

Александр Григорьевич Столетов

К 175-летию со дня рождения

Он был физик, т.е. представитель самой совершенной области естествознания.

К.А.Тимирязев

Р.Н.Щербаков,
доктор педагогических наук
Таллин (Эстония)

Братья Столетовы были хорошо известны в российском обществе второй половины XIX в. Оба закончили Московский университет, но потом их жизненные пути разошлись. Старший, Николай, впоследствии генерал, вписал свое имя в военную историю России, младший же, Александр, стал выдающимся физиком мирового класса.

Крупнейший русский ученый своего времени Александр Григорьевич Столетов (1839—1896) внес значительный вклад не только в решение целого ряда проблем физики [1, 2], но и в постановку вузовского физического образования в России, а также в популяризацию науки в обществе.

Проведенные Столетовым экспериментальные исследования магнитных свойств железа, отношения электромагнитных и электростатических единиц количества электричества и внешнего фотоэффекта были высоко оценены в мире науки. Поэтому он был одним из тех ведущих физиков России, кто первым приобрел широкую международную известность.

Кроме науки вклад Столетова в культуру нашей страны включает в себя значительные успехи в подготовке научных кадров, пропаганде и распространении основ науки в широких массах. И в этом смысле его просветительская деятельность по масштабам и влиянию на научное сообщество России была содержательной и плодотворной.

Путь в науку

Столетов родился 29 июля 1839 г. во Владимире в многодетной семье купца третьей гильдии. Дома, а потом в гимназии он получил прекрасное гуманитарное образование, со временем овладев тремя европейскими языками, что пригодилось ему в изучении классиков естествознания и в общении с ведущими зарубежными физиками.



Александр Григорьевич Столетов. 1880-е годы.

В гимназии же началось увлечение Александра ботаникой, а затем и физикой. Он проявил интерес и способности к наблюдению явлений природы, с удовольствием повторяя в домашних условиях те редкие физические опыты, что ставились на уроках в гимназии, читая при этом литературу по физике из гимназической библиотеки. Еще гимназистом Столетов для себя отметит положительную роль постановки опытов для понимания учебного материала, а затем начнет конструировать простые приборы и механизмы. Постепенно эти увлечения станут серьезными его занятиями, и в конечном итоге юноша решит посвятить себя научной деятельности в области естественных наук.

В 1856 г. Столетов поступает на физико-математический факультет Московского университета, где слушает лекции известных в России математиков Н.Е.Зернова и Н.Д.Брашмана и более слабых ученых-физиков М.Ф.Спасского и Н.А.Любимова. Последний, впоследствии ставший популярным в университете благодаря своим лекциям и учебнику «Начальная физика», в будущей карьере Столетова сыграет определяющую роль.

Студент Столетов скоро осознал, что для истинно глубокого понимания теоретических положений физической науки необходимо их опытное обоснование, для которого в университете ни должного оборудования, ни самой учебной лаборатории не было. Пока же он окончил с отличием курс обучения и по рекомендации Любимова был оставлен для приготовления к профессорскому званию.

Но вскоре, летом 1862 г., Столетов, благодаря содействию Любимова, отправляется в Германию, где в Гейдельберге слушает лекции: по математической физике Г.Кирхгофа, по физиологии Г.Гельмгольца, в Гёттингене — В.Вебера, в Берлине — Г.Магнуса и др. Знакомится он и с литературой по математике и физике, особо конспектирует работы У.Томсона и Г.Кирхгофа. Кроме теоретической подготовки Александр Григорьевич намерен был заняться и экспериментом. В этих целях он овладевает искусством постановки физических опытов в домашней лаборатории К.А.Рачинского, в университетских лабораториях Магнуса, а позднее и Кирхгофа. С ним у Столетова возникает прочная дружба, которая после возвращения в Москву поддерживалась весьма полезной перепиской.

Симпатии у него вызывал Кирхгоф-лектор: *Простота обращения и неутомимая внимательность в отношении к учащимся, постоянная деятельность и самообладание мысли, дар сжатой, но отчетливой речи — вот что поражало нас в Кирхгофе. <...> Видишь, что эта глубина и точность мысли далась не вдруг и не даром; она — плод упорной работы над собой* [1, т.2, с.34, 35]. Таков в будущем и сам Столетов.

