

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ

*И.В. Кречетова, Л.В. Целищева*

### **Научная деятельность Государственного Оптического Института в военные годы (йошкар-олинский период): из истории науки физики**

*Кречетова Ирина Валерьевна* – старший преподаватель кафедры физики. Поволжский Государственный Технологический Университет. Российская Федерация, 424000, Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 3; e-mail: KrechetovaIV@volgatech.net

*Целищева Лариса Владимировна* – кандидат технических наук, доцент. Поволжский Государственный Технологический Университет. Российская Федерация, 424000, Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 3; e-mail: CelishhevaLV@volgatech.net

Основная идея статьи заключается в использовании метода исторической реконструкции при изучении физики в современном вузе как основы для формирования интереса к пониманию событий Великой Отечественной войны, которые происходили в Йошкар-Оле в годы научной деятельности Государственного Оптического Института (ГОИ). Особо подчеркиваются научные открытия сотрудников института и академика С.И. Вавилова, руководителя ГОИ. Исследовательское внимание уделяется созданию преподавателем условий для формирования у учащихся патриотического сознания, чувств и убеждений через изучение определенного исторического материала при организации самостоятельной работы посредством традиционного и онлайн-обучения с точки зрения истории науки. Реализация исследовательских задач достигнута на основе использования исторических документов из архива музея Поволжского государственного технологического университета и библиотечного фонда Национальной библиотеки им. С.Г. Чавайна Республики Марий Эл.

**Ключевые слова:** Сергей Иванович Вавилов, Государственный Оптический Институт, Великая Отечественная война, эвакуация, физика, история науки, историческая реконструкция, Йошкар-Ола

В 2021 г. мировая научная общественность отмечала 130-летие со дня рождения выдающегося ученого и организатора науки академика Сергея Ивановича Вавилова (1891–1951). Безусловно, его научное наследие и выполненные учеными под его руководством разработки являются базой при конструировании современных оптических приборов. Мировую известность Вавилову принесли работы по люминесценции и открытию излучения Вавилова – Черенкова. С.И. Вавилов в годы Великой Отечественной войны возглавлял Физический институт Академии наук СССР (ФИАН) и Государственный Оптический Институт (ГОИ), а в послевоенное время был одним из учредителей Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний.

77 лет отделяют нас от того майского дня 1945 г., когда весь мир радовался победе Советского Союза в Великой Отечественной войне. Победа была одержана только благодаря мужеству и героизму советского народа. Множество подвигов нашего народа в годы войны были и остаются неиссякаемым источником воспитания чувства патриотизма и великой любви к Родине.

Целью данной работы является создание условий для формирования у учащихся патриотического сознания, чувств и убеждений через изучение конкретного исторического материала, а также для успешного применения знаний и умений в профессиональной деятельности путем включения в содержание общего курса физики вопросов истории науки. Ориентация студентов высшей школы на познание через историю науки и методологическая перестройка курса физики путем включения в него историко-научного материала позволяют повысить уровень образованности и квалификации будущего инженера, развить его интеллектуальную культуру.

В процессе познания окружающего мира современная наука применяет такие принципы, как детерминизм, принципы соответствия, дополненности и историзма. Принцип историзма требует в качестве предпосылки исследования любой вещи понимания ее истории, основных этапов ее развития. При этом ученые опираются на определенную методологию как учение о структуре, логической организации, методах и средствах человеческой деятельности, о методах познания и преобразования действительности, о применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике [Демаков, Пурынычева, 2008].

Выбор исследователем методов и принципов деятельности, направленных на достижение поставленной цели, определяется, исходя из его мировоззрения. Основным методом, применявшимся в данной работе, – метод исторической реконструкции, который позволяет исследовать имеющиеся данные в их совокупности и определять их сущностное содержание. В настоящее время в России сформировалась определенная социальная среда, в которой историческая реконструкция занимает особое место в развитии культуры подрастающего поколения. Реконструкция выступает одним из наиболее эффективных методов по изучению истории военных лет, позволяет дополнить сведения, найденные в архивах, собственными впечатлениями, соприкоснуться с «живой историей», оказывает особое воздействие на формирование чувства сопричастности к событиям тех времен и способствует развитию исторической памяти на конкретных исторических примерах. Историческая реконструкция открывает новые перспективы для

познания окружающей действительности в рамках истории науки, позволяет получать интересные данные, которые расширяют возможности интерпретации событий военных лет [Демаков, Пурынычева, 2008; Островский, 2016]. В основу данной работы положены также принципы объективности, системности и историзма в научном познании.

