

Конденсированные среды и межфазные границы

<https://journals.vsu.ru/kcmf/>

Юбилей

<https://doi.org/10.17308/kcmf.2025.27/13343>

Поздравления профессору А. Г. Сыркову

В. И. Марголин[✉]

ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»,
ул. Профессора Попова, д. 5, лит. Ф, Санкт-Петербург 197022, Российская Федерация

Аннотация

В канун 250-летия первого выпуска инженеров в Санкт-Петербургском горном университете императрицы Екатерины II, 165-летия со дня рождения академика Н. С. Курнакова и 120-летия открытия закона П. П. Веймарна важно не забывать тех, кто сегодня заботится о сохранении исторической памяти об этих знаковых событиях. Профессор А. Г. Сырков, отмечавший семидесятилетие, с его научным коллективом идет своим особым путем. Проводя международные семинары и симпозиумы по актуальной научной тематике “Нанофизика и Наноматериалы” (НиН), организаторы обязательно посвящают часть докладов деятельности выдающихся ученых, которые стояли у истоков отечественных научных школ в области материаловедения, нанотехнологии и металлургии.

Для цитирования: Марголин В. И. Поздравления профессору А. Г. Сыркову. *Конденсированные среды и межфазные границы*. 2025;27(4): 696–702. <https://doi.org/10.17308/kcmf.2025.27/13343>

For citation: Margolin V. I. Congratulations to professor A. G. Syrkov. *Condensed Matter and Interphases*. 2025;27(4): 696–702. <https://doi.org/10.17308/kcmf.2025.27/13343>



Профессору Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II, действительному члену РАЕН, организатору и научному руководителю международного симпозиума «Нанофизика и Наноматериалы» Сыркову Андрею Гордиановичу в конце января 2026 г. исполняется 70 лет. Поздравляем его с этой замечательной круглой датой и желаем крепкого здоровья, новых творческих проектов, благополучия, успеха и удачи в научно-образовательной деятельности и в его подвижнических трудах и начинаниях!

Родился 29 января 1956 г. в Ленинграде. В 1979 г. с отличием окончил Ленинградский технологический институт им. Ленсовета (технический университет) и был распределен на должность ассистента кафедры химии твердого тела ЛГУ им. А. А. Жданова. Учась в заочной аспирантуре, досрочно подготовил и защитил кандидатскую диссертацию по специальности “Физическая химия”, посвященную поверхностным реакциям химической металлизации кремнезема и гидридполисилоксана (1984). Работа выполнялась под руководством ректора ЛГУ, члена-корреспондента АН СССР В. Б. Алексовского – основателя всемирно известной научной школы в области нанотехнологии методом моле-

[✉] Владимир Игоревич Марголин, e-mail: v.margolin@mail.ru
©Марголин В.И., 2025



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

кулярного наслаждения и химической сборки твердых веществ, автора «основной» гипотезы и концепций информационного и квантового синтеза высокоорганизованных веществ и материалов [1, 2]. В 1988 г. Сырков А. Г. возглавил направление ФПК ЛГУ «Научные основы и методы твердотельной технологии». С 1989 г. – доцент; в 1990 г. получил ученое звание доцента.

В 1996 г. переходит на работу в ЗАО «Металл-Полимер», где завершает внедрение результатов докторской работы в ЦНИИ КМ «Прометей» и НИИ «Энергосталь». В 1999 г. в СПбГТИ (ТУ) защищает докторскую диссертацию «Гидридный твердотельный синтез металлических веществ и его основные закономерности» по специальности «Химия и физика поверхности». В этой работе Сырковым А. Г. сформулировано новое научное направление – влияние восстановителя на строение и реакционную способность дисперсных металлических материалов.

В 1996–2001 г.г. работает заместителем директора по научной работе ЗАО «Металл-Полимер» и по совместительству – директором по науке и развитию ООО «Пимтек» (Санкт-Петербург). Здесь он начинает разрабатывать составы промышленных смазочных материалов, которые прошли многократную апробацию на конвейерах ведущих пивоваренных компаний России. Одновременно возглавляет переподготовку специалистов на ФПК СПбГУ по направлению «Научные основы и методы получения современных дегтергентов». В 2001 г. по приглашению профессора Э. И. Богуславского начинает преподавать на кафедре общей и технической физики Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета). На кафедре продолжает исследования и создание новых смазочных и коррозионно-стойких материалов, развивая и дополняя соответствующие разделы физики, физической химии, а также металлургии и материаловедения [3–5].