Пробыв за границей три с половиной года, Столетов впитал в себя новые веяния европейской физической науки, приобрел необходимые теоретические знания, определенные умения и навыки постановки эксперимента, представления о содержании и структуре лаборатории, о постановке физического образования в университетах и о методах преподавания и воспитания ведущими немецкими учеными.



Дом-музей Столетовых во Владимире (ул. Столетовых, д.3). Музейная экспозиция была открыта 28 мая 1976 г.

Ученый и организатор науки

В начале 1866 г. Александр Григорьевич возвратился в Москву и с этого момента на последующие 30 лет, вплоть до своей смерти, связал жизнь и деятельность с Московским университетом. Начал он с чтения курсов математической физики и физической географии, опираясь при этом на учительные лекции Кирхгофа и Гельмгольца.

Одновременно готовился к защите магистерской диссертации по теме «Общая задача электростатики и приведение ее к простейшему случаю». Склонный заниматься опытными исследованиями, Столетов тем не менее вынужден был выбрать теоретическую проблему, ибо в те времена в Московском университете и в России в целом условий для постановки полноценных научных экспериментов не существовало. Поэтому Александр Григорьевич ставил перед собой задачу теоретически найти распределение электрических зарядов на изолированных сплошных и полых проводниках, которые находятся в некотором электрическом поле, созданном присутствием «произвольного комплекса неподвижных электрических полюсов», т.е. зарядов [1, т.1, с.30]. Исследование было проведено, и в мае 1869 г. он успешно защитил диссертацию.

В том же году Столетов становится доцентом, а в 1871 г., заручившись поддержкой Кирхгофа о возможности проведения экспериментальной работы в его лаборатории, он с мая по ноябрь выполняет довольно удачные опытные исследования по изучению зависимости магнитной восприимчивости железа от напряженности магнитного поля. Вернувшись в Москву, Столетов обрабатывает накопленный материал и делает на его основе теоретические и практические выводы.

В апреле 1872 г. в ходе диспута Столетов успешно защищает основные положения своей докторской диссертации «Исследование о функции намагничивания мягкого железа». Он впервые экспериментально показал, что при увеличении намагничивающего поля магнитная восприимчивость железа вначале возрастает, а затем, проходя через максимум, уменьшается. Ученый первым снял кривую магнитной проницаемости ферромагнетиков — кривую Столетова.

Он предложил метод тороида с замкнутой магнитной цепью и баллистическое измерение намагниченности. Его методика позднее легла в основу исследования магнитных свойств ферромагнетиков, применяемых для изготовления разного вида электротехнических устройств. *Только при таком знании мы получим возможность обсудить а priori наивыгоднейшую конструкцию подобного снаряда и наперед рассчитать его полезное действие* [1, т.1, с.150], — считал он.

Это было первое экспериментальное исследование, проведенное Столетовым, но, увы, за границей. После защиты диссертации он в июне того же года был произведен в экстраординарные профессора, а в следующем 1873 г. — в ординарные. Последующая деятельность Столетова как физика-экспериментатора, благодаря собственным героическим стараниям, будет уже полностью опираться на опытное оборудование и условия его применения, которые Александр Григорьевич создаст в университете.

В 1872 г. при поддержке профессора Любимова он организует первую в России учебную лабораторию (вскоре ставшую и научно-экспериментальной) и возглавит ее. Это позволит ему и его коллегам систематически ставить демонстрационные опыты при чтении лекций, проводить физический практикум, а затем наладить и полноценные научные исследования, в том числе и свои собственные. В Музее физики МГУ до сих пор хранятся его приборы.

С уходом в 1882 г. Любимова из университета Столетов приступает к заведованию кафедрой опытной физики. За два года под его руководством была переоборудована физическая аудитория. В итоге она приобрела то содержание и оформление, которые поставили ее в ряд лучших в мире. Именно здесь благодаря усилиям знаменитого препаратора И.Ф.Усагина Столетов проводит свои демонстрации, которым были присущи наглядность, точность и завершенность.