В Йошкар-Олу летом и осенью 1941 г. с запада было эвакуировано несколько предприятий. На стройплощадке возводившегося объекта № 297 разместились: Одесский завод киноаппаратуры, часть московского завода «Компрессор», Московский оптико-механический завод, опытный завод Государственного оптического института из Ленинграда, который затем получил название «почтовый ящик № 42» (ныне это Марийский машиностроительный завод, награжденный высшей наградой СССР – орденом Ленина – за огромный вклад в укрепление Вооруженных Сил страны). Рядом, через дорогу, объект № 298 заполнился оборудованием нескольких цехов Московского прожекторного завода и вскоре стал называться «п/я № 43» (это завод электроприборов, позже – завод полупроводниковых приборов, единственное в республике Марий Эл предприятие, награжденное орденом Великой Отечественной войны 1-й степени). Кроме того, сюда был эвакуирован из Киева завод торговых весов имени XIII-летия Октября, который тоже выпускал военную продукцию (после войны стал заводом «Торгмаш»). В Йошкар-Оле в эвакуации оказались и Ленинградская военно-воздушная академия, ОКБ-43, Государственный Оптический Институт, научным руководителем которого являлся выдающийся ученый, академик Сергей Иванович Вавилов. ГОИ был основан в 1918 г. по инициативе известного русского физика Д.С. Рождественского, который являлся директором и научным руководителем института до 1932 г. В 1951 г. ГОИ было присвоено имя С.И. Вавилова.



Сергей Иванович Вавилов (1891–1951)

Институт сыграл большую роль в обеспечении армии, авиации и флота необходимыми оптическими приборами. Сотрудник ГОИ А.В. Луизов вспоминал: «Через полтора месяца после начала Великой Отечественной войны мы узнали о решении эвакуировать наш институт из Ленинграда. Куда мы должны выехать? Куда-то за Волгу, в Йошкар-Олу. Однако это не обрадовало нас: в таком маленьком городе сможет ли развернуть свою работу наш институт? Прибыли в Йошкар-Олу. Разместились в здании Лесотехнического института. Обновили электропроводку, аудитории разделили на небольшие лабораторные комнаты. Потеснились в своих квартирах горожане, и всем работникам института нашлась жилая площадь. В Йошкар-Оле, оказывается, вполне можно жить и работать!.. Многие йошкарولينцы стали работать в институте, в его отделах, мастерских».

После эвакуации небольшая часть научных сотрудников ГОИ остались в Ленинграде. Основной задачей данной группы было обеспечение нужд Ленинградского фронта и Балтийского флота. Вскоре к эвакуированным сотрудникам ГОИ присоединился сам Вавилов, поселившийся в институтском доме на улице Волкова.



С.И.Вавилов в годы войны в доме по улице Волкова  
(фото из архива музея ПГТУ)

В условиях деятельности вражеских шпионов никаких интервью и упоминаний о нахождении в нашем городе сотрудников ГОИ в то время не было. Даже в тексте речи депутата Верховного Совета СССР С.И. Вавилова, тепло отзывавшегося о Йошкар-Оле в период войны, где он находился в эвакуации, ничего не говорится о характере и роде его деятельности того времени.

Одной из особенностей научной деятельности С.И. Вавилова была ее тесная связь с практикой. В ГОИ под руководством академика С.И. Вавилова разработан ряд специальных оптических приборов для военных нужд Красной Армии, а также новейшая передовая технология варки стекла – благодаря чему научно-технический уровень советской военной оптики оказался одним из наиболее передовых в стране.