С 2001 г. А. Г. Сырков активно публикуется в научном журнале «Конденсированные среды и межфазные границы» [6–8]; с 2004 г. – в научно-техническом и производственном журнале «Цветные металлы» [9]. Оба журнала входят в издания ВАК РФ и в международную цитатно-аналитическую базу Scopus. В 2005 г. по инициативе профессора И. Н. Белоглазова (1950–2011) и руководства Издательского дома «Руда и Металлы» становится членом редсовета специального тематического выпуска «Наноструктурированные металлы и материалы», издаваемого на базе

журналов «Цветные металлы» и «Non-ferrous Metals» (Москва) [10, 11]. В 2012–2021 г.г. – член редколлегии научного журнала «Записки Горного института» (издание ВАК и журнал 1-го квартала в базе Scopus). В 2013–2017 г.г. – член редколлегии научного журнала «Smart Nanocomposites»; с 2018 г. – член редколлегии журнала «Smart Nanocomposites Letters» (США). Сырков А. Г. является рецензентом статей в следующих журналах: Записки Горного института (Journal of Mining Institute); Цветные металлы (Tsvetnye Metally); Конденсированные среды и межфазные границы (Condensed Matter and Interphases); Известия вузов (Izvestiya VUZ); Физика и химия стекла (Glass Physics and Chemistry); Поверхность: рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования (Journal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques).

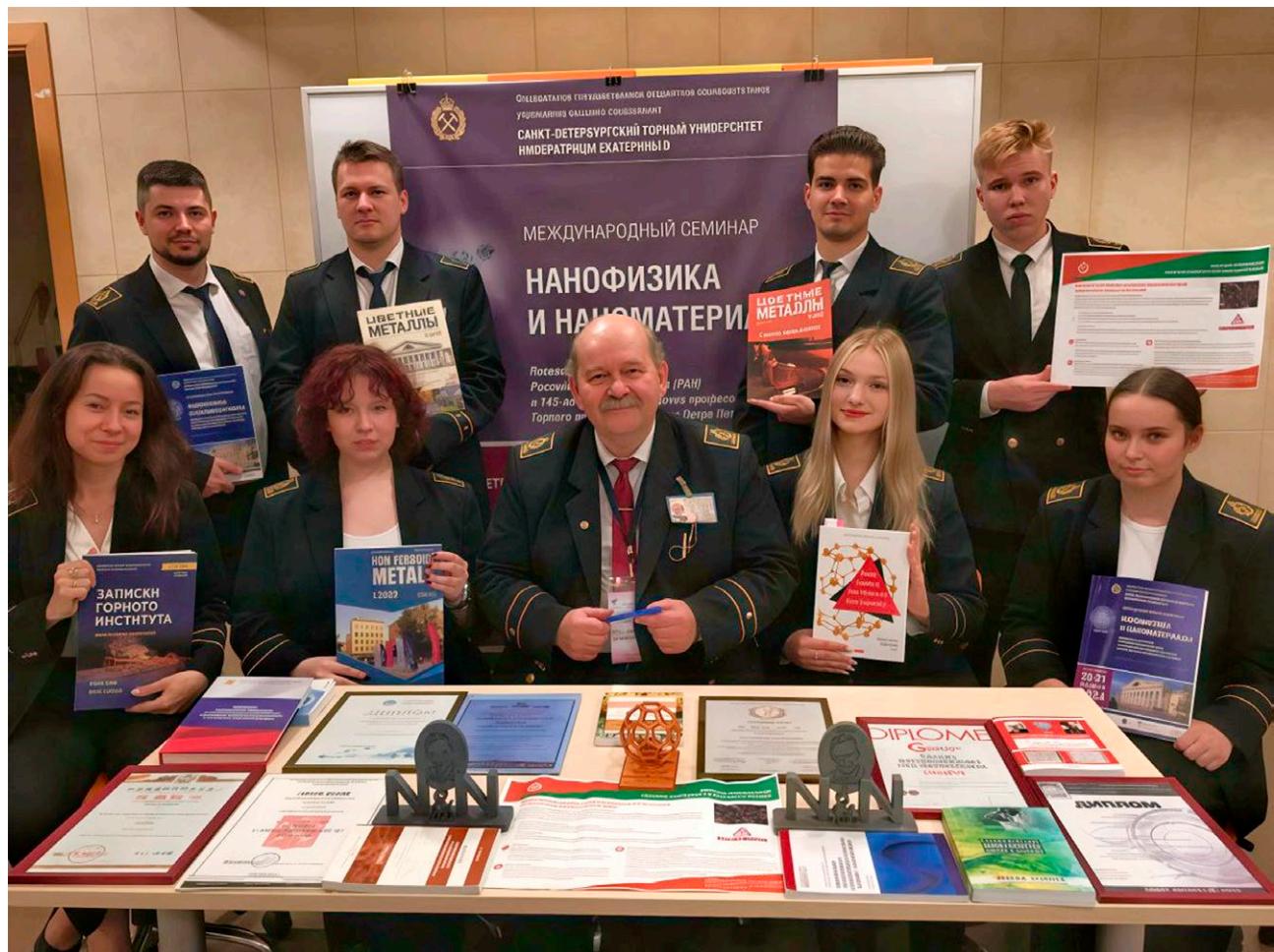
В 2003 г. Сырков А. Г. переходит по конкурсу с должности доцента на должность профессора; в 2006 г. получает ученое звание профессора по кафедре общей и технической физики (ОТФ). В 2003 г. организует научный семинар «Нанофизика и Наноматериалы» и становится его научным руководителем. С 2013 г. по распоряжению ректора Горного университета (СПбГУ) семинар официально получает статус международного семинара (симпозиума) [12–14].

