

УДК 378.12

**ЭВЕЛИНА ПАВЛОВНА ДОМАСHEVСКАЯ.
УЧЕНЫЙ. ПЕДАГОГ. ЧЕЛОВЕК:
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕРСОНАЛЬНОГО ОПЫТА
(К ЮБИЛЕЮ ПРОФЕССОРА Э. П. ДОМАСHEVСКОЙ)¹**

С. Ю. Турищев, П. В. Середин, О. В. Овчинников

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 5 мая 2025 г.

Аннотация: статья посвящена уникальному человеку, физику, ученому с мировым именем, незаурядному педагогу и основателю известной во всем мире научной школы Воронежского государственного университета профессору Эвелине Павловне Домашевской. Яркие и важные моменты биографии ученого и учителя приводятся наряду с оригинальными и особенными штрихами многогранной деятельности и достижений Эвелины Павловны для науки, образования и университета.

Ключевые слова: Воронежский государственный университет, физика, наука, образование, научная школа, Э. П. Домашевская.

Abstract: the article is dedicated to a unique person, a physicist, a world-renowned scientist, a famous teacher and the founder of the world-famous scientific school of Voronezh State University, Professor Evelina Pavlovna Domashevskaya. The bright and important moments of the biography of the scientist and teacher are given along with the original and special touches of Evelina Pavlovna versatile activities and achievements for science, education and the university.

Key words: Voronezh State University, physics, science, education, scientific school, E. P. Domashevskaya.

Введение

Воронежский государственный университет входит в число ведущих классических университетов России, имеет международную известность благодаря ярким ученым и профессорам, посвятившим, начиная со студенческих лет, всю жизнь благородному делу образования и науки, направившим свой талант и силы на создание новых оригинальных научных направлений, авторитетных научно-педагогических школ, подготовку крайне необходимых стране специалистов. К таким людям, безусловно, относится Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор физико-математических наук, профессор, основатель и руководитель всемирно известной Ведущей науч-

ной школы РФ «Атомное и электронное строение твердых тел и наноструктур» Эвелина Павловна Домашевская. Любовь к физике и Воронежскому государственному университету стала для Эвелины Павловны определяющим началом и путеводной нитью ее жизни. 2025 год – юбилейный для Эвелины Павловны. В данной работе мы делаем попытку представить неповторимые особенности Эвелины Павловны, подробности ее научных и педагогических достижений, демонстрирующих замечательного Ученого, подлинного Учителя, продолжателя лучших университетских традиций и Патриота Воронежского государственного университета.

Ученики об Учителе

Доктор физико-математических наук Турищев С. Ю.: «Свою выпускную работу бакалавра я писал от руки, и лишь подготовленный итог распечатал, единственный на своем курсе, на кафедре физики твердого тела физического факультета ВГУ. Заведующая кафедрой, профессор Эвелина Павловна Домашевская отметила этот факт на защите – ничего себе, распечатанная выпускная работа у студента четвертого курса! Это было более 30 лет назад.

¹ Статья является продолжением начатого в предыдущих номерах журнала «Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования» цикла публикаций, посвященных анализу опыта и достижений отдельных педагогов университета. Настоящая публикация подготовлена учениками героини статьи, что придает материалу особый личностный смысл.

© Турищев С. Ю., Середин П. В., Овчинников О. В., 2025

С каждым днем время летит быстрее. Сегодня многое из того, что нас всех окружает, не только в физике, в науке, но и в общечеловеческом смысле, совсем иное. Это – дух времени, результат прогресса и развития. Уже давно принято говорить о человеке в каких-либо формальных и неформальных случаях без отчества, даже если это всем известный профессор классического университета. Многократно, в различных ситуациях я обсуждал это с очень разными людьми: в процессе подготовки материалов для профессиональной периодики, популярного цифрового контента, прессы. Этот вопрос всегда вызывал дискуссию. За единственным исключением: упоминание профессора Эвелины Павловны Домашевской».

Доктор физико-математических наук Середин П. В.: «Помню тот день, когда впервые переступил порог кафедры. В душе еще звучало эхо удивительных лекций Эвелины Павловны Домашевской, которые буквально перевернули мое представление о физике. Я пришел с единственной мыслью – учиться только у нее. Помню, как решительно заявил тогда о своем желании работать под ее руководством.