В статье «На новом этапе», которая была напечатана в стенгазете ГОИ «Советский оптик» осенью 1941 г., вскоре после эвакуации института в Йошкар-Олу, С.И. Вавилов писал: «Нам дана полная возможность в новых условиях продолжать работу, и не требуется доказательств и разъяснений, что эта работа должна быть полностью направлена на помощь Красной Армии и оборонной промышленности. Мы пересмотрели план работ и будем его и в дальнейшем пересматривать в зависимости от обстановки, стремясь возможно ближе и непосредственнее привести его к решению неотложных требований фронта. Но пересмотра плана недостаточно. На всех нас лежит обязанность возможно скорее начать работу в новых условиях, увеличив ее объем, напряженность и качество. Обстоятельства заставляют нас становиться в новых условиях по временам грузчиками, плотниками, монтерами, и всем должно быть понятно, что эта работа почетная, что она ускоряет срок пуска в ход всего института, а следовательно, должна помочь фронту. В нашей среде имеются многие десятки людей высокой научной и технической квалификации. Их обязанность сейчас – максимально напрячь свои знания, свой талант и изобретательность на решение военных задач. Об этом нужно помнить всегда, каждый день, независимо от установленных планов».

Вместе с академиком С.И. Вавиловым работали: член-корреспондент АН СССР, организатор оптической лаборатории и вычислительного бюро ГОИ А.И. Тудоровский, выдающийся российский химик И.В. Гребенщиков, основатель первой в нашей стране лаборатории научной фотографии Т.П. Кравец, создатель российской школы фотохимиков и фотофизиков А.П. Теренин, всемирно известный изобретатель телескопов и астрономического приборостроения Д.Д. Максutow, видный организатор оптико-механической промышленности СССР Е.Н. Царевский, основатель научной школы ГОИ в области гидрооптики А.А. Гершун, один из основоположников вычислительной оптики Г.Г. Слюсарев, научные работники И.Б. Левитин, Е.И. Брумберг, К.С. Евстропьев и многие другие – 8 профессоров, 12 докторов, 30 кандидатов наук.



А.И. Тудоровский, Т.П. Кравец, А.П. Теренин, Д.Д. Максutow  
и Е.Н. Царевский в зале заседаний в ГОИ в г. Йошкар-Оле  
(снимок 1944 года из архива музея ПГТУ)

В интервью газете «Марийская правда» от 18 марта 2010 г., казанский ученый, член-корреспондент Академии военно-исторических наук Р. Бушков рассказывает: «Одной из ведущих в институте стала лаборатория научной фотографии профессора Г. Фаермана, в которой проводилась разработка новейших средств наземной и воздушной фотографической разведки, начатая еще в 1939 г. во время советско-финской войны. Красной Армии понадобились специальные приборы, которые бы обеспечивали возможность получать с наблюдательных пунктов фотографии объектов в расположении противника, пригодные для дешифровки. Снимки должны были помочь рассекретить вражеские огневые точки». Именно Йошкар-Ола является родиной отечественной «дальнобойной» фотографии: сотрудники института И. Черный, И. Тельтевский, Л. Вентман, Д. Волков решали задачу по созданию малогабаритного, легкого, переносимого одним человеком прибора, дающего снимки одного разрешения [«Дальнобойная» фотография, 2010]. В вычислительном отделе института Д. Волосовым и М. Стефанским был рассчитан семимиллиметровый телеобъектив с «фокусом» 1500 мм и относительным отверстием 1:25. По предложению И. Тельтевского две половинки объектива соединялись с помощью конусообразного шлифа, после чего оптика «пристегивалась» к фотоаппарату «ФЭД» и закреплялась на треноге [Вавилов, 1991, с. 227–239]. В военный период вся работа, начиная с чертежей опытного образца до изготовления первой серии приборов, могла быть выполнена за полгода. Уже в октябре 1942 г. последовал приказ Главнокомандующего И.В. Сталина о принятии приборов на вооружение и распоряжение об организации их производства.

Человечество осознало, что оно столкнулось с самым большим испытанием – войной. Перед наукой встал нелегкий вопрос, требующий незамедлительного ответа. На митинге коллектива сотрудников ГОИ 3 мая 1943 г. была принята «Резолюция», определяющая сроки выполнения работ. Девятый пункт «Резолюции» предполагал «закончить разработку и внедрить в производство один из методов упрочнения просветления оптики – срок 1 августа».

Из выступления лауреата Сталинской премии, дважды орденноносца академика Ильи Васильевича Гребенщикова: «Война отодвинула Академию (Академию наук СССР. – *И.К., Л.Ц.*) со всеми ее научными учреждениями на Восток и сразу же поставила перед ней самые разносторонние вопросы, связанные с обороной родины. Штаб науки перестроил отвлеченную тематику своих институтов на выполнение конкретных нужд фронта».