Столетов осознавал, что отечественным ученым нужны современные научные центры и институты. В докладе «Физические лаборатории у нас и за границей» (1883) он с грустью отмечает: *Увы, их нет — этих институтов! Нет во всей России ни одного здания, которое было бы построено собственно для физики*. И далее: *Вот главная причина почему физика «не может у нас идти быстро», — еще диво, если хоть как-нибудь идет* [2, с.516, 518].

Вторая серия опытных работ Столетова была задумана им еще в период подготовки докторской диссертации. Она была посвящена определению отношения электромагнитных и электростатических единиц количества электричества, т.е. постоянной Максвелла. По выводам Александра Григорьевича, эта постоянная *выражает собой скорость распространения электромагнитных волн и, по всей вероятности, тождественна со скоростью световых волн для той же среды* [1, т.1, с.175].

В 1874 г. Столетов приступает к необходимым измерениям. Позднее, уже в 1881 г., он напишет: *Среди различных методов, которые применялись для установления величины v , существует один, который, по моему мнению, может дать весьма точные результаты; это — метод абсолютно-го конденсатора, т.е. конденсатора с воздухом (или с вакуумом), емкость которого может быть точно вычислена по его форме и размерам* [1, т.1, с.177].

В итоге своих измерений Столетов указал на близость полученных им данных результатам других европейских ученых. Но он не привел определенного числа в связи с тем, что его прибор вышел из строя. *Здесь дело не в несовершенстве метода. Я уверен, — писал Столетов, — что ряд опытов, сделанных по плану, который я только что изложил, но выполненных с первоклассными инструментами, могут дать нам значение с четырьмя точными цифрами* [1, т.1, с.183, 184].

В своем трактате об электричестве и магнетизме Дж.К.Максвелл отметит метод Столетова как один из самых надежных и точных методов для определения величины c — скорости света. Этот метод применялся и другими учеными и приводил к тем же результатам. Для Столетова-экспериментатора выполненная им работа стала подтверждением его стиля ученого — проведение эксперимента такого уровня исполнения, при котором теоретический анализ полученных им данных становится возможным.

Третья серия экспериментальных исследований ученого, связанная с фотоэлектрическими явлениями, пришлось на первую половину 1888 г. Первые опытные результаты об этих явлениях получил Г.Герц, а затем Г.Риги, Э.Видеман и Г.Эберт, В.Гальвакс. Повторив их, Столетов, как он объясняет сам, *вздумал испытать, получится ли подобное действие при электричестве слабых потенциалов*. И далее: *Моя попытка имела успех выше ожидания* [1, т.1, с.217].

В ходе целого ряда опытов Александр Григорьевич установил, что *если задний (изнутри освещаемый) диск конденсатора служит отрицательным полюсом батареи, а передний (сетка) — положительным, в цепи идет электрический ток всякий раз, когда лучи вольтовой дуги беспрепятственно падают на арматуру* [1, т.1, с.221]. Это позволило ему установить ряд особен-

ностей внешнего фотоэффекта, ценных не только для его понимания, но и для будущей теории газовой разряды.

В частности, Столетов показал, что для металла излучение с длиной волны больше 2950 Å не дает эффекта, и создал первый фотоэлемент — устройство, вырабатывающее фотоэлектрический ток. Столетов нашел, что ток строго пропорционален интенсивности поглощенного света, и убедительно показал, что между началом освещения и разрядом проходит менее миллисекунды. Однако ни Столетов, ни тем более другие ученые понять механизм фотоэффекта тогда не смогли.

Итоги опытных исследований, проведенных Столетовым в первой половине 1888 г., и их теоретических обобщений по фотоэффекту представлены в виде кратких статей для Парижской академии наук и сообщений в Физическом отделе Императорского общества любителей естествознания. В 1889 г. они были изложены в основной работе ученого «Актино-электрические исследования» [1]. Тогда же Александр Григорьевич выступил с итогами на Втором конгрессе электриков в Париже.

Успех от проделанного Столетовым был значительным. По общему впечатлению современников, мало кто из физиков той эпохи мог бы конкурировать с ним в получении такого числа крупных в научном и практическом отношении наблюдений, правил и законов относительно внешнего фотоэффекта, которые явились основой для дальнейшего расширения и развития исследований в этой области [3]. И тем не менее, вопреки обещаниям продолжить работу, он этого не сделал.

