

**УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК****ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ****АЛЕКСАНДР ЛЬВОВИЧ ГЕРШУН  
(К тридцатипятилетию со дня кончины)****Н. И. Иванов**

В 1950 г. исполнилось тридцать пять лет со дня смерти одного из крупнейших физиков дореволюционной России конца XIX и начала XX века профессора Александра Львовича Гершуна.

Имя Александра Львовича Гершуна, несмотря на большие заслуги последнего перед русской физикой и особенно перед отечественной оптотехникой и оптической промышленностью, недостаточно известно советским читателям, если не говорить о физиках старшего поколения. Эта статья является попыткой вкратце очертить жизнь и научную деятельность проф. А. Л. Гершуна. Она не претендует на полноту охвата многогранной деятельности крупного учёного \*).

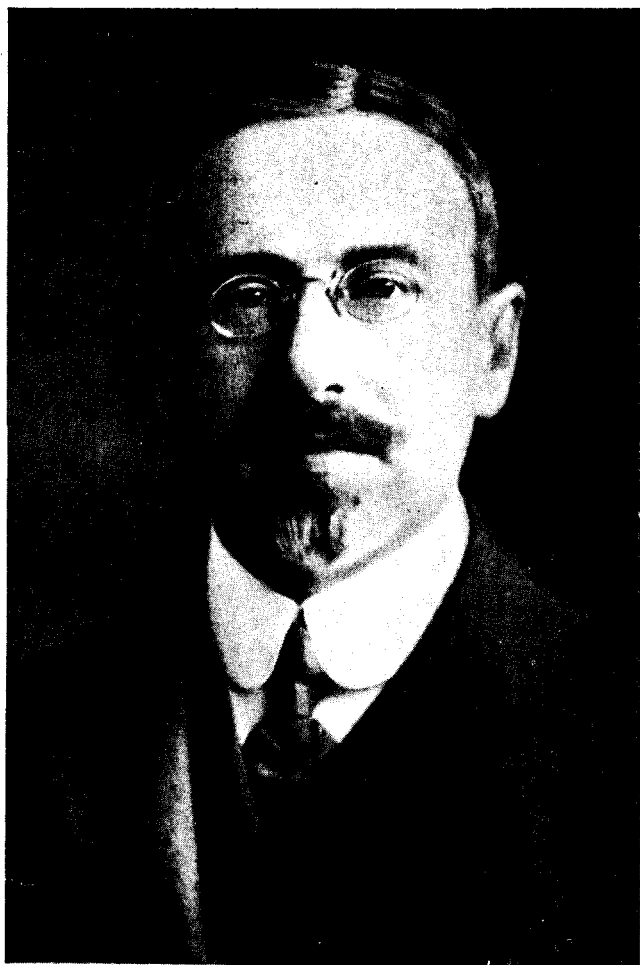
**§ 1. ЖИЗНЬ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
А. Л. ГЕРШУНА**

Александр Львович Гершун родился 17 октября 1868 г. в городе Соколка Гродненской губернии в демократически настроенной и трудовой семье провинциального врача.

Родители дали Александру Львовичу хорошее трудовое воспитание и образование. Он уже юношей выделялся одарённостью, большой начитанностью, хорошо знал древние и несколько современных иностранных языков.