Годы пролетели, словно один миг, но та особенная связь между учителем и учеником, та невидимая нить, что соединяет наши научные судьбы, не ослабевает. В Эвелине Павловне живет удивительный дар – ее энтузиазм подобен пламени, от которого загораются сердца учеников. Пытаешься следовать ее примеру, хотя достичь такой высоты научного горения почти невозможно.

Мы воспитывались, формировались как молодые исследователи в научной школе, которую с такой энергией и мудростью вела и продолжает вести Эвелина Павловна. И всё, что мы умеем, всё, во что верим, выросло из той самой чистоты и требовательности, которую она привносила в науку, в нас – в людей.

Иногда, оглядываясь назад, ловлю себя на мысли, как сильно меня всегда восхищало то, что удалось Эвелине Павловне создать на кафедре физики твердого тела Воронежского государственного университета. Под ее чутким и глубоким руководством здесь возникло поистине уникальное научное направление, где тонко и гармонично переплелись эксперименты и вычисления, исследования на грани физики и философии – исследования самой сущности материи. Вместе со своей командой она проникала в тайны атомного и электронного строения полупроводников, в природу хрупких, но фундаментальных межатомных связей – в кристаллах, пленках и, казалось, даже в самом воздухе, который вдыхали ее учащиеся».

Твердость алмаза и изящество бриллианта – уникальный жизненный стиль ученого, руководителя и яркой личности.

«Я никогда не понимала, как можно заниматься каким-либо делом и не стремиться быть лучшей в этом деле». Когда-то Эвелина Павловна сказала эту фразу. Возможно, она воспроизведена не дословно, но смысл передан точно. И это так. Такова Эвелина Павловна Домашевская – одна из выдающихся современных ученых, Заслуженный деятель науки РФ, академик Российской академии естественных наук, профессор, доктор физико-математических наук, основатель и бессменный руководитель научной школы, известной на всех континентах. Будем откровенны: в женских судьбах подобное – редкость.

В Эвелине Павловне необычно буквально всё. Место рождения – город Харбин в Северной Маньчжурии – стране, о которой сегодня можно лишь прочитать в книгах, что сильно удивляет сотрудников аэропортов, просматривающих документы Эвелины Павловны. Трагическая судьба в детстве – в 1937 г. ее отца, только что переехавшего с семьей в Воронеж, расстреляли как «врага народа», обвинив в шпионаже в пользу Японии, а маму как супругу «врага народа» арестовали. Их дочь, как и детей других «врагов народа», ждало незавидное будущее в приюте. Трагичная, но, увы, довольно распространенная история советской семьи в те годы. Однако за маленькую Эвелину вступился высший орган государственной власти Российской Советской Республики – Всероссийский центральный исполнительный комитет и его руководитель – М. И. Калинин. Тетя (мамина сестра) совершила буквально подвиг, сумев передать в приемную «всесоюзного старосты», как называли М. И. Калинина, документы, свидетельствующие, что деда девочки казнили в Харбине белоказаки. Это спасло будущего ученого с мировым именем от приюта, откуда ее разрешили тете забрать домой.

А далее – Великая Отечественная война и эвакуация осенью 1941 г. с мамой и семьей тети в далекий Казахстан, где она успела закончить два класса деревенской школы. В 1944 г. по возвращении в разрушенный до основания Воронеж, как вспоминает сама Эвелина Павловна, «из товарного вагона в железнодорожном тупике с гордостью и волнением отправилась в третий класс городской 9-й (женской) школы...» [1]. А потом – окончание школы с золотой медалью и поступление на физический факультет ВГУ. Лучшая на факультете. Чемпионка Воронежа по теннису. Лучшая ученица и аспирантка самой Марии Афанасьевны Левитской [2], ученицы выдающегося немецкого уче-

ного, создателя квантовой физики Макса Планка, соратницы А. Ф. Иоффе, С. И. Вавилова, первой женщины-профессора в Воронеже, по сути, основавшей физический факультет в университете.

На рис. 1 в центре – профессор Роберт Доппель, живший после войны в СССР немецкий физик-атомщик, работавший в ВГУ и оказавший, как настоящий экспериментатор, заметное влияние на становление Эвелины Павловны в студенческие годы. Слева от профессора Р. Допеля студентка пятого курса Э. П. Домашевская, за ней Т. Д. Чернышева – будущий доцент кафедры общей физики, первый справа в нижнем ряду ассистент Л. Н. Сухотин – будущий декан физического

факультета и заведующий кафедрой ядерной физики, сменивший на этом посту М. А. Левитскую.