На проводимом ежегодно симпозиуме «Нанофизика и Наноматериалы» (НиН) не только происходят традиционные обмен научно-технической информацией, дискуссии по докладам, а также апробация материалов будущих кандидатских и докторских диссертаций. За 22 года работы симпозиума на его пленарных, секционных заседаниях и круглых столах доложили результаты своих исследований сотни соискателей ученой степени из МГУ, СПбГУ, ВГУ, Петрозаводского госуниверситета, ЛГТУ, ВГТУ, СПбПУ, СПбГТИ (ТУ), СПбГЭТУ «ЛЭТИ», РГПУ им. А. И. Герцена, БГТУ (Беларусь), из университетов Китая, Египта, Вьетнама, из академических институтов России, Беларуси, Азербайджана (ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, ИМЕТ УрО РАН, ИХС РАН, ИВС РАН, ИГ КарНЦ РАН, Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси, Институт металло-полимерных систем НАН Беларуси и др.) Среди организаций, представлявших свои доклады на симпозиуме НиН, следует отметить также Принстонский университет, Университет Западной Вирджинии (США), Университет Кампинас (Бразилия), компанию IMC Montan (Великобритания), компанию Венео (Финляндия).

Самой главной и отличительной особенностью симпозиума НиН, проводимого под руководством А. Г. Сыркова, является то, что часть докладов на заседаниях всегда посвящается памятным датам и великим ученым, которые внесли решающий вклад в формирование знаменитых отечественных научных школ в области металлургии, материаловедения, нанотехнологии, а также физики, химии и технологии низкоразмерных структур и материалов. В представленных на эту тему докладах обязательно анализируются не только биографические данные ученых, но и связь с современными исследованиями, реальные направления развития трудов этих ученых в XXI веке [14–16]. Состав авторов цитируемых работ ясно показывает, что в их создании активно участвуют студенты и аспиранты Горного университета. Ведущий профессор кафедры ОТФ А. Г. Сырков каждый семестр читает курсы лекций по физике и нанотехноло-

гии примерно двум сотням студентов. В результате эти студенты знают, кто такие Н. С. Курнаков, П. П. Веймарн, В. Б. Александровский, Л. А. Сена, И. Н. Белоглазов и что названные ученые сделали для приоритета российской науки. Эта миссия симпозиума НиН и лекций профессора Сыркова крайне важна сегодня для патриотического воспитания молодого поколения.