Одной из серьезных причин прекращения Столетовым дальнейших исследований фотоэффекта было отсутствие теоретической модели этого явления. Как известно, только после его смерти Дж.Дж.Томсон обнаружит электрон, М.Планк придет к идее существования кванта энергии, и уже на основе квантовых представлений А.Эйнштейн среди всего прочего выведет уравнение фотоэффекта [4]. Так будет поставлена точка в объяснении механизма внешнего фотоэффекта.

Таким образом, уже проведенные Столетовым экспериментальные исследования свидетельствовали не только о его таланте физика, но и о целеустремленной подготовленности его к научной деятельности. По словам П.Н.Лебедева, ему на долю выпало глубокое нравственное удовлетворение: его мысли с течением времени, изменяясь по форме, развивались все шире и шире, приобретали значение, о котором, может быть, он и не решался мечтать... [5, с.162].

Кроме своих экспериментальных работ Столетов в 1882—1894-х годах публикует четыре статьи «О критическом состоянии тел», в которых он анализирует исследования по данной проблеме И.Ван-дер-Ваальса, М.П.Авенариуса, Т.Эндрюса, З.Врублевского, Б.Б.Голицына, Г.Бателли, А.И.На-

деждина, А.Гуи, У.Рамзая и других ученых. Его анализ свидетельствует о глубоком понимании им методологии проводимых в то время опытов и их теоретических толкований. Александр Григорьевич писал: *при всем желании внимательно и беспристрастно отнестись к новым наблюдениям и мыслям не вижу в них достаточно повода отказать в каком-либо пункте от моих прежних рассуждений и продолжаю считать эти последние правильно представляющими ход дела, конечно, отвлекаясь от тех аномалий еще неразъясненного характера, при наличии которых всякое суждение о предмете становится неполным или даже невозможным* [1, т.1, с.332].

В целом же деятельность Столетова-критика была еще одним проявлением его творчества как ученого, она также стала серьезным вкладом в формирование научной культуры ученых и преподавателей. По словам И.И.Боргмана, Столетов *метко подмечал слабые стороны разбираемой статьи, строго, а подчас и весьма едко указывал автору сделанные ошибки, но в таком споре никогда не выходил из пределов самого изысканного литературного приличия* [6, с.185].

Подобно многим известным классикам конца XIX в., Столетов полагал, что физические явления сводятся к основным принципам механики. Исследуя актуальные проблемы науки того времени, он следовал механистическому мировоззрению. Признавая саму теорию Максвелла, Столетов в целом придерживался научных представлений своей эпохи, хотя, как мы знаем из случая с оценкой исследований Б.Б.Голицына и Н.А.Умова, он мог серьезно ошибаться.

Экспериментальные исследования Столетова, его теоретические работы по критическому состоянию веществ и другим проблемам принесли ему известность не только на родине, но и за рубежом. О его авторитете как ученого европейского класса свидетельствует уважение к нему ведущих немецких, французских, английских и голландских коллег. Он — участник конгрессов электриков в Париже (1881 и 1889), член жюри по оценке экспонатов электрической выставки.

Да и в целом Столетов, по воспоминанию Тимирязева, *был прежде всего европеец. <...> Даже в его внешности, в его обращении было что-то сдержанное, как будто напоминавшее холодный тип несколько чопорного англичанина. Не было в нем ни следа той внешней распушенности, в которой нередко думают видеть проявление широкой русской натуры, души нараспашку. <...> Эта несколько сдержанная, строгая внешность была не случайной, в ней отражался нравственный склад человека* [2, с.33].

Международное признание Александра Григорьевича на долгие годы определило его авторитет на родине. Среди зрелых и молодых ученых становятся популярными коллоквиум Столетова, его авторитетные суждения и отзывы о научных работах.

В 1881 г. он был избран председателем физическо-го отделения Общества любителей естествознания, играл ведущую роль в работе физической секции Всероссийских съездов естествоиспытателей и врачей, в жизни московских физиков. Тем не менее по ряду идеологических и чисто личных причин Столетов (как и пять лет назад Д.И.Менделеев), вопреки ожиданиям научного сообщества, не был избран в 1893 г. в члены Императорской академии наук. Вместо него предпочли избрать князя Голицына, на диссертацию которого Александр Григорьевич написал отрицательный отзыв. После столь драматического для Столетова события, означавшего пренебрежение заслугами ученого, его состояние до конца дней было угнетенным.