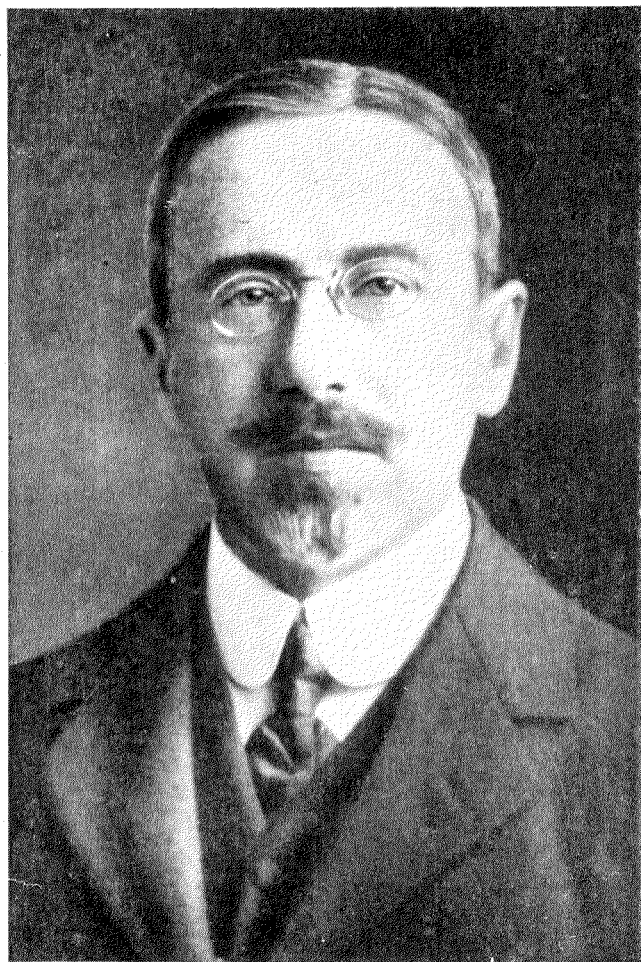
В 1886 г. А. Л. Гершун окончил гимназию в г. Вильно (Вильнюс) и поступил на физико-математический факультет Петербургского университета. Источником существования для него становятся средства, добываемые уроками. В университете

\*) Пользуюсь случаем выразить глубокую благодарность проф. К. К. Баумгарту за ценные указания и советы и дважды лауреату Сталинской премии проф. А. А. Гершуну за предоставление архивных материалов из его домашней библиотеки.



АЛЕКСАНДР ЛЬВОВИЧ  
ГЕРШУН





АЛЕКСАНДР ЛЬВОВИЧ  
ГЕРШУН

он особенно увлекается практическими работами и демонстрациями по физике и ещё студентом начинает ассистировать проф. И. И. Боргману.

После окончания университета в 1890 г. с дипломом первой степени А. Л. Гершун был оставлен при физико-математическом факультете для подготовки к профессорскому званию.

Первые двенадцать лет после окончания университета А. Л. Гершун работал лаборантом\* и ассистировал у профессоров О. Д. Хвольсона и И. И. Боргмана в университете, на Высших женских курсах, в Электротехническом институте. Преподавание в высшей школе А. Л. Гершун сочетал, как это было тогда принято, с преподаванием в средней школе.

В 1902 г. А. Л. Гершун по рекомендации его учителя и друга проф. О. Д. Хвольсона был приглашён заведующим Кафедрой физики в Артиллерийский офицерский класс в Кронштадте и утверждён в научном звании профессора. Александр Львович не ограничивается обязательными лекциями для офицеров, а читает много научно-популярных лекций по новым вопросам физики и техники.

В 1908 г. А. Л. Гершун переезжает из Кронштадта в Петербург, в связи с переходом на Обуховский завод, где ставилось производство оптических приборов. А. Л. Гершун принимает на себя одновременно руководство кафедрой физики Петербургского женского педагогического института (на базе этой высшей школы после Октябрьской Социалистической революции 1917 г. был создан Педагогический институт имени Герцена), где он блестяще поставил преподавание экспериментальной и теоретической физики, сопровождая свои лекции оригинальными демонстрационными опытами и знакомя аудиторию с последними новостями науки и техники. Лекции проф. А. Л. Гершуна были увлекательны и отличались ясностью изложения.

Литографированные издания лекций А. Л. Гершуна по термодинамике, теоретической оптике, электродинамике, электричеству и магнетизму и геометрической оптике, несмотря на то, что были написаны в 1910—1911 и 1911—1912 учебных годах, представляют интерес и для современного преподавателя физики в высшей школе.