В 1966 г. под руководством доктора химических наук Якова Александровича Угая Эвелиной Павловной была подготовлена кандидатская диссертация «Рентгеноспектральные исследования характера химической связи в некоторых полупроводниковых соединениях типа $A^{III}B^V$ и $A^{II}_m B^n_n$ » [3] (рис. 2).

После блестящих защит кандидатской (1967) и через двенадцать лет докторской диссертации (1979) [4] Эвелина Павловна становится единственной на тот момент в городе женщиной – доктором наук, возглавившей кафедру физики твер-



Рис. 1. Первый выпуск физмата ВГУ по специальности «Ядерная физика» (1957)



Рис. 2. Профессор, доктор химических наук Я. А. Угай со своей ученицей – доктором физико-математических наук Э. П. Домашевской

дого тела на физическом факультете ВГУ. Ее кипучей энергии хватало на всё. Получение, буквально добывание для ВГУ, факультета и кафедры, ввод в эксплуатацию уникального физического прибора – одного из пятнадцати в мире, – стоимость которого была сопоставима с пятью автомобилями представительского класса того времени (об этом мы еще вспомним). Переход от набора классических направлений кафедры физики твердого тела к ориентации на изучение физики полупроводников, когда это направление только зарождалось в мировой науке и образовании. Внедрение в научный и образовательный процесс методов моделирования в физике твердого тела. И одновременно проектирование компонентной базы электроники, изучение воздействия импульсных электромагнитных волн на элементы, приборы и устройства электроники, исследования с использованием синхротронного излучения. Глубочайшие и всесторонние исследования двух основных классов полупроводниковых материалов: на основе кремния и соединений $A^III B^V$. Перечислять можно еще долго...

Ярчайший пример, отражение всей неимоверно разнообразной, кипучей деятельности Эвелины Павловны – это кафедра и ученики. Только такой смелый, абсолютно экстраординарный человек, как Эвелина Павловна, мог инициировать переименование кафедры, которую на тот момент она возглавляла более тридцати лет. Так, в декабре 2006 г. решением Ученого совета ВГУ кафедра физики твердого тела была переименована в кафедру физики твердого тела и наноструктур, что полностью отражало направление деятельности ведущего научно-педагогического коллектива ВГУ с момента основания в марте 1961 г. На сегодня деятельность эта, если выражаться сухим языком цифр, состоит в пятнадцати докторских и нескольких десятках кандидатских диссертаций, десятках успешно завершённых научных проектов и грантов регионального, федерального и международного уровней. А за ними стоят многочисленные новые научные направления, инициированные признанным лидером научной школы, развивающиеся по сей день. Это высокоточные эксперименты, которые позволили проникнуть вглубь атомного строения современных материалов задаваемого функционала: полупроводниковых, металл-оксидных, биогибридных – тех, которые совмещают природные и неорганические материалы в единые структуры. Это теоретические расчеты и уникальные подходы к моделированию строения материалов и структур, актуальность которых постоянно подтверждается цитированием многочисленных научных работ Э. П. Домашев-

ской, ее коллег и учеников. Это сверхчувствительные сенсоры, в том числе на основе материалов на порядки тоньше человеческого волоса. Отдельно выделим вопросы воздействия импульсных электромагнитных волн на элементы, приборы и устройства электроники. Композитные материалы, «собираемые» буквально по отдельным атомам с уникальными электрическими и магнитными свойствами. И многие, многие другие направления, у истоков которых стоит неудержимая активность, безграничный интерес и высочайшая компетентность воронежского физика с мировым именем. Научная школа, созданная и возглавляемая Эвелиной Павловной, известна во всем мире как «Атомное и электронное строение твердых тел и наноструктур».

Число опубликованных Эвелиной Павловной работ приближается к тысяче. Некоторое представление об этом дает изданное в 2005 г. библиографическое пособие [5], хотя, разумеется, теперь оно уже не может считаться исчерпывающим. Авторам статьи и сегодня неизвестен полностью список стран, не говоря уже о городах, названиях мероприятий, на которых представлялись результаты профессиональной деятельности ученого. Сотни научных конференций, семинаров, школ имели честь слушать доклады Эвелины Павловны (рис. 3).