На линии фронта корректировщики цели применяли бинокли с множеством бликов, которые «выдавали» их немецким снайперам – из-за чего погибло много советских солдат. Тогда главнокомандующий советскими войсками И.В. Сталин распорядился создать такую оптику, чтобы она смогла исключить блики объективов и сберечь жизни людей. Коллектив ГОИ приступил к выполнению поставленной задачи. Для устранения неприятных последствий отражения света от поверхностей оптических стекол С.И. Вавилов поручил «просветление оптики» И.В. Гребенщикову. Так в лабораториях Лесотехнического института советские ученые И.В. Гребенщиков, А.Н. Теренин и другие разработали новые методы «просветления оптики».

## РЕЗОЛЮЦИЯ

Принято на заседании коллектива сотрудников ГОИ  
от 3-го мая 1943г.

Чтобы быстрее разгромить немецко-фашистских захватчиков необходимо, чтобы Красная Армия получала все больше орудий, танков, самолетов, пулеметов, автоматов, минометов, боеприпасов, снаряжения, продовольствия. А для этого нужно, чтобы рабочие, колхозники, советская интеллигенция работали с удвоенной энергией.

— Таков Приказ Верховного Главнокомандующего Маршала Советского Союза товарища СТАЛИНА.

Мы, коллектив научных работников, рабочих и служащих Гос. Оптического Института, отдадим все свои силы и знания на выполнение приказа товарища СТАЛИНА.

Мы глубоко сознаем, что война требует от нас научных работников-инженеров результатов наших работ, которые непосредственно могут быть использованы в боях с врагами нашей родины или для повышения производства вооружений на заводах.

Все, что требуется для фронта и промышленности от нашего Института, обязуемся делать быстро и высококачественно.

Воодушевленный Приказом товарища СТАЛИНА, коллектив Государственного Оптического Института берет на себя следующие обязательства:

На ряду с выполнением и в срок полугодового плана-выполнить досрочно и сверх плана следующие работы:

- 1/Выпустить серию новых приборов ППУ-8 к 15 мая.
- 2/Выпустить серию новых приборов ЦДФ к 10-му июня.
- 3/Организовать работы по светомаскировке Сталинградского порта- срок не позднее 1-го июля.
- 4/Распространить метод предложенный лабораторией Л. Мишениным на 3 типа военных приборов.  
Срок 1-го июля.
- 5/Закончить полностью» оптики из сложных приборов АСТ-9- срок июнь месяца.
- 6/Разработать новый упрощенный прибор газоналиватора- срок 1-ое июля.
- 7/Разработать и изготовить опытный образец прибора для контроля оледендрожки- срок 7-ое ноября.

8/Подготовить к печати руководство по оптическому контролю маскировочных материалов- срок 15-ое июля.

9/Закончить разработку и внедрить в производство оптики из методов упрочнения просветления оптики срок 1 августа.

Товарищи научные работники, рабочие и служащие, отдадим все силы на разгром врага!

Смерть немецким захватчикам!

Да здравствует наша слава! Родина!

Да здравствует Верховный Главнокомандующий Маршал Советского Союза

товарищ СТАЛИН!

Председатель Колл.кома ГОИ *А.В. Гребенцов* Вейденбах/

Резолюция от 3-го мая 1943 г. (снимок из архива музея ПГТУ)

В марийских лесах находили образцы сосновой живицы для просветляющего слоя – они должны были обладать влагоустойчивыми свойствами. После войны методы просветления стекол совершенствовались. Методы применения просветляющих стекол в промышленном производстве очень важны и обширны. В российском учебнике по физике под редакцией Г.Я. Мякишева для 11 классов общеобразовательных школ при изучении темы «Просветление оптики» есть ссылка на разработку метода советскими учеными И.В. Гребенщиковым, А.Н. Терениным и др. [Физика. 11 класс, 2010].