По издававшемуся под редакцией и в переработке А. Л. Гершуна учебнику физики Краевича шло обучение в средних школах дореволюционной России. А. Л. Гершуну написаны существенные главы в «Курсе физики» О. Д. Хвольсона.

В своих лекциях проф. А. Л. Гершун уделял особое внимание работам русских учёных, подчёркивая самобытный путь развития русской науки и оригинальность научного творчества своих соотечественников. А. Л. Гершун много времени в институте уделял

---

\* По нынешней терминологии — ассистентом.

оборудованию студенческой лаборатории, особенно постановке работ по оптике.

А. Л. Гершун организовал посещения слушательницами оптической мастерской Обуховского завода. При этом Александр Львович подробно знакомил студенток не только с самими приборами, но и с технологическим процессом их производства. В этой форме обучения можно усмотреть зарождение производственной практики, которая была узаконена в высших учебных заведениях после Великой Октябрьской революции 1917 года, как обязательная часть программы обучения студентов.

Александр Львович Гершун не прекратил педагогической деятельности до последних дней жизни. Скончался он в возрасте 47 лет 26 мая 1915 г.

Друзьями А. Л. Гершуна были русские физики В. К. Лебединский, В. Ф. Миткевич, М. А. Шателен, а из старшего поколения — Н. Г. Егоров, О. Д. Хвольсон и Ф. Ф. Петрушевский.

## § 2. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### А. Л. ГЕРШУНА

Организаторский талант А. Л. Гершуна проявился ещё в студенческие годы; так, в конце 1889 г. он принимал активное участие в восьмом съезде русских естествоиспытателей и врачей в качестве студента-распорядителя. Он состоял делопроизводителем\*) Физического общества, секретарём редакции журнала «Электричество», участвовал в далёких астрономических экспедициях.

Будучи лаборантом университета, А. Л. Гершун много работал по установке новых работ в физическом практикуме. Он же осуществил несколько больших научных установок в институте (в частности, по получению жидкого воздуха и получению рентгеновых лучей). Но по-настоящему его организационная деятельность развивается с кронштадтского периода его жизни. В Кронштадте он организует станцию по выверке дальномеров, находящихся на вооружении военно-морского флота. Примерно в эти же годы печатные работы, выступления и сообщения по различным вопросам физики и техники на заседаниях научных обществ делают имя А. Л. Гершуна хорошо известным русским учёным и инженерам. Он становится признанным руководителем русской опто-техники.

В 1907 г. А. Л. Гершун приглашается консультантом на Обуховский завод как крупнейший специалист, могущий поставить производство оптических приборов в России на самостоятельной научной основе. В 1909 г. Александр Львович назначается заведующим оптической мастерской завода. Он прежде всего доби-

\*) По современной терминологии — учёным секретарём.

вается от руководства завода выделения необходимых помещений под оптическую мастерскую и вообще расширения её производственной мощи.

А. Л. Гершун, начав работать в мастерской с иностранными специалистами, решительно и упорно набирал русских рабочих и мастеров и готовил из них специалистов. В момент его ухода с Обуховского завода сотрудники мастерской на 94% были русские. Учитель А. Л. Гершуна проф. О. Д. Хвольсон и продолжатель его дела акад. Д. С. Рождественский в 1925 г. писали: «Таким образом, он создал первую в России оптотехническую мастерскую, положив прочный фундамент развитию у нас одной из важнейших для государства отраслей техники... как бы это дело ни расширилось в будущем, ни делало бы нас всё более и более независимыми от заграничного производства, навсегда останется с ним связанным имя основателя русской оптотехники. А. Л. Гершуна».

Ко времени прихода Александра Львовича на Обуховский завод, серийного производства оптических приборов военного назначения в России не было. Под руководством проф. А. Л. Гершуна оптическая мастерская Обуховского завода в короткий срок освоила массовое производство нижеследующих оптических приборов для нужд морского флота и армии: оптические прицелы разных систем; бинокли различных кратностей увеличения; панорамы; микрометры; зрительные трубы трёх-, восьми-, десятикратного и переменного увеличения и перископы для подводных лодок; стереотрубы десятикратного увеличения, малые и большие.