Рис. 3. Профессор Э. П. Домашевская на завершающем заседании научной сессии ВГУ в 2006 г. с пленарным докладом и первыми результатами синхротронных исследований наноструктур

Назовем лишь некоторые. Серия докладов в разные годы на конференции Европейского общества материаловедения, собирающей до пяти тысяч участников ежегодно. Открытие лаборатории на установке «мегасайенс» в Берлине. Форум корпорации РОСНАНО. Ряд конференций был инициирован самой Э. П. Домашевской. Среди

них обязательно упомянем Всероссийскую конференцию (позже – школу-семинар) «Рентгеновские и электронные спектры и химическая связь», история которой началась пятьдесят лет назад, а последняя прошла в Воронеже под председательством Эвелины Павловны в 2019 г., собрав более ста участников, не только от Калининграда до Владивостока, но и иностранных ученых. Или уникальное мероприятие – семинар «Настоящее и будущее гетероструктур» [6], проведенный в Воронеже летом 2000 г. с участием академика РАН Жореса Ивановича Алферова, совсем незадолго до присуждения ему Нобелевской премии по физике (рис. 4).



Рис. 4. Профессор Э. П. Домашевская, академик РАН Ж. И. Алферов, профессор ФТИ РАН им. А. Ф. Иоффе И. Н. Арсентьев и профессор ВГТА Н. Н. Безрядин во время проведения школы-семинара «Настоящее и будущее гетероструктур» в Воронеже (2000)

Жорес Иванович еще несколько раз посещал Воронеж, в том числе для получения мантии почетного доктора ВГУ в 2013 г. И всегда находил время для визита на кафедру физики твердого тела, для неформального общения с Эвелиной Павловной, с которой сложилось многолетнее и продуктивное научное сотрудничество. Наконец, помимо многих других, хочется отметить не самый известный факт: в 2014 г. профессор Э. П. Домашевская представляла Россию на Всемирной конференции женщин-физиков в Канаде, где, конечно же, произвела фурор научным и тематическим докладами!

Подчеркнем: Эвелина Павловна внесла огромный вклад в развитие университетского физического образования. Она стояла у истоков образовательных программ физфака, связанных с материалами, с твердым телом, наноструктурами – от образовательных программ, сопряженных

с криминалистикой, до физики наносистем [7–11 и др.]. Популярное сегодня направление подготовки на факультете «Электроника и нанoeлектроника» уровней бакалавриата и магистратуры наполнено и поддерживается на самом современном уровне научной и учебно-методической деятельностью Эвелины Павловны. Всегда с макетом кристаллической решетки, всегда в курсе всех передовых научных достижений, всегда в стремлении самые сложные научные результаты виртуозно и красиво объяснить простыми и доходчивыми словами: на лекции, семинаре, заседании диссертационных советов – это наша Эвелина Павловна (рис. 5).



Рис. 5. Эвелина Павловна Домашевская на лекции

«Я живу в стране советов», – это слова Эвелины Павловны. И это в самом деле так. Советы Эвелины Павловны не имеют цены, какого-то сопоставительного выражения. Они бесценны! Полагаем, что все коллеги в ВГУ, в нашей стране и на международном уровне с нами согласятся.

Еще один штрих. В 2017 г. под началом Эвелины Павловны и после проведенной титанической работы, в том числе аккредитационных комиссий из девяти проверяющих со всей России, все образовательные программы кафедры физики твердого тела и наноструктур бакалавриата и магистратуры одновременно прошли независимую профессионально-общественную аккредитацию в области инженерного образования Ассоциации инженерного образования России и Европейской сети Инженерного образования (международная) и нанотехнологий (РОСНАНО), как и ряд программ кафедры физики полупроводников и микроэлектроники. Этот опыт, как нам известно, до сих пор не имеет аналогов.

Уникальный дар предвидения Эвелины Павловны стоит отдельного упоминания. Вот как рассказывала об этом она сама: «Когда я писала

кандидатскую диссертацию, на кафедре был всего один прибор – тяжелый спектрометр с огромной чугунной крышкой. Его аспиранты в шутку “кастрюлей” прозвали. Когда я получила степень кандидата, то пошла буквально напролом. Сунулась в 1967 г. к проректору по науке университета. Представьте картину: приходит к солидному мужчине-ученому тридцатилетний кандидат наук и начинает “права качать”: выдайте деньги: создан такой уникальный прибор – рентгеновский спектрометр, без него никак не обойтись. И он согласился, а этот прибор, РСМ-500, стоил по тем временам 50 тысяч. Это пять “Волг”, если перевести на понятный язык. Сумма колоссальная... Тогда я еду на завод “Буревестник” в Ленинград и сижу там сутками под дверью генерального директора Николая Ивановича Комяка. А это был молодой, красивый, увлеченный своим делом, приборостроением, человек. И он понял родственную творческую душу, пусть и в женском образе!» [6]. Прибор был получен, а совершенно уникальные для того времени результаты (коллеги из-за рубежа смогли получить что-то подобное с опозданием на десятилетие) и сегодня цитируются в самых авторитетных журналах мирового уровня. Этот единственный в своем роде по набору характеристик прибор и в наши дни на ходу, внесен в реестр уникальных установок и стендов РФ, поддерживается и совершенствуется(!) в рамках специальных проектов федерального уровня и благодаря дружной работе плеяды учеников Эвелины Павловны, их учеников, в первую очередь профессора, доктора физико-математических наук Владимира Андреевича Терехова, во всем и всегда самого верного и самого близкого спутника Эвелины Павловны. Именно этот прибор, очень особый, со своей историей, послужил ступенью для дальнейшего развития исследовательской базы ВГУ.