В 2008 г. А. Г. Сыркова избирают членом-корреспондентом РАН, в 2012 г. – действительным членом РАН по горно-металлургической секции. В настоящее время Сырков Андрей Гордиевич – научный руководитель по направлению “Нанотехнологии” Горного университета, эксперт ЮНЕСКО, НИЦ “Курчатовский институт” (Москва), лондонского Института материалов, минералов и горного дела (IOM3). В 2024 г. стал членом секции Наук о материалах Санкт-Петербургского отделения РАН (по приглашению академика В. Я. Шевченко). А. Г. Сырков – признан-



Профессор Сырков А. Г. со своим научным коллективом-командой, которая организует и проводит Международный симпозиум “Нанофизика и Наноматериалы” (с 2003 г.)

ный специалист в области физики, химии и технологии поверхности металлов [17–19]. Разработал теорию и запатентованные методы твердотельного гидридного синтезаnanoструктурированных металлических материалов и наслаждения разноразмерных молекул четвертичных аммониевых соединений на металлах [8, 20, 21]. Имеет оригинальные работы в области нелинейных свойств поверхностно-модифицированных металлов [3, 14, 28]. Разработки Сыркова А. Г. и его учеников внедрены на десяти предприятиях минерально-сырьевого сектора России и Беларуси с суммарным экономическим эффектом более 100 млн. руб/год [3, 5, 14].

Помимо активной научно-организационной работы, Сырков А. Г. ведет интенсивную научную деятельность вместе со своими аспирантами, студентами и преподавателями – молодыми кандидатами наук [3, 15, 16] (см. также фото коллектива). Профессор Сырков А. Г. возглавляет научное направление Горного университета мирового уровня “Наноструктурированные высокогидрофобные металлы и твердотельные методы их получения” [14, 17, 23]. Под его руководством в последние годы выполнялись проекты № 5279 и № 8635 по тематическому плану фундаментальных исследований в рамках госзаданий Минобрнауки России, хоздоговор № 18017 с компанией GMC (Москва); научный коллектив участвовал в исполнении ряда госконтрактов (2012–2020 г.г.) и в исследованиях по гранту Фонда содействия инновациям по договору № 16679ГУ/2021 в 2021–2023 г.г. [23, 24]. А. Г. Сырков – соавтор более 220 научных работ, 8 монографий, 15 учебных пособий и 17 изобретений. Возглавленный им творческий коллектив был признан победителем конкурса и обладателем двух премий от Международного фонда “Поколение” в номинации “Лучший научный коллектив в области изучения наноматериалов и нанотехнологий”. А. Г. Сырков подготовил к защите 3 докторов и 15 кандидатов наук, включая двух иностранцев.

Успешная деятельность по руководству аспирантами в 2021–2024 г.г. неоднократно отмечена благодарностями и премией от руководства Санкт-Петербургского горного университета. По книгам и учебным пособиям по нанотехнологии, написанным Сырковым, учатся студенты и аспиранты не только в СПбГУ, но и в СПбГТИ (ТУ) и СПбГЭТУ “ЛЭТИ”. В 2019 г. университет “ЛЭТИ” закупил в издательстве СПбПУ дополнительный тираж книги Сырков А. Г. [25], посвященной фи-

зике поверхности и законам П. П. Веймарна. Сейчас по этой книге обучаются студенты “ЛЭТИ” из 11 групп, в том числе, которые специализируются по кафедре Микрорадиоэлектроники и технологии радиоаппаратуры. Руководство СПбГУ и автор книги получили благодарность на официальном бланке от проректора “ЛЭТИ”.