В годы Великой Отечественной войны оптическая промышленность сыграла огромную роль, удовлетворяя запросам армии и флота. Оптическими приборами оснащали орудия, самолеты, танки, самоходки и минометы, на фронт было поставлено огромное количество биноклей и прицелов для снайперских винтовок. В материалах архива газеты «Марийская правда» от 15 апреля 1942 г. сохранились строки, принадлежащие академику И.В. Гребенщикову, о работе коллектива ГОИ в городе Йошкар-Оле: «Работа нашего учреждения целиком направлена на разрешение сложных вопросов, связанных с дальнейшим укреплением оборонного могущества родины. Наши научные силы неустанно работали и работают над изобретением и производством новых приборов, необходимых для вооружения Красной Армии, над усовершенствованием технологического процесса их массового производства, над разработкой способов замены ряда недостающих материалов, нужных для изготовления этих приборов».

Работа в ГОИ была в течение ряда лет главным делом жизни С.И. Вавилова. Одновременно с этим он был директором Физического института Академии наук СССР, превратившегося под его руководством из скромного учреждения, насчитывавшего не более десяти сотрудников, в один из крупнейших институтов страны – всем известный ФИАН им. П.Н. Лебедева [Морачевский, Фирсова, 2016]. Объединенными усилиями ученых двух институтов ГОИ и ФИАН были выполнены научные открытия и изобретения, повышающие обороноспособность Красной Армии (из них – более 70 оптических образцов): люминесцентные лампы для подводных лодок, оптические устройства для ведения прицельного огня в ночное время, спектры для подрыва на безопасном расстоянии акустических мин и средства светомаскировки, светящиеся покрытия для приборных щитов самолетов (под руководством Арбузова), длиннофокусные и светосильные объективы для аэросъемки, применение оптики ГОИ в артиллерии и боевом оборудовании танков, микроскопы нового поколения (под руководством Д.Д. МаксUTOва), прошедшие первое испытание в Йошкар-Оле, перископический прибор – для фотографирования вражеских позиций из глубины траншей и окопов, длиннофокусные телеобъективы для наземной фотосъемки (расчет проведен под руководством Д.С. Волосова и П.М. Стефановского), фотообъективы, названные в честь марийского озера, «Таир» и «Телемар» (т.е. телескопический марийский).

Несмотря на все возникающие трудности, советские люди не опустили рук, не поддались панике, которая царила в первые годы войны, – они делали все, чтобы хоть на шаг приблизить День Победы. Война выдвигала много новых задач перед советскими учеными, которые отдавали все свои силы и знания на помощь фронту, работали не покладая рук, их работа была направлена на разрешение сложных вопросов, связанных с укреплением оборонного могущества. Правительственные награды, которыми сотрудники ГОИ отмечались в военные годы, были свидетельством успешных ими разработок [Вавилов, Заярная, Нестерова, 2016].

В Указе Президиума Верховного Совета СССР, напечатанном в газете «Правда» от 18 декабря 1943 г., опубликованы присужденные С.И. Вавилову и ряду сотрудников ГОИ Сталинские премии: 19 орденов «Знак почета», 11 медалей «За трудовую доблесть», 9 медалей «За трудовое отличие».

Мемориальная доска на здании главного корпуса Поволжского государственного технологического университета напоминает, что в годы Великой Отечественной войны с 1941 по 1945 г. в здании Поволжского государственного технологического университета (ПГТУ) размещался Ленинградский государственный оптический институт под руководством академика С.И. Вавилова (на русском и марийском языках).

Наряду с коллективом ГОИ в годы войны в тяжелых условиях всеобщей мобилизации в Звениговском районе Марийской АССР трудились работники Лесотехнического института. Их усилиями была разработана методика отбора и разделки сосны и березы для авиационных материалов, выращивался шелкопряд для парашютной ткани. Лесозаготовители поставляли сырье для авиационной фанеры (из нее делали самолеты), аккумуляторную ольху, артбанники, артдышала. Молодые йошкаролинцы пополняли ряды рабочих, овладевая

мастерством прямо у станков под руководством опытных специалистов или через эвакуированные ремесленные училища. Ученые и инженерно-технические работники разрабатывали новые образцы военной техники и изделий для будущего мирного времени.



