

Из истории электротехники

Александр Леонидович Чижевский

(К 120-летию со дня рождения)

Основоположник аэроионизации, электрогеомодинамики, один из основателей космического естествознания, философ, поэт, художник, профессор Александр Леонидович Чижевский родился 7 февраля (26 января по ст.ст.) 1897 г. в г. Цехановец Вельского уезда Гродненской губернии (ныне Подляское воеводство в Польше) в семье военнослужащего Российской империи. В четырехлетнем возрасте он уже умел читать и запоминать русские, немецкие и французские стихотворения, сам сочинял стихи, а в 1906 г. заинтересовался астрономией. В течение многих лет он ежедневно наблюдал в телескоп и тщательно зарисовывал солнечные пятна, а в дневнике фиксировал их изменения. В 1907 г. мальчик поступил в мужскую гимназию г. Белу Седлецкой губернии (ныне Седлецкое воеводство в Польше), но в связи с переводом отца в крепость Зегрж (Королевство Польское, находившееся тогда в составе Российской империи) перешел на домашнее обучение. Изучал иностранные языки (французский, немецкий, английский, итальянский), историю, учился живописи и музыке. Им были прочитаны все книги о Солнце, имевшиеся в домашней библиотеке, а в 1908–1909 гг. написан трактат «Самая краткая астрономия д-ра Чижевского, составленная по Фламариону, Клейну и др.».

В 1913 г. отец был назначен командиром дислоцированной в Калуге артиллерийской части. В январе 1914 г. юноша поступил в 6 класс Калужского частного реального училища Ф.М. Шамагонова и в апреле 1915 г. окончил 7 (дополнительный) класс. Он продолжал изучать книги о Солнце, которые нашел в Калужской городской библиотеке, выписывал их из магазинов Петрограда, Москвы и других городов. Состоялось его знакомство с основоположником теоретической космонавтики К.Э. Циолковским, который на предположение юноши о влиянии галактических полей и солнечной активности на человека, животных и растения посоветовал ему проанализировать статистические данные. Чижевский собрал уникальный статистический материал, охватывающий столетия и затрагивающий не только биологический аспект проблемы, но и показывающий воздействие внеземных факторов на социально-политические процессы и события, на весь ход земной эволюции.



Летом 1915 г. Чижевский издал свою первую книгу «Стихотворения». В том же году был принят действительным слушателем в Московский коммерческий институт (ныне Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова), а в сентябре — вольнослушателем в археографическое отделение Московского археологического института (ныне университет) и в Московский университет на физико-математический факультет (по естественно-математическому отделению). В октябре 1915 г. студент Археологического института сделал доклад «Влияние

пертурбаций в электрическом режиме Солнца на биологические явления», в котором изложил результаты наблюдений за Солнцем и свои соображения о связи солнечной активности, его периодичности и процессов на Земле. Доклад вызвал бурную дискуссию. Мнения преподавателей и студентов разделились. Зимой 1915–1916 гг. посещал лекции в Народном университете имени либерального деятеля образования А.Л. Шанявского и московские литературные вечера и кружки, на которых познакомился со многими писателями и поэтами. Во второй половине 1916 г. ушел добровольцем на фронт. Участвовал в боях в Галиции, получил ранение и контузию, был награжден Георгиевским крестом четвертой степени (солдатским) и демобилизован по состоянию здоровья.

В 1917 г. Чижевский, сдав экзамены и защитив диссертацию «Русская лирика 18 в. (М.В. Ломоносов)», окончил Московский археологический институт, стал действительным членом и старшим научным сотрудником, а с 1921 г. — профессором института. До 1922 г. читал курсы лекций «История развития точных наук в древнем мире», «История археологических открытий». В декабре 1917 г. защитил диссертацию «Эволюция физико-математических наук в древнем мире» на степень магистра всеобщей истории. В 1918 г. окончил Московский коммерческий институт и в возрасте 21 года защитил на историко-филологическом факультете Московского университета диссертацию на степень доктора всеобщей истории «Исследование периодичности всемирно-исторического процесса». Его теория выражалась в том, что циклы солнечной активности проявляют себя в биосфере, изменяя все жизненные процессы, начиная от урожайности и кончая заболеваемостью и психической настроенно-

стью человечества. Это отражается на эпидемиях, эпизоотиях, политико-экономических кризисах, войнах, восстаниях, революциях и т.п. Поэтому революционные события 1917 г. должны восприниматься как закономерное историческое явление.