На Международном симпозиуме НИИ, организованном А. Г. Сырковым, где он является сопредседателем оргкомитета, помимо сообщений молодых ученых, прозвучало немало содержательных пленарных докладов: профессора Наканиши Й. (Университет Шизуока, Япония); Кагановича И. (Принстонский университет, США); Бржезинской М. (Гельмгольц Центр, Германия); члена-корреспондента НАН Беларуси Прокопчука Н. Р.; Салтыкова С. Н. (НЛМК); Рожковой Н. Н. (ИГ КарНЦ РАН); Пака В. Н.; Барбина Н. М. (ИМЕТ УрО РАН) и др. Особо следует отметить апробацию материалов научного открытия (диплом № 509), проведенную на НИИ профессором А. С. Мустафаевым [17, 23].

Научный уровень докладов на НИИ таков, что статьи и главы по их материалам публикуются в изданиях, входящих в базу Scopus [18, 26, 27], включая высококвартильные журналы [28–30]. Эти материалы находятся в мировом тренде передовых исследований в области нанотехнологии, наноэлектроники [31–33] и соответствующих фундаментальных исследований [34–36]. Посвящая доклады и статьи юбилеям со дня рождения Н. С. Курнакова, П. П. Веймарна, В. Б. Алексовского, К. Ф. Белоглазова, И. Н. Белоглазова [14, 16, 23], участники симпозиума НИИ вносят неоценимый вклад в сохранение исторической памяти о представителях лучших отечественных научных школ в области металлургии, нанотехнологии и материаловедения [37]. По инициативе членов Оргкомитета НИИ из СПбГТИ (ТУ) с 2021 г. на ежегодных заседаниях симпозиума вручается специальный приз имени профессора П. П. Веймарна для выдающихся ученых в области нанотехнологий. Надо подчеркнуть объективность отбора лауреатов Оргкомитетом НИИ под руководством Сыркова А. Г. В год вручения приза его обладатели, как правило, независимо получали подтверждение своих заслуг от других (научных или государственных) структур. Так, Сычев М. М. в 2022 г., помимо приза, получил премию имени академика Гребенщикова от Президиума РАН; Прокопчук Н. Р. в 2023 г. получил орден Трудовой славы от Президента Беларуси; Рожкова Н. Н. (лауреат НИИ в

2024 г.) в 2025 г. получила почетное звание “Заслуженный деятель науки Республики Карелия”.

Особо надо отметить достижения нашего юбиляра профессора Сыркова А. Г. в изучении историографии наноматериалов и в доказательстве приоритета российской науки (в лице профессора П. П. Веймарна) в области нанотехнологии. Редакция Большой российской энциклопедии (БРЭ) в 2023 г. обратилась к нам с Андреем Гордиановичем с просьбой написать статью про научную деятельность профессора Горного института (СПГИ) Петра Веймарна. Мы предоставили столько материала, что получилось в finale 3 статьи. Одну из них, наиболее подробную по заданной теме, представил лично А. Г. Сырков [38]. Эта статья получила высочайшую оценку Редакции химических наук БРЭ. Учитывая и другие труды юбиляра в этом направлении [15, 23, 25] (всего у него о П. П. Веймарне 20 работ), можно сказать следующее. К концу 2025 г. А. Г. Сырков сформировался как уникальный специалист, возможно, единственный в мире, который так владеет пониманием сущности научного наследия П. П. Веймарна, включая физико-химический смысл работ Веймарна и вопросы историографии. Сырков А. Г. сегодня, по-видимому, наиболее точно знает детали деятельности Веймарна на трех этапах жизни последнего (в Санкт-Петербурге, в Екатеринбурге и в Японии), а также связь и преемственность с работами Н. С. Курнакова, И. Ф. Шредера, Вольфганга Оствальда (Германия), В. Б. Александровского и других известных ученых. Сказывается высокий профессионализм в области физикохимии получения наноматериалов и то, что юбиляр как следует из сказанного выше, остается действующим ученым в той теме, которой занимался Веймарн [15]. Это выгодно отличает труды Сыркова А. Г. от работ историографов, которые, в основном, отслеживают хронологию событий в жизни того или иного ученого.