По своим характеристикам эти приборы не только не уступали приборам иностранных фирм, но и в некоторых отношениях были совершеннее (бóльшие светосила и поле зрения). Отечественные приборы обходились к тому же дешевле иностранных, так что деятельность А. Л. Гершуна не только в некоторой мере освободила Россию от иностранной зависимости в получении военных оптических приборов, но и принесла государству многомиллионную экономию.

А. Л. Гершуну при производстве вышеперечисленных оптических приборов пришлось преодолевать, помимо сильной конкуренции со стороны иностранных фирм, сложившуюся как у царских чиновников, так даже и у некоторых учёных мысль, что в России производить в массовом масштабе оптические приборы, да и притом собственного, российского, изобретения, почти невозможно.

В 1912 г. проф. А. Л. Гершун принял на себя руководство Российским обществом оптических и механических производств, а в 1914 г. под его непосредственным руководством был построен в Петербурге завод, специально предназначенный для изготовления оптико-механических приборов военного назначения.

Оценивая заслуги А. Л. Гершуна перед родиной, член-корреспондент Академии наук СССР Т. П. Кравец в 1948 г. писал: «Основной заслугой А. Л. Гершуна является руководящее участие в создании отечественного производства оптико-механических приборов (биноклей, панорам, стереотруб и т. д.). В то время большинство даже технически передовых стран мира не имело собственной оптической промышленности и фактически монополия в этом особо сложном производстве принадлежала Германии. А. Л. Гершун ставил производство в трудных условиях борьбы с серьёзными и опасными соперниками в лице иностранных фирм (Цейсс, Герц), при отсутствии должной поддержки со стороны царского правительства и частных предпринимателей».

### § 3. НАУЧНЫЕ РАБОТЫ И ИЗОБРЕТЕНИЯ А. Л. ГЕРШУНА

Своими изобретениями в области оптических приборов военного назначения (например, изобретением коллиматорного прицела) и исследованиями по инструментальной оптике Александр Львович Гершун сделал много полезного для оптического приборостроения в нашей стране.

Деятельность А. Л. Гершуна в оптической промышленности была органически связана с его исследовательской работой по геометрической оптике. Он воплощал свои идеи в этой области науки в конкретные оптические приборы. Поставив оптическое производство, А. Л. Гершун тем самым сделал возможным проведение и внедрение исследований по инструментальной оптике.

Проф. А. Л. Гершун не был узким специалистом по оптическому приборостроению, а был широкообразованным учёным с большим диапазоном деятельности в области науки и техники. Ещё молодым он написал работу: «Об оптических инструментах», где с предельной ясностью излагал основные законы геометрической оптики, применительно к приборостроению. Успех в деле усовершенствования и развития оптических инструментов А. Л. Гершун видел в применении законов волновой оптики к оптотехнике. Само основание геометрической оптики, исходящее из представления о луче как самостоятельном индивидууме, он считал порочным и не соответствующим современному уровню оптического приборостроения.

Заслуживает переиздания посмертная статья А. Л. Гершуна «Современная оптотехника», опубликованная в журнале Русского физико-химического общества за 1916 г. (том 45, физ. отдел, выпуск 6). В своей работе «Метод полос Теллера и его применение» А. Л. Гершун впервые дал простой фотографический метод определения неоднородностей в линзах.

А. Л. Гершун, начиная с 1902 г., был главным консультантом по вопросу оптического стекла и руководителем по произ-



водству опытов по варке оптического стекла в дореволюционной России. А. Л. Гершун стремился возродить дело, столь славно начатое М. В. Ломоносовым.

К 1914 г. в России были произведены отдельные опытные варки оптического стекла. Стёкла всех варок, начиная с самых первых, по показателю преломления и дисперсии подходили к соответственным типам иностранных стёкол, которыми пользовалась тогда русская промышленность. Стекло было сравнительно однородно и внутренние натяжения недалеко отступали от допустимых пределов по тому времени.