С 1918 г. Чижевский участвовал в работе калужского «Общества по изучению природы» и в квартире отца в течение трех лет проводил на белых крысах опыты по биологическому действию электрических зарядов воздуха, получаемых с помощью смонтированной им установки для ионизации воздуха. Целью экспериментов было выяснить: почему после грозы, сопровождающейся разрядами молний, на улице дышится легче, чем в помещении. С 1919 по 1922 гг. он в качестве вольнослушателя учился на медицинском факультете Московского университета, первым доказал, что отрицательно заряженные ионы воздуха благоприятно влияют на живые организмы, а положительно заряженные производят негативное воздействие. Средства на проведение экспериментов были получены от продажи более 100 картин, написанных им как художником-пейзажистом.

Чижевский преподавал русский язык в 1918–1920 гг. на Калужских курсах пехотных красных командиров и в 4-й Советской единой трудовой школе. В связи с переходом в стране на новую орфографию в 1918 г. составил учебник русского языка в соответствии с новыми правилами грамматики. В 1919 г. в Калуге издал второй и последний прижизненный сборник «Тетрадь стихотворений», написанных в 1914–1918 гг. Его избрали председателем Калужского губернского союза поэтов. По рекомендации наркома просвещения А.В. Луначарского он был назначен инструктором литературного отдела Наркомпроса.

В 1920 г. обобщенные Чижевским результаты экспериментальной работы на крысах были размножены на ротаторе и разосланы ряду крупных ученых, в том числе в переводе директору Нобелевского института, шведскому академику С. Аррениусу. От него вместе с положительным отзывом поступило приглашение на работу. Однако несмотря на поддержку Луначарского и Горького в командировке было отказано. С 1922 по 1923 гг. Чижевский был внештатным научным консультантом Института биофизики Наркомздрава СССР, руководимого академиком Российской АН (с 1925 г. АН СССР) П.П. Лазаревым. В 1924 г. по рекомендации А.В. Луначарского в Калуге была издана книга Чижевского «Физические факторы исторического процесса», в которой в доступной форме была изложена его докторская диссертация. Появились статьи, направленные против этой работы, что имело в дальнейшем негативное значение для научной и личной судьбы ученого, прозванного «мракобесом».

Чижевский интересовался астрологией, которая питала идеями его научные изыскания. В 1926 г. в журнале «Огонек» опубликовал статью «Современная астрология», в которой писал, что ряд выдающихся астрономов доказывали связь периодичности солнечных явлений с движением планет вокруг Солнца. Следовательно, и земные явления, зависящие от пятен и протуберанцев, находятся под контролем планет. Кроме этого, открытые в верхних слоях атмосферы лучи космического происхождения делают вполне реальным предположение о влиянии на нас не только Солнца, но и более далеких светил. В связи с этим ученому не раз вменяли в вину попытки «протащить лженауку» астрологию в естественно-научную систему знаний.

С 1924 по 1931 гг. Чижевский работал в должности старшего научного сотрудника (в звании профессора) в практической лаборатории зоопсихологии Главнауки Наркомпроса РСФСР. Здесь он ставил опыты по биологическому и физиологическому воздействию аэроионов на животных. В 1927 г. в лаборатории прошли испытания электроэфлювиальной люстры (генератора отрицательных аэроионов), которая состояла из легкого металлического обода диаметром 750–1000 мм. На нем были натянуты по взаимно перпендикулярным осям с шагом 35–45 мм оголенные медные провода диаметром 0,6–1,0 мм, образующие провисающую вниз сетку. В узлы сетки были вертикально впаяны иглы острием вниз длиной не более 50 мм и толщиной 0,25–0,5 мм. К ободу люстры через 120° были прикреплены 3 медных провода диаметром 0,8–1 мм, спаянные вместе над центром обода. За эту точку люстра с помощью рыболовной лески диаметром 0,5–0,8 мм крепилась к потолку или кронштейну на расстоянии не менее 150 мм. К этой же точке подводилась отрицательная полярность постоянного напряжения. С заостренных игл «стекали» электроны, которые «налипали» на молекулы кислорода воздуха поступающего в легкие живого организма. Экспериментально было установлено значение минимального напряжения, обеспечивающего живучесть отрицательных аэроионов, — не менее 25 кВ. При чрезмерно высоких напряжениях возникал коронный разряд, сопровождающийся запахом озона, снижающий эффективность работы установки. Для обеспечения безопасности в электрическую цепь перед люстрой включалось сопротивление, ограничивающее ток до 30 мА.