В своей статье на 60-летие профессора Сыркова А. Г. [19] мы писали о некоторых увлечениях юбиляра и о традициях празднования им дня рождения. Хотим подтвердить, что Андрей Гордианович по-прежнему интересуется вместе с братом историей своего рода. Род очень интересный: предки Иван, Федор, Дмитрий Сырковы в XVI веке построили по повелению царя (или сами выступили меценатами строительства) более 20 знаменитых церквей в Великом Новгороде, Тихвине и других городах [24]. Сырков Афанасий Константинович, ученый-кора-

блестроитель и дядя Сыркова А. Г., по данным биографического справочника, выпущенного к 300-летию Санкт-Петербурга [39], вошел в тысячу самых популярных петербуржцев (ленинградцев) XX века. Сырков А. К. – кавалер ордена Ленина, лауреат Государственной премии в области науки и техники, автор книг и учебников по строительству судов и верфей, всегда служил для Сыркова А. Г. примером отношения к делу. Другой пример для Андрея Гордиановича – отец, Гордиан Константинович, морской офицер, который за безупречную службу на кораблях Балтийского и Северного флотов получил 18 государственных наград (медали и нагрудные знаки). Сырков А. Г. по-прежнему, если позволяет погода, в день рождения совершает лыжный пробег по парку Александрино. Из-за локдауна в 2021/22 годах петь стал меньше, чем раньше [24], но делает это с удовольствием. К настигшей его круглой дате относится не без иронии, как к счету 7:0 в пользу юбиляра и его семьи. Поскольку автор этой статьи вплотную приближается к отметке “8:0”, то имеет права сказать юбиляру, что плодотворное время для написания книг и интересной работы еще не кончилось. Остается пожелать Андрею Гордиановичу крепкого здоровья и чтобы его сыновья радовали папу больше, чем раньше!

В качестве основных выводов по статье можно отметить следующее. Профессор Сырков А. Г. подошел к своей очередной круглой дате с хорошими результатами и достижениями в научной и образовательной деятельности. Особый вклад в науку о нанотехнологиях и наноструктурированных металлических материалах связан с созданием теории, разработкой технологии и внедрением высокогидрофобных, коррозионно-стойких дисперсных материалов с антифрикционным эффектом поверхности. Научно-организационная, общественная и преподавательская деятельность характеризуется успешной подготовкой кандидатов и докторов наук для минерально-сырьевого комплекса Союзного государства, высокопрофессиональным доказательством приоритета российской науки в нанотехнологии, что дает молодому поколению возможность лучше знать свои “корни” и эффективнее развивать наработки великих ученых-предшественников.

Редакция журнала «Конденсированное состояние и межфазные границы» присоединяется к поздравлениям и пожеланиям успехов во всех начи-

наниях нашего большого друга и искренне уважаемого профессора Андрея Гордиановича Сыркова

