиум РАН присудил премию имени А.Ф. Кони 2021 года доктору юридических наук Валерию Васильевичу ЛАЗАРЕВУ (Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ) за серию научных работ, посвящённых исследованию общей теории права и

её практическому воплощению в реальных общественных отношениях.

В удостоенной премии серии изложены актуальные результаты комплексного междисциплинарного нормативно-ценностного анализа государственно-правовых институтов, общей теории права и её практического воплощения в реальных

общественных отношениях, ориентированные на разрешение фундаментальных вопросов правовой политики Российской Федерации. В серии научных работ В.В. Лазарева последовательно обосновывается интегративный подход к пониманию права, раскрываемый как на уровне общей теории права, так и на уровне отраслевых юридических наук и юридической практики.

Проведённые исследования дают основания для более широкого восприятия права – как неотъемлемого элемента любой цивилистической системы. Выводы автора на основе серьёзных философских и научных обобщений позволяют по-новому взглянуть на многие фундаментальные проблемы теории и практики права, формируют новые направления исследований и, несомненно, вносят значимый вклад в развитие отечественной правовой мысли.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ В.О. КЛЮЧЕВСКОГО 2021 ГОДА –  
Б.Н. МИРОНОВУ



Президиум РАН присудил премию им. В.О. Ключевского 2021 г. доктору исторических наук Борису Николаевичу МИРОНОВУ (Санкт-Петербургский государственный университет) за монографию “Российская империя: от традиции к модерну” (в 3-х томах).

Монография обобщает результаты отечественной и зарубежной историографии по социально-экономической истории имперской России. Без преувеличения можно сказать, что это уникальное фундаментальное системное исследование социально-экономической истории России с конца XVII в. до 1917 г. Под углом зрения модернизации рассмотрен широкий круг проблем: колонизация, территориальная экспансия и национальный вопрос, демографические проблемы и пере-

ход от традиционной к современной модели воспроизводства населения, социальная структура и мобильность населения и т.д. Оригинальные интерпретации основываются на строгом научном анализе огромного фактического материала, включая новые архивные данные и массовые статистические источники.

Автор применяет междисциплинарный и сравнительно-исторический подходы. При всём разнообразии тем и сюжетов монографию отличает целостность, тесная взаимосвязь глав друг с другом и с общим замыслом. Развитие страны в период империи оценивается как в целом успешное, политика правительства – как прагматичная, достижения страны – значительные, вектор движения – как модернизационный. Б.Н. Миронov отстаивает точку зрения, согласно которой Россия – это великая держава с объяснимым прошлым, развивающаяся по европейскому сценарию, хотя и с выраженными национальными особенностями.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ И.В. ГРЕБЕНЩИКОВА 2021 ГОДА –  
М.М. СЫЧЁВУ



Президиум РАН присудил премию имени И.В. Гребенщикова 2021 года доктору технических наук Максиму Максимовичу СЫЧЁВУ (Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) за цикл работ “Кислотно-основные характеристики поверхности и управление свойствами кристаллических, стеклообразных и композиционных материалов”.

Представленный цикл работ вносит основополагающий вклад в разработку новых кристаллических, стеклообразных и композиционных материалов электронной техники с высокими служебными характеристиками. Проведённые исследования позволили М.М. Сычёву сформулировать новое направление – управление свойствами гетерогенных систем путём регулирования как объёмных характеристик компонентов, так и межфазных процессов с участием поверхности твёрдого тела.

Представленный цикл работ вносит основополагающий вклад в разработку новых кристаллических, стеклообразных и композиционных материалов электронной техники с высокими служебными характеристиками. Проведённые исследования позволили М.М. Сычёву сформулировать новое направление – управление свойствами гетерогенных систем путём регулирования как объёмных характеристик компонентов, так и межфазных процессов с участием поверхности твёрдого тела.

Прослежена количественная взаимосвязь между кислотно-основными (химическими) свойствами поверхности проводников, полупроводников и диэлектриков и физическими свойствами композитов на их основе (электропроводность, порог перколяции, тангенс угла диэлектрических потерь, диэлектрическая проницаемость, интенсивность и спектральные характеристики люминесценции). Обосновано прогнозирование диэлектрической проницаемости композитов на основе модифицированной формулы Лихтенеккера, в которую введён параметр, отражающий интенсивность межфазовых взаимодействий.

Предложена и обоснована концепция управления составом и структурой твердотельных материалов нетепловыми методами воздействия – радиационным, ударно-волновым и плазмохимическим. Разработаны новые фото-, катодо-, электро- и радиолуминесцентные кристаллические, стеклообразные и композиционные материалы для средств отображения информации, дефектоскопии, светодиодных, катодо- и радиолуминесцентных источников света и энергии, конденсаторных структур и других изделий электронной техники.