А. Л. Гершун на собрании астрономической секции Русского общества любителей мироведения 4 ноября 1914 г. сделал доклад о результате первой варки оптического стекла в России на императорском стекольном заводе. Он считал варку стекла — обыкновенного флинтгласса — вполне удачной, хотя при работе, на которую смотрели лишь как на пробу, были допущены некоторые отступления от общепринятых правил.

Таким образом, инициатива варки оптического стекла в России принадлежит А. Л. Гершуну. Отсутствие должной поддержки со стороны царского правительства сделало разрешение этой задачи непосильной для учёного-одиночки. Эта задача была вполне решена только в советское время под руководством Д. С. Рождественского, И. В. Гребенщикова, А. А. Лебедева и И. Н. Качалова, бывшего в то время техническим директором завода.

Назовём некоторые другие из оптических работ А. Л. Гершуна. Одна из первых его работ была посвящена исследованию вопроса о том, меняется ли структура кристаллов, обуславливающая круговую поляризацию, при измельчении кристаллов. Определяя молекулярную вращательную способность взвешенного в жидкости порошка хлорноватокислого натрия при размере зерна в несколько микронов, А. Л. Гершун показал «что зёрна хлорноватокислого натра при столь малых размерах ещё представляют ту структуру, которая обуславливает круговую поляризацию».

Следующая работа А. Л. Гершуна была посвящена математическому анализу явлений, могущих иметь место при использовании кварцевых линз, вследствие вращения плоскости поляризации света при его прохождении через линзу. Этот вопрос весьма существен, например, при исследованиях в ультрафиолетовой области спектра в поляризованном свете. Результаты этой работы вскоре после её опубликования получили экспериментальное подтверждение в исследованиях известного физика Р. Вуда.

Результаты расчётов А. Л. Гершуна коэффициентов отражения от диэлектриков по формуле Френеля опубликованы в «Курсе физики» О. Д. Хвольссна, и их приводят и поныне во многих учебниках оптики у нас и за границей.

А. Л. Гершун первым взялся за экспериментальное наблюдение явления Керра в газах, хотя и не получил требуемого результата ввиду недостаточной в то время экспериментальной техники.

А. Л. Гершуну принадлежит много печатных работ неоптического характера. В работе «Некоторые свойства выпрямленного переменного тока», опубликованной в 1901 г. в журнале «Электричество», А. Л. Гершун впервые дал математическую теорию пульсирующего (выпрямленного переменного) тока в цепи с ёмкостью и самоиндукцией.

В работе «Об электрических действиях лучей Рентгена», выполненной А. Л. Гершуном совместно с И. И. Боргманом, были установлены новые по тому времени факты, относящиеся к ионизирующему действию излучения и закономерности его отражения.

Ещё лаборантом Петербургского университета А. Л. Гершун выполнил исследование по термоионной эмиссии.

Весьма интересна работа А. Л. Гершуна «Об одном методе для определения средней плотности Земли и гравитационной постоянной».

А. Л. Гершуном написан ряд крупных статей по физике, электротехнике, оптической технике в Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона.

#### § 4. ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА А. Л. ГЕРШУНА

А. Л. Гершун был представителем материалистического направления в русской физике его времени. Он считал единственно реальным вещество и его движение. Александр Львович выступал против энергетической школы Оствальда, пытавшейся обойтись одним основным понятием физики — энергией. А. Л. Гершун считал вещество существующим объективно и процессы природы не зависящими от человеческого сознания.

Краеугольным камнем материалистического воззрения на природу являются законы сохранения материи и энергии — законы вечности материи и неразрушимости её движения. Александр Львович как последовательный материалист считал принцип сохранения энергии, провозвестником которого был М. В. Ломоносов, одним из самых общих законов физики. Он писал: «Каков бы ни был путь, посредством которого мы пришли к убеждению о подчинении всех явлений принципу сохранения энергии, мы должны в настоящее время признать этот принцип, как одну из незыблемых основ физики».