Педагог и просветитель

Но вернемся к тому Столетову, который, набравшись знаний и впечатлений в Европе, с оптимизмом возвращается домой. Здесь его ожидали обязанности лектора. При этом он понимал, что профессор высшей школы, коим он надеялся стать, должен серьезно заниматься не только научными исследованиями, но и преподаванием, вникать в детали процесса обучения, в его организацию и совершенствование. Поэтому во время своего пребывания в научных центрах Германии Столетов был лично заинтересован в накоплении впечатлений и представлений (как надо преподавать и как не следует) от лекций таких выдающихся ученых и педагогов, какими были Р.Кирхгоф, Г.Гельмгольц, В.Вебер и др. И, если судить по его воспоминаниям, а также по тому, что и своих учеников он посылал на стажировку именно к этим ученым, те его впечатления были довольно глубокими.

При посещении Германии, Франции и Англии Столетов тщательно изучает европейский опыт постановки физического образования в высшей школе. Более того, у него складывается план перестройки обучения в Московском университете: необходимы высокий научный уровень изложения теории, обоснование основных положений курса демонстрационным экспериментом, применение практикума, а на старших курсах — введение элементов исследовательской работы.

Ученый читал основы всех разделов физики, писал для студентов курсы лекций («Электричество и магнетизм», «Введение в акустику и оптику» и т.д.), составлял пояснения к переводным учебникам. В итоге им был подготовлен курс общей физики, оказавший положительное воздействие на преподавание физики в высшей школе и разработку учебников, особенно шеститомного «Курса физики» О.Д.Хвольсона.

О сложившейся с годами у Столетова манере чтения учебных лекций, их содержании и построении и о тех впечатлениях, которые от его лекций получали слушатели, можно судить по воспоми-

наниям его учеников и коллег. Представления Столетова о успешном преподавании в вузах отражены в статьях методического характера, предисловиях к курсам, в рецензиях на учебники и диссертации.

Уже при защите диссертации на тему «Исследование о функции намагничивания мягкого железа» (1872) Столетов изложил и свои взгляды на то, как и в какой последовательности «добываются» научные знания. При изучении физического явления существенное в нем отделяется от несущественного, далее выдвигается гипотеза, позволяющая, по мнению ученого, объяснить это явление. Затем из гипотезы выводятся следствия, которые проверяются на опытах; в случае их подтверждения основная гипотеза возводится в ранг закона (именуемого Столетовым общим фактом). *Из таких-то общих фактов, — заключает ученый, — и складывается наука. На языке анализа они (полученные ученым законы) являются обыкновенно в виде уравнений с частными дифференциалами...* [1, т.1, с.76].

Четкое представление ученого о процессе познания физического мира позволяло ему разумно проецировать его на условия обучения студентов. Об этом можно судить как по многим его высказываниям методического содержания, так и по подбору книг в личной библиотеке, помогавшей ему в подготовке к лекциям, написании курсов физики и популярных статей по самым разным вопросам науки своего времени [7].

О позиции Столетова, что и как давать студентам из физической науки, можно узнать из написанных им учебных пособий, по которым занималось не одно поколение студентов Московского университета. Обратимся к его курсу лекций «Введение в акустику и оптику» (1895 г.), завоевавшему широкую популярность в России. Этот учебный курс — истинно классическое пособие своего времени.

Предлагаемая книга, — поясняет Александр Григорьевич, — передает в сжатой и элементарной форме и в объеме... основы учения о колебаниях и волнах с приложением к акустике и оптике... Ученый ставит задачу возможно просто и возможно точно передать главные результаты опыта и теории [1, т.3, с.8], и, как известно, он преуспел в этом. При этом изложил свои соображения и об обучении физике. Столетов подчеркивает важность достаточно доступного изложения материала, отмечает, что при объяснении им законов считалось за лучшее не доказывать вовсе, чем предлагать доказательства поверхностные или же настолько сложные и искусственные, что они слишком отвлекали бы внимание изучающего от усвоения основных положений и фактов в сторону формально логических интересов. В конце «Предисловия» проводится весьма важная мысль о необходимости соблюдения такой ответственности в обучении, когда учащийся, пере-

ходя от одного учебного курса к другому, должен будет *не переучиваться, а только доучиваться* [1, т.3, с.10]. Это правило, повторенное П.Л.Капицей и Г.С.Ландсбергом, лежит в основе построения современных курсов физики для школы и вузов.