Список литературы

1. Алексовский В. Б. Химия надмолекулярных соединений. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУ, 1996. 256 с.
2. Алексовский В. Б. Квантовый синтез. Журнал прикладной химии. 2007;80(1): 1761–1767. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9916550>
3. Сырков А. Г., Фадеев Д. В., Тарабан В. В., Силиванов М. О. Количественная оценка нелинейных эффектов в зависимости интегрального показателя трения трибо-системы от водоотталкивающих свойств металла-наполнителя. Конденсированные среды и межфазные границы. 2014;16(2): 215–219. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21785803>
4. Syrkov A. G., Silivanov M. O., Sychev M. M., Rozhkova N. N. Alteration of the acid-base properties of the oxidized surface of disperse aluminum during the adsorption of ammonium compounds and the antifriction effect. *Glass Physics and Chemistry*. 2018;44(5): 474–479. <https://doi.org/10.1134/s1087659618050206>
5. Syrkov A. G., Prokopchuk N. R. Dispersed iron obtaining by the method of solid state hydride synthesis and the problem of hydrophobicity of metal. *CIS Iron and Steel Review*. 2021;21(1): 16–22. <https://doi.org/10.17580/cis-isr.2021.01.03>
6. Сырков А. Г., Махова Л. В., Корсаков В. Г. Влияние восстановителя на состояние атомов в поверхностном слое и химическую устойчивость образующегося металла. Конденсированные среды и межфазные границы. 2001;3(4): 323–326.
7. Сырков А. Г., Плескунов И. В., Кавун В. С., Тарабан В. В., Кущенко А. Н. Изменение сорбционных свойств дисперсной меди, содержащей в поверхностном слое аммониевые соединения, при взаимодействии с парами воды. Конденсированные среды и межфазные границы. 2019;21(1): 146–154. <https://doi.org/10.17308/kcmf.2019.21/725>
8. Сырков А. Г., Кабиров В. Р., Помогайбин А. П., Нго К. К. Электрофильно-нуклеофильные свойства как фактор формирования антифрикционных и гидрофобных свойств металлов, поверхностно-модифицированных аммониевыми и кремнийорганическими соединениями. Конденсированные среды и межфазные границы. 2021;23(2): 282–290. <https://doi.org/10.17308/kcmf.2021.23/3478>
9. Сырков А. Г. Новые пути и фундаментальные основы нанотехнологии металлов. Цветные металлы. 2004;4: 67–71. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19019087>
10. Сырков А. Г. Методы физики и химии – в полученииnanostructured металлов и в нанотрибологии. Цветные металлы. 2005;9: 12–18. Режим доступа: <https://www.rudmet.ru/journal/1073/article/17492/>
11. Beloglazov I. N., Syrkov A. G. Nano-structured metals and materials: urgency of problems and availability of investigations. *Non-ferrous Metals*. 2006;4: 3–4.
12. Сырков А. Г. Всероссийский семинар с международным участием «Нанофизика и Наноматериалы». Конденсированные среды и межфазные границы. 2014;16(1): 103–110. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=schkst>
13. Сырков А. Г. Международный семинар-симпозиум «Нанофизика и наноматериалы». Конденсированные среды и межфазные границы. 2016;18(1): 159–165. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25946639>
14. Сырков А. Г., Маховиков А. Б., Томаев. В. В., Тарабан В. В. Приоритет в области нанотехнологий Горного университета в Санкт-Петербурге – современного центра разработки новых наноструктурированных металлических материалов. Цветные металлы. 2023;8: 5–13. <https://doi.org/10.17580/tsm.2023.08.01>
15. Syrkov A. G, Kushchenko A. N., Maslennikov A. A. Professor P. P. Weimarn, founder of the science of nanotechnology: development of works in the field of nanodispersed metals production. *Non-ferrous Metals*. 2024;1: 63–71. <https://doi.org/10.17580/nfm.2024.01.10>
16. Syrkov A. G., Kushchenko A. N., Yachmenova L. A., Bogopriimtseva M. A. Metallurgists K. F. Beloglazov I. N. Beloglazov and nanotechnologies. *Non-ferrous Metals*. 2025;1: 99–108. <https://doi.org/10.17580/nfm.2025.01.13>
17. Попова А. Н., Клименков Б. Д., Грабовский А. Ю. Научная школа плазменных нанотехнологий и энергетики Горного университета. Известия вузов. ПНД. 2021;29(2): 317–336. <https://doi.org/10.18500/0869-6632-2021-29-2-317-336>
18. Сохович Е. В., Томаев В. В., Тарабан В. В., Плескунов И. В. Совершенствование золь-гель синтеза гидрогеля WO_3 для получения электрохромных пленок. Цветные металлы. 2023;8: 39–43. <https://doi.org/10.17580/tsm.2023.08.07>
19. Марголин В. И., Томаев В. В. Поздравляем профессора А. Г. Сыркова. Конденсированные среды и межфазные границы. 2016;18(1): 166–168. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25946640>
20. Сырков А. Г., Кущенко А. Н., Силиванов М. О., Тарабан В. В. Наноструктурное регулирование гидрофобности и поверхностных свойств никеля и железа методами твердотельного восстановления и модификации. Цветные металлы. 2022;5: 54–59. <https://doi.org/10.17580/tsm.2022.05.07>
21. Белоглазов И. Н., Сырков А. Г. Химико-физические основы и методы получения поверхностно-наноструктурированных металлов. СПб: СПбГУ; 2011. 72 с.
22. Сырков А. Г. Нанотехнология и нелинейность свойств наноматериалов. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та; 2015. 188 с.
23. Сырков А. Г., Кущенко А. Н., Силиванов М. О. Нанотехнология и наноматериалы. Значение и развитие трудов Курнакова и Веймарна. СПб.: Политех-Пресс; 2022. 240 с.
24. Петров Д. А., Сырков П. Г. Строительство и служение Сырковых. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2016. 256 с.
25. Сырков А. Г. Элементы физики поверхности и нанотехнология. Учение и законы Веймарна. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. 207 с.
26. *New Materials: Preparation, properties and applications in the aspect of nanotechnology*. New York: Nova Science Publishers, Inc.; 2020. 249 p.
27. *Applied Aspects of Nano-Physics and Nano-Engineering*. New York: Nova Science Publishers, Inc.; 2019. 308 p.