Сохранившиеся дневники А. Л. Гершуна свидетельствуют о широте интересов и глубине его мыслей. Так, например, в заметке от 13 октября 1896 г. он пишет: «Закон сохра-

нения веса (ошибочно материи) не есть логическая необходимость, исходящая из самих представлений о материи, а чисто эмпирический закон, верный лишь постольку, поскольку пока опыты его не опровергли... Отчего же кислород + железо в отдельности должны столько же весить, сколько окись железа?... Опыт показывает приблизительное согласие и, может быть, даст отклонения, когда техника опыта и точность взвешивания возрастут... Всё зависит от того, какой параметр вещества, пропорциональный в одном и том же простом теле его массы, мы примем за характеристику количества массы».

Итак, А. Л. Гершун как бы предвидел необходимость более широкого толкования ломоносовского начала сохранения материи, действительно видоизменившегося после открытия эквивалентности массы и энергии.

Александр Львович считал науку достоянием народа и был патриотом русской науки. В своей научной деятельности он с большой любовью популяризировал труды русских учёных. Ещё будучи студентом университета, А. Л. Гершун первый установил в 1888 г., что приоритет в открытии электрической дуги принадлежит русскому учёному проф. В. В. Петрову, а не Дэви, как считалось раньше. Александр Львович говорил: «Вы видите, кто открыл вольтову дугу, и я горжусь тем, что мне выпала в 1888 г. честь указать на это и обратить внимание общества».

Если в своё время проф. В. В. Петров говорил: «Я надеюсь, что просвещённые и беспристрастные физики по крайней мере некогда согласятся отдать трудам моим ту справедливость, которую важность сих последних опытов заслуживает», то таким просвещённым физиком оказался А. Л. Гершун.

А. Л. Гершун принимал непосредственное и энергичное участие в установлении приоритета своего великого соотечественника А. С. Попова.

А. Л. Гершун собирался написать биографии русских учёных. Например, в его дневнике отмечено: «8 сентября 1898 год: «Написать биографии Рихмана, Петрова».

Академик А. Н. Крылов, хорошо знавший проф. А. Л. Гершуна и его деятельность, писал в 1915 г. о нём: «...Его глубоким знанием и опытом весьма часто пользовались и офицеры флота, изобретатели и, наконец, просто работающие на пользу русского дела... Нередко его призывали как критика иностранных предложений, и здесь он своими познаниями помогал разобраться в массе предложений, зачастую представляющих просто коммерческие спекуляции, и избавлял от напрасных расходов на опыты».

Вообще научное творчество А. Л. Гершуна пронизано идеей служения народу, родине. Он видел конечную цель своих научных изысканий и трудов в общественной пользе, в благе для народа.

Александр Львович Гершун принадлежал к передовой группе дореволюционных учёных, сочетавших в своей научной деятельности патриотизм, демократизм и материалистическую традицию русской физики на путях её самостоятельного развития.

Вот почему научное наследство Александра Львовича так живо и органически связано с наукой и техникой нашей социалистической Родины.

#### ЛИТЕРАТУРА ОБ А. Л. ГЕРШУНЕ

- Н. Г. Егоров, Александр Львович Гершун (некролог). ЖРФХО, физич. отдел, том 48, вып. 6 (1916). Приложена неполная библиография работ А. Л. Гершуна.
- Н. И. Иванов, Ленинградская школа оптиков. (Диссертация) (1950). Содержит подробную биографию А. Л. Гершуна, изложение его трудов и в приложении полную библиографию работ А. Л. Гершуна и статей о нём.
- А. М. Бахрах, Академик А. Н. Крылов и точное приборостроение (Из истории отечественной техники), Лениздат (1950).
- С. Майзель — А. Л. Гершун (некролог). Электричество, № 9 (1915).
-