Столетов был глубоко убежден также и в том, что *ум учащегося надежнее дрессируется строго последовательным и точным изложением выработанного ряда идей, чем пестрым и поверхностным историческим обзором*. Он считал, что *излишество посторонних аксессуаров в описании скорее развлекает и утомляет внимание ученика, чем помогает живости и ясности представлений* [1, т.2, с.391, 392].

А между тем, по воспоминаниям его учеников, ученый, много внимания уделявший истории и методологии науки в своем творчестве, активно использовал в лекциях исторические сведения как средство воспитания и формирования у слушателей познавательного интереса к излагаемому им материалу. Иными словами, Столетов выступал против **неумелого** применения истории в учебных целях.

В итоге 30-летней деятельности у него появились ученики: Н.А.Умов, В.А.Михельсон, Д.А.Гольдгаммер, Н.Н.Шилов, П.А.Зилов, А.П.Соколов, Р.А.Колли и др. — впоследствии известные ученые России. В его лаборатории работали выпускники и иных учебных заведений, и среди них П.Н.Лебедев, прославивший отечественную науку открытием нобелевского ранга — опытами по изучению давления света.

Немало времени Столетов тратил на подготовку учебных лекций. Так, к чтению курса теоретической физики он готовился около 8 месяцев. Не изменял этому чувству ответственности и впоследствии, когда уже приобрел богатый опыт преподавания. Повседневная и с годами не прекращавшаяся работа над лекционным материалом и манерой выступлений перед аудиторией давала поразительные результаты.

По словам А.П.Соколова, *лекции Ал. Гр. по опытной физике отличались всегда обилием материала, строгой системой, ясностью и необыкновенной увлекательностью изложения... Демонстративная обстановка была безупречна, хотя он избегал излишеств демонстраций, отнимающих слишком много времени и потому лишаящих лекции полноты теоретического изложения* [6, с.86].

Столетову удалось поднять уровень преподавания физики в университете до европейского. У Александра Григорьевича по-

явились талантливые ученики, с которых берет свое начало московская школа физики. Но, если следовать параметрам научной школы [8], то следует признать, что самому Столетову создать свою школу не удалось. Первая физическая школа в России — Лебедева.

Наряду с кропотливой работой по повышению уровня физического образования в Московском университете, организации научно-исследовательского центра при нем, немало Столетов сделал и для объединения научных сил России, и для повышения профессионального уровня физиков — ученых и преподавателей, и даже попытался улучшить естественнонаучную грамотность российского общества в целом.

Будучи членом Общества любителей естествознания, он читал лекции в Политехническом музее и публиковал научно-популярные статьи. Учитывая подготовку широкой публики в научных знаниях, Столетов речи и статьи излагал на доступном мировоззренческом уровне, наполняя содержание художественными образами и удачными историческими примерами, сравнениями и параллелями.

Его знаменитые публикации — «Очерк развития наших сведений о газах», «Эфир и электричество», «Физические лаборатории у нас и за границей», его анализ творчества И.Ньютона, Г.Л.Гельмгольца, С.В.Ковалевской, Леонардо да Винчи, Р.А.Колли и М.П.Авенариуса свидетельствовали не только о глубоком понимании им истории отдельных проблем физики, но и об осмыслении вклада в ее развитие выдающихся ученых разных эпох.

В год смерти Столетова Лебедев в своей речи, отдавая должное вкладу Александра Григорьевича в мировую науку, вспоминал: *Он заставил меня рассказать о моих занятиях за последний*

день и навел разговор на свою любимую тему о газовых рядах. Он сам говорил мало, но потом оживился и слабым, чуть слышимым голосом, с большими перерывами стал говорить о значении подобных исследований [5, с.163].