На аэроионизатор для получения легких аэроионов было оформлено авторское свидетельство. Ученый проводил медицинские, ветеринарные и сельскохозяйственные опыты, подсчитывая вырабатываемое число аэроионов. При включении «люстры Чижевского» вдыхаемые человеком аэроионы отдают свои заряды эритроцитам крови, а с ними — клеткам и тканям всего организма, норма-

лизу обменные процессы и утоляя «электронный голод». Это помогает при ожогах, ранениях, крапивнице, коклюше, функциональных расстройствах нервной и кровеносной систем и многих других болезнях. Он был против применения в медицине, гигиене и ветеринарии гидроионизаторов, а также ионов, получаемых в результате действия на молекулы воздуха опасных для здоровья радиоактивных или ионизирующих излучений.

С 1930 по 1936 г. Чижевский был директором Центральной научно-исследовательской лаборатории ионизации (ЦНИЛИ) Академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина (ныне Российская академия сельскохозяйственных наук). Он предложил решение проблемы аэроионизации — электротехнической задачи искусственного создания внутри помещений такого режима, который имеет воздух лучших местностей, славящихся благотворным действием на человека (альпийские луга, горные и приморские курорты). В исследованиях ЦНИЛИ участвовало 50 научных сотрудников. Было установлено, что в профильтрованном (химически стерильном, чистом) воздухе при отсутствии отрицательных аэроионов организмы вскоре заболевают и гибнут. Экспериментальное подтверждение факта аэроионного голодания и его физиологических последствий стало одним из крупнейших достижений в науке о жизни и в области гигиены жилища, нашло применение в медицине (аэроионотерапия), в сельском хозяйстве (аэроионизация животных).

По первым итогам работы ЦНИЛИ в 1931 г. Союзкинохроника сняла фильм «Ионизация. Открытие проф. А.Л. Чижевского», вышли постановления Наркомзема СССР и Совнаркома СССР, а Наркомздрав СССР рекомендовал метод аэроионотерапии как один из способов физиотерапии для широкого внедрения. Ученый получил премии, были учреждены семь филиалов в Ленинграде, Воронеже и в других городах страны. Научные труды ЦНИЛИ, вышедшие в 1933 и 1934 гг. в Воронеже, были переведены на ряд иностранных языков.

В 1933 г. Чижевский экспериментально определил, что направленный поток аэроионов осаждает пыль и микроорганизмы из воздуха, очищая его. Эти исследования открыли возможность очистки воздуха помещений от вредных загрязнений, что нашло применение в промышленной гигиене. Был открыт простой способ получения высокодисперсных и ионизированных паров воды, лекарственных растворов и тонкой пыли твердых веществ, заложивший основы электроаэрозольтерапии и электронно-ионной технологии (электроокраска, электронанесение антикоррозийных покрытий и т.д.).

Совместно с казанским микробиологом С.Т. Вельховером в 1935 г. Чижевский обнаружил метакромазию (свойство клеток и тканей окраши-

ваться в тон, отличный от цвета красителя) коринебактерий (эффект Чижевского—Вельховера); на основании этого эффекта был сделан вывод о возможности прогноза солнечной активности, опасной для человека.

Ученого приглашали для чтения лекций в Париж и Нью-Йорк, выдвигали в академики и почетные профессора университетов за границей, где его работам в области аэроионизации и гелиобиологии (космической биологии) придавалось большое значение. Метод аэроионотерапии стал широко использоваться в США, Франции, Германии, Италии, Бельгии и Японии. Исследования в этих странах подтвердили высокую эффективность данного способа при лечении многих заболеваний. Открытие Чижевского получило высокую оценку, от предложения купить патент на работы по аэроионизации ученый отказался, передав свое изобретение «в полное распоряжение Правительства СССР».