28. Пак В. Н., Лапатин Н. А., Пронин В. П. Ячменова Л. А. Получение и электронная эмиссия планарных структур металлической меди на пористой керамической подложке. *Цветные металлы*. 2021;5: 55–58. <https://doi.org/10.17580/tsm.2021.05.06>
29. Тупик В. А., Потапов А. А., Марголин В. И., Кострин Д. К. Применение дугового разряда для нанесения металлических наноразмерных пленок. *Цветные металлы*. 2021;6: 55–59. <https://doi.org/10.17580/tsm.2021.06.08>
30. Mustafaev A. S., Grabovskiy A. Y., Sukhomlinov V. S., Shtoda D. V. Technology for monitoring the surface emission inhomogeneity in plasma electronics devices. *Journal of Applied Physics*. 2024;20: 1–12. <https://doi.org/10.1063/5.0233459>
31. Latif W. A., Al-Owaidi M. N. Review article: sol-gel method, “synthesis and applications”. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Science*. 2023;8(2): 160–166. <https://doi.org/10.30574/wjaets.2023.8.2.0071>
32. Trandsekaran P., Su C.-H., Liu Y.-H., Lu K.-L. Hydrophobic metal-organic frameworks and derived composites for microelectronic applications. *Chemistry – A European Journal*. 2021;23: 16543–16563. <https://doi.org/10.1002/chem.202100241>
33. Wei. T., Dang S. X. Direct laser texturing technique for metal surfaces to achieve superhydrophobicity. *Materials Today Physics*. 2022;3: 100651. <https://doi.org/10.1016/j.mtphys.2022.100651>
34. Cai Y., Michiels R., De Luca F., ... Gerritis N. Improving molecule-metal surface reaction networks using the meta-generalized gradient approximation: CO₂ hydrogenation. *Journal of Physical Chemistry C: Nanomaterial Interfaces*. 2024;128: 8611–8620. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.4c01110>
35. Sergeev V. V., Cheremisina O. V., Fedorov A. T., Gorbacheva A. A., Balandinsky D. A. Interaction features of sodium oleate and oxyethylated phosphoric acid esters with the apatite surface. *ACS Omega*. 2022;7(3): 3016–3023. <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c06047>
36. Cheremisina O. V., Gorbacheva A. A., Balandinsky D. A., Luo Yunizhou, Ponomareva M. A. Synergetic effect of a mixture of ethoxyphosphoric esters and sodium oleate in aqueous solutions. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. 2024;685: 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2024.133314>
37. Борзенков В. Т., Бричкин В. Н. Международный Центр компетенций в горнотехническом образовании под эгидой ЮНЕСКО и его миссия в сфере образования, науки и культуры. *Горный журнал*. 2025;8: 4–13. <https://doi.org/10.17580/gzh.2025.08.01>
38. Веймарн Пётр Петрович фон. *Большая российская энциклопедия*. Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/veimarn-piotr-petrovich-fon-b63837>
39. Доценко В. Д., Миронов В. Ф. *Знаменитые люди Санкт-Петербурга: Биографический словарь*. СПб: Изд-во «Д.А.Р.К.»; 2003. 368 с.

Информация об авторе

Марголин Владимир Игоревич, д.т.н., профессор, профессор кафедры микрорадиоэлектроники и технологии радиоаппаратуры, академик Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет “ЛЭТИ” (Санкт-Петербург, Российская Федерация).

<https://orcid.org/0000-0002-6322-0727>
v.margolin@mail.ru

Поступила в редакцию 01.12.2025; опубликована онлайн 25.12.2025.