В ВГУ исследования в области применения синхротронного излучения начались еще в 70-х гг. прошлого века. Это были в первую очередь пионерские работы профессоров В. А. Терехова и Э. П. Домашевской. В 1980-х гг. по инициативе Эвелины Павловны В. А. Терехов выполнял работы по адаптации приборной базы отечественного производства на действующем до настоящего времени синхротронном источнике ВЭПП-3 Института ядерной физики в Новосибирске. А сегодня уже его ученик является членом и секретарем Научного комитета первого в России ультрасовременного синхротрона СКИФ (Сибирский кольцевой источник фотонов), запуск которого ожидается в самое ближайшее время в Новосибирске (пос. Кольцово). Непосредственно синхротронными измерениями в ВГУ на мировом уровне нача-

ли заниматься в 2000-е гг., а точнее, с открытия в 2001 г. совместной Российско-Германской лаборатории только что построенного и одного из самых современных синхротронных центров мира BESSY II, позднее ставшего Центром Гельмгольца в Берлине. В церемонии открытия участвовала Э. П. Домашевская (рис. 6).



Рис. 6. Профессор Э. П. Домашевская и профессор С. Молодцов, руководитель Российско-Германской лаборатории только что открытого синхротрона BESSY II, на торжественном запуске специализированного Российско-Германского канала вывода излучения (2001)

Деятельное участие в этой работе Э. П. Домашевской заложило основу активно развивающемуся сегодня в ВГУ направлению синхротронных исследований [12]. Выполнен уникальный в РФ мегапроект Федеральной научно-технической программы, начат новый, создана распределенная инфраструктура синхротронных исследований в России. В тесной кооперации с Национальным исследовательским центром «Курчатовский Институт», на базе которого функционирует единственный сегодня в России современный синхротрон, в том числе на основе созданной совместной, «зеркальной» лаборатории, уникальной по приборному оснащению, продолжаются самые современные исследования, которые позволяют проникнуть вглубь атомного и электронного строения функциональных материалов.

Еще одна удивительная черта Э. П. Домашевской: когда она возглавила кафедру, то не только активно развивала науку, но и заботилась о ее символах и преемственности. Особо остался в памяти момент, когда на Ученом совете физиче-

ского факультета она представила проект, к которому отнеслась с особым трепетом: предложила изобразить на задней стене Большой физической аудитории, что в главном корпусе ВГУ, портрет человека, отдавшего физике всю свою душу, – профессора Марии Афанасьевны Левитской. Это должен был быть не просто портрет, а целая фреска – художественное полотно, рассказывающее о традиции, передаче знаний, верности науке. Заслуженный художник России Ю. В. Утенков искусно воплотил замысел Эвелины Павловны: в центре – Мария Афанасьевна, окруженная учениками, словно передающая им свет разума и любви к Физике.

Наконец, и такой штрих, надеемся, что нам позволено сказать о нем. В 2018 г. была открыта Аллея Нобелевских лауреатов и сквер Ученых ВГУ напротив главного корпуса университета. Сегодня это популярное место отдыха воронежцев, а уникальные скульптуры, напоминающие о Нобелевских лауреатах и их связях с Воронежской землей, как и в день открытия, привлекают внимание. Но практически никто не догадывается о том, что в прекрасных скульптурных композициях, особенно трех Нобелевских лауреатов – физиков, присутствует концептуальный вклад, уникальное видение и символизм, данный Эвелиной Павловной (рис. 7).



Рис. 7. Э. П. Домашевская и ученики на Аллее Нобелевских лауреатов Университетской площади в Воронеже

К новым вершинам!