В стране создавались комиссии по проверкам ЦНИЛИ и его филиалов. Опыты лаборатории ионизации были раскритикованы в газете «Правда». Чижевский обвинялся в безграмотности, шарлатанстве, неправильной постановке опытов, заранее обеспечивающей их положительные результаты. В статье «Враг под маской ученого» он был отнесен к сторонникам контрреволюции, носителем антисоветских идей. В 1935 г. было запрещено издание и распространение работ под его редакцией, был рассыпан набор научных трудов ЦНИЛИ, готовившихся к печати, а в 1936 г. приказом по Народному комиссариату земледелия СССР Чижевского сняли с работы, ЦНИЛИ и все его филиалы закрыли.

В 1938 г. Чижевский получил должность научного руководителя по аэроионизации при Управлении строительства Дворца Советов Совнаркома СССР. В 1939 г. в Нью-Йорке состоялся первый Международный конгресс по биологической физике и космической биологии, на который ученый получил приглашение; в поездке за границу ему отказали. За многогранную научную и художественно-литературную деятельность его заочно избрали на конгрессе Почетным президентом, от имени конгресса направили в Нобелевский комитет меморандум о его научных трудах. Отношение в стране к нему было таким, что Нобелевскую премию получить он не мог и по этическим соображениям от нее отказался.

В 1939—1941 гг. Чижевский возглавил лаборатории по аэроионизации в 3-м Московском государственном медицинском институте и в Ленинградском государственном педагогическом институте. В 1941 г. эвакуировался в Челябинск, где в областной клинической больнице был консультантом при лечении огнестрельных ран и других болезней с применением ионотерапии. Перед нача-

лом Великой Отечественной войны 7 томов ученого были представлены на соискание Сталинской премии в области науки. Однако вскоре Александр Леонидович был арестован.

Комиссия во главе с заместителем председателя Совнаркома СССР академиком АН СССР А.Я. Вышинским обвинила его в непролетарском происхождении, в издании в 1924 г. вредной книги «Физические факторы исторического процесса» и в создании буржуазной теории ионизации.

Здесь следует отметить, что отец Александра Леонидовича, Л.В. Чижевский, был кадровым офицером и с 1916 г. генералом; изобрел и испытал командирский угломер для стрельбы артиллерийскими орудиями веерным (параллельным) огнем по невидимой цели с закрытых позиций и устройство для разрушения проволочных заграждений; усовершенствовал ракеты конструкции генерала К.И. Константинова (1855 г.), которые были успешно применены в Первую мировую войну в артиллерийских и авиационных частях; Л.В. Чижевский находился в действующей армии с 1914 г. С 1918 г. он служил в Красной Армии, в 1928 г. ему было присвоено почетное звание Герой Труда Рабоче-крестьянской Красной Армии; умер в 1929 г.

Мама Александра Леонидовича умерла от туберкулеза, когда ему не было и года. Воспитанием и разносторонним домашним обучением мальчика занималась бабушка, Е.С. Чижевская (до замужества Облачинская). Эта очень образованная женщина, хорошо знавшая историю, владевшая несколькими иностранными языками, была двоюродной племянницей героя Крымской (восточной) войны 1853–1856 гг. адмирала П.С. Нахимова, на которого внешне был очень похож отец Александра Леонидовича. Командуя эскадрой, П.С. Нахимов разбил турецкий флот в Синопском сражении в 1853 г., успешно руководил обороной Севастополя. С 1954 г. был смертельно ранен в бою в 1853 г. С 1943 г. в СССР начали создаваться Нахимовские училища для получения юношами среднего образования и подготовки к поступлению в высшие военно-морские учебные заведения. В 1944 г. в СССР были учреждены государственные награды: орден Нахимова 1-й и 2-й степени и медаль Нахимова.