* * *

Современники воспринимали его как выдающегося ученого. На заседании Московского съезда естествоиспытателей в 1894 г. Столетова восторженно встречали около 2 тысяч ученых из всех уголков страны в знак благодарности за его выдающиеся заслуги в науке и просвещении России, выражали сочувствие по поводу несправедливого отношения к нему со стороны Академии.



Посвященная А.Г.Столетову почтовая марка, выпущенная в свет в 1951 г.



Памятник А.Г.Столетову перед зданием физического факультета МГУ на Воробьевых горах, возведенный в 1953 г. Скульптор С.И.Селиханов.

При этом Александр Григорьевич, возможно, недоумевал: *почему же это везде, на чужбине и в среде посторонних русских ученых, встречал он уважение и горячее признание своих заслуг и лишь там, где, казалось, имел право на признательность, там, где плоды его деятельности были у всех на виду, ему приходилось сталкиваться с неблагодарностью, мелкими уколами самолюбия, оскорблениями* [2, с.26].

Через два года, а именно 14 мая 1896 г. Столетова не стало. Свою весьма недолгую жизнь он, почитавший свое место рождения, г.Владимир, но волей судьбы отдавший талант, силы и здоровье служению физической науке на благо Московского уни-

верситета и российской науки в целом, последний приют нашел на Князь-Владимирском кладбище. Выйдя из Владимира, он вернулся в него.

После его смерти прошло более 100 лет. Но сделанное им в науке и на ниве просвещения навсегда вошло в историю России, оказав заметное влияние на развитие отечественной науки и образования конца XIX — начала XX в. Вместе с тем ожидания Столетова от скорого просвещения самого общества, формирования у него хотя бы интереса к научной культуре и знаниям в те времена не сбылись.

Лебедев в письме к Лазареву по поводу своих усилий в просвещении с немалой грустью вспоминает: *Я помню, как однажды Столетов показал мне на ларь в его передней, где были свалены его неразошедшиеся популярные брошюры, и назидательно мне сказал: «Теперь я знаю, что этого в России делать не следует». Я его тогда не понял и думал, что он неправ — теперь я знаю, что это так* [9, с.332].

И тем не менее усилия Столетова, Лебедева и Умова, Иоффе и Рождественского, Курчатова и Ландау и других отечественных физиков не прошли даром: в XX в. в стране сформировалась фундаментальная и прикладная физическая наука с выдающимися научными и крупными практическими достижениями, отрядом квалифицированных ученых и инженеров, с созданием разнообразной литературы по физике.

Не забыт и Столетов. Трехтомное «Собрание сочинений» (1939—1947) и его «Избранные сочинения» (1950), биографии, книги и статьи, конференции, посвященные его научному творчеству [10], премия им.А.Г.Столетова (ее были удостоены академики Г.А.Мезяц, М.В.Садовский, В.Е.Фортов и др.), памятники и названия улиц — все это свидетельство памяти общества о нем и его трудах в науке.

Знакомство с жизнью выдающегося русского физика второй половины XIX в. с его бесспорными успехами в педагогической и популяризаторской деятельности побуждают нас сделать полезные для будущего выводы о сохранении и приумножении российской науки посредством заботы о ней со стороны государства и общества. ■

Литература

1. Столетов А.Г. Собрание сочинений: в 3 т. М.; Л., 1939—1947.
2. Столетов А.Г. Избранные сочинения. М.; Л., 1950.
3. Борзяк П.Г. Начальный период истории внешнего фотоэффекта и значение работ Столетова // Успехи физических наук. 1956. Т.58. Вып.4. С.715—747.
4. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т.III. М., 1966.
5. Лебедев П.Н. Собрание сочинений. М., 1963.
6. Соминский М.С. Александр Григорьевич Столетов. М., 1956.
7. Щербаков Р.Н. А.Г.Столетов — педагог // Советская педагогика. 1991. №2. С.112—117.
8. Храмов Ю.А. Научные школы в физике. Киев, 1987.
9. Научная переписка П.Н.Лебедева. М., 1990.
10. Повалишников А.С., Щербаков Р.Н. Конференции, посвященные 150-летию со дня рождения А.Г.Столетова // Вопросы истории естествознания и техники. 1990. №2. С.161—162.