Всё, о чем сказано выше, у нас есть благодаря старту, идее, поддержке, постоянному вниманию и чуткому отношению Эвелины Павловны. Той необходимой и достаточной искре – источнику света, хотя, мы бы сказали, мощной молнии, которая светит ярко вокруг и попадает в цель, которая может быть только у лучшего ученого, педагога и человека.

В декабре 2024 г. Российский научный фонд опубликовал результаты ежегодного конкурса, направленного на поддержку фундаментальных и поисковых научных исследований. Среди руководителей проектов, получивших поддержку фонда, профессор Э. П. Домашевская! Уверены, впереди у Эвелины Павловны новые удивительные открытия – в физике и в жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронежский университет. – 2024. – 7 мая. – URL: vsu.ru_ru_prgws
2. Физический факультет Воронежского государственного университета / под общ. ред. О. В. Овчинникова [и др.]; сост. : О. В. Овчинников [и др.]. – Воронеж : Изд. дом ВГУ, 2021. – 275 с.
3. Домашевская Э. П. Рентгеноспектральные исследования характера химической связи в некоторых полупроводниковых соединениях типа $A^{III}B^V$ и $A^{II}_mB^n$: дис. ... канд. физ.-мат. наук / Э. П. Домашевская. – Воронеж, 1966. – 216 с.
4. Домашевская Э. П. Природа межатомного взаимодействия и закономерности строения энергетического спектра валентных электронов в полупроводниках : дис. ... д-ра физ.-мат. наук / Э. П. Домашевская. – Воронеж, 1979. – 297 с.

5. Эвелина Павловна Домашевская : биобиблиографическое пособие / сост. Н. Л. Юргелас ; науч. ред. В. А. Терехов ; отв. ред. С. В. Янц. – Воронеж : ВГУ, 2005. – 113 с.

6. Кесслер И. И. Повесть о влюбленных / И. И. Кесслер. – Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2003. – 157 с.

7. Сенсоры измерительно-информационных систем : учебное пособие по специальности 010803 (014100) – «Микроэлектроника и полупроводниковые приборы» / Е. А. Тутов, Э. П. Домашевская. – Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006. – Ч. 2. – 55 с.

8. Энциклопедия технологии полупроводниковых материалов : [в 2 т.] / под ред. К. А. Джексона и В. Шретера. – Воронеж : Водолей, 2004. – Т. 1, Электронная структура и свойства полупроводников / пер. с англ. под ред. Э. П. Домашевской. – 967 с.

*Воронежский государственный университет
Турищев С. Ю. – доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой общей физики физического факультета
E-mail: tsu@phys.vsu.ru*

*Середин П. В. – доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физики твердого тела и наноструктур физического факультета
E-mail: seredin@phys.vsu.ru*

*Овчинников О. В. – доктор физико-математических наук, профессор, декан физического факультета
E-mail: ovchinnikov@phys.vsu.ru*

9. Энциклопедия технологии полупроводниковых материалов : [в 2 т.] / под ред. К. А. Джексона и В. Шретера. – Воронеж : Водолей, 2011. – Т. 2, Технологические процессы / пер. с англ. под ред. Э. П. Домашевской. – 908 с.

10. Научные школы рентгеновской и рентгеноэлектронной спектроскопии России : монография / [Э. П. Домашевская и др.] ; под ред. Э. П. Домашевской. – Воронеж : Изд. дом ВГУ, 2015. – 329 с.

11. Домашевская Э. П. Современные методы диагностики атомного и электронного строения микро- и наноструктурированных материалов : учебное пособие / Э. П. Домашевская, Е. В. Руднев, В. Е. Терновая. – Воронеж : Изд. дом ВГУ, 2021. – 175 с.

12. Гинько Н. Повысили уровень исследований и разработок / Н. Гинько // Воронежский университет. – 2024. – № 5(2688). – С. 6–11.

*Voronezh State University
Turishchev S. Yu. – Dr. Habil. in Physics and Mathematics, Associate Professor, Head of the General Physics Department of Physics Faculty
E-mail: tsu@phys.vsu.ru*

*Seredin P. V. – Dr. Habil. in Physics and Mathematics, Associate Professor, Head of the Solid State Physics and Nanostructures Department of Physics Faculty
E-mail: seredin@phys.vsu.ru*

*Ovchinnikov O. V. – Dr. Habil. in Physics and Mathematics, Professor, Dean of the Physics Faculty
E-mail: ovchinnikov@phys.vsu.ru*