Указ Президиума Верховного Совета СССР, напечатанный в газете «Правда», № 310 18.12.1943

Руководитель ГОИ Сергей Иванович Вавилов принадлежит к числу крупнейших физиков нашей Родины. Его работы относятся к вопросам оптики, в частности к области люминесценции и флюоресценции. Ему были близки работы, в которых основное заключалось в тонкости постановки задачи и остроумии схемы эксперимента [Кулыгин, 2016]. На стыке XX и XXI вв. в ПГТУ была создана международная междисциплинарная научная конференция

«Вавиловские чтения», на которой обсуждаются значимые научные проблемы науки, техники, культуры и общества и продвигаются в научной среде имена и дела замечательных ученых-патриотов России – Сергея Ивановича и Николая Ивановича Вавиловых. Данная конференция известна своей междисциплинарной направленностью и стремлением к диалогу наук. Центр внимания «Вавиловских чтений» – тема патриотизма и жизнестойкости России. Нужно отметить, что по инициативе «Вавиловских чтений» в Республике Марий Эл создана Государственная Премия им. С.И. Вавилова.

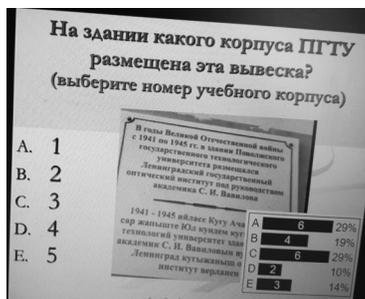
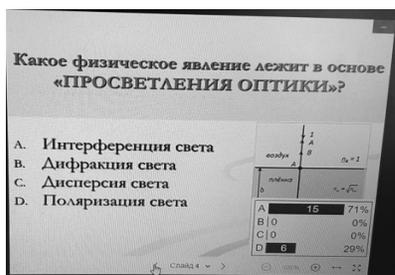
Современный этап социально-экономического развития России предъявляет новые требования к отечественному высшему образованию, для которого компетентностный подход выступает в качестве важнейшего фактора, обуславливающего развитие всех компонентов системы обучения. Реализация требований к будущему инженеру проводится с опорой на историю научных исследований, международный опыт и достижения советской педагогики. В законе Российской Федерации «Об образовании» образование определяется как «целенаправленный процесс обучения и воспитания в интересах личности, общества и государства, и сопровождающийся констатацией достижения учащимся определенного государством уровня (образовательного ценза)» [Федеральный закон «Об образовании»]. 21 июля 2020 г. на сайте президента РФ был размещен Указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Помимо «обеспечения присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования», в рамках национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов» необходимо к 2030 г. обеспечить «создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций» [Указ].

В тяжелые военные годы ученые-физики делом доказывали свой патриотизм, развивали отечественную науку. В память соотечественников о них в Поволжском Государственном технологическом университете стало традицией обсуждать вопросы по истории науки со студентами младших курсов во время проведения лекций по разделу «Оптика». К 75-летию Великой Победы в условиях дистанционного обучения в ПГТУ для студентов факультета информатики и вычислительной техники (ФИВТ, группы БИ-11 и БИ-12) и Института механики и машиностроения (ИММ, группа ЭТМ-11) на образовательной платформе LMS Moodle в соответствии с целями обучения была проведена тематическая лекция с использованием слайдов презентации с помощью вебинара [Вайндорф-Сысоева, 2019].

В рамках учебно-познавательной деятельности студентов технического вуза с целью формирования и развития их профессиональных компетенций в учебный процесс вовлечены современные методы контроля и диагностики уровня обученности по теме деятельности Сергея Ивановича Вавилова и его сотрудников в нашем городе, отношения обучающихся к проблеме развития науки в годы войны и их познавательного интереса. Так студенты факультетов

ФИВТ и ИММ по окончании лекции с помощью голосования (опрос по заранее подготовленным заданиям) получили возможность ответить на вопросы преподавателя.

На фотографиях представлены результаты голосования одной из студенческих групп по явлению «просветления оптики», а также по вопросу об определении содержания энергетических диаграмм и на узнавание расположения памятной доски работникам эвакуированного в годы войны ГОИ (вопрос 6).



Результаты голосования студентов одной из групп факультета информатики и вычислительной техники (ФИВТ) по явлению «просветления оптики»; по выбору диаграммы с явлением люминесценции и по определению номера учебного корпуса, на стене которого расположена памятная доска о деятельности ГОИ

Опрос на лекции включал вопросы как по общему курсу физики, так и по истории философии науки. Как показал опрос студентов по содержанию тематической лекции, посвященной 75-летию Великой Победы, обучающиеся успешно справились с заданиями, были активно вовлечены в работу и проявили повышенный интерес к вопросам в вебинаре.

Наш опыт историко-научной реконструкции показал, что преподавателям на занятиях следует активнее проводить беседы со студентами по истории физики, особенно о тех ученых, которые трудились в стенах нашего университета, пробуждать чувство патриотизма, воспитывать в душе чувство любви к своей стране. Вызывает гордость тот факт, что в военные годы оптика «просветлялась» в стенах нашего университета.

**Вывод.** В современном ВУЗе выстраивается цепочка дисциплин, в преподавании которых могут использоваться вопросы истории науки при подготовке специалистов с большим потенциалом и широтой кругозора. Использование метода исторической реконструкции при изучении физики в высшей

школе служит основой для формирования интереса к пониманию событий Великой Отечественной войны с целью более эффективного освоения дисциплины.

Использование документов архивных фондов музея Поволжского государственного технологического университета и библиотечного фонда Национальной библиотеки им. С.Г. Чавайна Республики Марий Эл об основных направлениях работы сотрудников и руководителя ГОИ академика С.И. Вавилова в годы Великой Отечественной войны детализирует наши знания о развитии исторических событий того времени, дает описание трудовой деятельности жителей марийской столицы. Наглядный урок по истории науки нужен каждому человеку, тем более студенту младших курсов технического университета, чтобы слова «война», «Родина», «Победа» могли приблизить их к пониманию истории, воспитанию ответственности, порядочности, усвоению научной картины мира, успешному освоению дисциплины «Физика» и смежных наук.

Современное общество требует особого уровня научно-технической культуры человека. Полагаем, что реконструкция исторического материала, его подача и обсуждение на занятиях по физике вызывает естественный эмоциональный отклик у студентов, формирует правильную систему ценностей, позволяет овладеть нормами профессиональной морали.

### Список литературы

- Вавилов, 1991 – *Вавилов С.И.* Очерки и воспоминания. 3-е изд. М.: Наука, 1991. 352 с.
- Вавилов, Заярная, Нестерова, 2016 – *Вавилов Ю.Н., Заярная И.С., Нестерова Н.М.* Нобелевские премии в «свете» излучения Вавилова-Черенкова. К 125-летию со дня рождения С.И. Вавилова // Краткие сообщения по физике ФИАН. 2016. № 3. С. 43–47.
- Вайндорф-Сысоева, 2019 – *Вайндорф-Сысоева М.Е.* Многоуровневая подготовка педагогических кадров к профессиональной деятельности в условиях цифрового обучения. Дис. ... доктора педагогических наук. М.: Московский педагогический государственный ун-т, 2019. 461 с.
- «Дальнобойная» фотография, 2010 – «Дальнобойная» фотография // Марийская правда: газета республики Марий Эл. 18 марта 2010.
- Демаков, Пурынычева, 2008 – *Демаков Ю.П., Пурынычева Г.М.* Современное научное знание: философия, методология, история. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. 460 с.
- Кулыгин, 2016 – *Кулыгин Д.А.* Особенности люминесценции // Символ науки: международный научный журнал. 2016. № 12–1. С. 10–11.
- Морачевский, Фирсова, 2016 – *Морачевский А.Г., Фирсова Е.Г.* Пятнадцатый президент академии наук России (к 125-летию со дня рождения академика Сергея Ивановича Вавилова) // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2016. № 4 (254). С. 248–255.
- Островский, 2016 – *Островский Э.В.* История и философия науки: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2016. 328 с.
- Федеральный закон «Об образовании» – Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (последняя редакция). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 15.03.2022).
- Физика. 11 класс, 2010 – Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни. 19-е изд. М.: Просвещение, 2010. 399 с.
- Указ – Указ Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения: 15.03.2022).

## Scientific activity of the State Optical Institute during the war years (Yoshkar-Ola period): from the history of physics science

*Irina V. Krechetova*

Volga State Technological University. 3 Lenin Square, Yoshkar-Ola, Mari El, 424000, Russian Federation; e-mail: KrechetovaIV@volgatech.net

*Larisa V. Tselishcheva*

Volga State Technological University. 3 Lenin Square, Yoshkar-Ola, Mari El, 424000, Russian Federation; e-mail: CelishhevaLV@volgatech.net

The main idea of the article is to use the method of historical reconstruction in the study of physics at a modern university as a basis for the formation of an interest in understanding the events of the Great Patriotic War, which took place in 1941–1945 in the city of Yoshkar – Ola during the scientific activity of the State Optical Institute (GOI). The scientific discoveries of the Institute’s staff and academician S.I. Vavilov (head of the GOI) are particularly emphasized. Research attention is paid to the creation by the teacher of conditions for the formation of patriotic consciousness, feelings and beliefs among students through the study of certain historical material while organizing independent work through traditional and online learning from the point of view of the history of science. The implementation of research tasks was achieved on the basis of the use of historical documents from the archive of the Museum of the Volga State Technological University and the library fund of the S.G. Chavain National Library of the Republic of Mari El.

**Keywords:** Sergey Ivanovich Vavilov, State Optical Institute, the Great Patriotic War, evacuation, physics, history of science, historical reconstruction, Yoshkar-Ola

### References

Vavilov, S.I. *Ocherki i vospominaniya* [Essays and Memories]. 3d ed. Moscow: Nauka Publ., 1991. 352 pp.

Vavilov, Yu.N., Zayamaya, I.S., Nesterova, N.M. “Nobelevskie premii v “svete” izlucheniya Vavilova-Cherenkova. K 125-letiyu so dnya rozhdeniya S.I. Vavilova” [Nobel prizes in the “light” of Vavilov-Cherenkov radiation. To the 125th anniversary of the birth of S.I. Vavilov], *Kratkie soobshcheniya po fizike FIAN*, 2016, no. 3, pp. 43–47.

Vaindorf-Sysoeva, M.E. *Mnogourovnevaya podgotovka pedagogicheskikh kadrov k professional’noi deyatel’nosti v usloviyakh tsifrovogo obucheniya. Diss. ... doktora pedagogicheskikh nauk* [Multilevel training of teaching staff for professional activity in the conditions of digital learning. Dis. ... doctors of Pedagogical Sciences]. M.: Moskovskii pedagogicheskii gosudarstvennyi universitet Publ., 2019. 461 pp.

“Dal’noboinaya’ fotografiya” [“Long-range” photography], *Mariiskaya pravda: gazeta respubliki Marii El*, 18 marta 2010.

Demakov, Yu.P., Puryncheva, G.M. *Sovremennoe nauchnoe znanie: filosofiya, metodologiya, istoriya* [Modern scientific knowledge: philosophy, methodology, history]. Yoshkar-Ola: MarGTU Publ., 2008. 460 pp.

Kulygin, D.A. “Osobennosti lyuminestsentsii” [Luminescence features], *Simvol nauki: mezh-dunarodnyi nauchnyi zhurnal*, 2016, no. 12–1, pp. 10–11.

Morachevskii, A.G., Firsova, E.G. “Pyatnadtsatyi prezident akademii nauk Rossii (k 125-letiyu so dnya rozhdeniya akademika Sergeya Ivanovicha Vavilova)” [Fifteenth President of the Russian Academy of Sciences (on the 125th anniversary of the birth of Academician Sergei Ivanovich Vavilov)], *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta*, 2016, no. 4 (254), pp. 248–255.

Ostrovskii, E.V. *Istoriya i filosofiya nauki: ucheb. Posobie* [History and Philosophy of Science: studies. stipend]. Moscow: INFRA-M, 2016. 328 pp.

Federal’nyi zakon “Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federatsii” ot 29.12.2012 No. 273-FZ (poslednyaya redaktsiya) [[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/), accessed on 15.03.2022].

Fizika. 11 klass: ucheb. dlya obshcheobrazovat. uchrezhdenii: bazovyi i profil’nyi urovni. 19 ed. M.: Prosveshchenie Publ., 2010. 399 pp.

*Ukaz Prezidenta RF “O nacional’nyh celjah razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda” ot 21 ijulja 2020 g.* [Decree of the President of the Russian Federation “On National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030” dated July 21, 2020]. [<http://kremlin.ru/events/president/news/63728>, accessed on 15.03.2022].