В решении суда отмечалось, что теория Чижевского, состоявшая в том, что народные движения и революции, эпидемии людей и животных определяются солнечными пятнами, является бессмысленной и идеологически вредной. Однако за рубежом к его работам было иное отношение: в 1929 г. он был избран действительным членом Тулонской (Франция) академии и являлся действительным членом академий наук еще 17 стран мира, ряда международных научных обществ и почетным профессором многих университетов Европы, Азии и Америки.

В 1942 г. после скоротечного следствия (необходимо было проводить в течение 10 дней) его за «клевету на советскую действительность» и «анти-советскую агитацию» без участия и слушания осудили на 8 лет. Для того чтобы не получить высшей меры наказания и спасти жизнь, ему пришлось отречься от «лживой буржуазной и антисоветской» теории ионизации.

К 1941 г. в СССР были решены многие технические вопросы аэроионификации, но после громкого судебного процесса эта проблема в нашей стране не финансировалась и фактически не исследовалась. Только в 1959 г. Минздрав СССР приказом № 1261 повторно рекомендовал использовать для лечебных целей метод аэроионотерапии.

Оказавшись в заключении и ссылке известные ученые претерпевали голод, простуды, болезни, Чижевский находил спасение в поэзии, живописи и науке. Им было создано более 100 стихотворений, опубликованных после смерти в трех поэтических сборниках, и сохранившиеся 300 из 2000 в основном пейзажных акварелей. В 1945 г. при тюремном госпитале в Карлаге ему разрешили организовать клиническую лабораторию и заниматься электрическими проблемами крови (структура и механизм ее движения по сосудам, их связь с электричеством организма и окружающей средой). Совместно с ним над математическими расчетами по исследованию крови работали Г.Н. Перлатов и другие видные ученые-узники. Удалось обнаружить структурно-системную организованность движущейся крови. Это было фундаментальным открытием. Результатом лагерных исследований стали научные труды «Электрические и магнитные свойства эритроцитов», «Структурный анализ движущейся крови» и монография «Биофизические механизмы реакции оседания эритроцитов».

Чижевский отсидел больше чем «от звонка до звонка»: он вышел на свободу в 1950 г., только через месяц после окончания срока заключения, завершив опыты по крови. Его отправили на поселение в Казахстан, где он работал консультантом по вопросам аэроионотерапии и заведующим лабораторией структурного анализа крови и динамической гематологии в Карагандинской областной клинической больнице, в лаборатории станции переливания крови, до 1955 г. был заведующим клинической лаборатории Карагандинского областного онкологического диспансера, научным консультантом в Карагандинском НИИ угольной промышленности. Многим больным в клинической больнице Караганды оказали помощь сеансы аэроионотерапии при заживлении ран, в том числе шахтерам Карагандинского угольного бассейна. Было установлено, что более устойчивые лечебные результаты аэроионотерапия дает в комбинации с медикаментозной терапией, с УВЧ-терапией, с внут-

римышечной инъекцией крови, облученной ультрафиолетовыми лучами.

Чижевский был освобожден от поселения в 1954 г., но только через 4 года вернулся в Москву и работал в «Союзсантехнике», где исследовал влияние Солнца на физико-биологические свойства крови и занимался внедрением аэроионизации в жизнь. В 1958–1960 гг. работал консультантом по вопросам аэроионотерапии и научным руководителем лаборатории Государственной союзной технической конторы. В 1960–1961 гг. был заместителем начальника Научно-исследовательской лаборатории по ионизации и кондиционированию воздуха. В 1962 г. был частично реабилитирован и только после смерти полностью. Он успел опубликовать часть своих трудов, над которыми работал в заключении и ссылке, в последние годы жизни писал воспоминания о многолетней дружбе с К.Э. Циолковским.

Александр Леонидович Чижевский умер 20 декабря 1964 г. в возрасте 67 лет, похоронен в Москве на Пятницком кладбище. В 1965 г. АН СССР создала комиссию, которая занялась изучением архива ученого. Найденные в рукописях труды были посмертно опубликованы. Однако многие его исследования остались не завершенными, а научные предположения и гипотезы не доказанными.

Чижевский сформулировал зависимость между циклами солнечной активности и различными явлениями биосферы, выделил взаимосвязи живого организма с окружающей его внешней средой обитания; разработал теорию энергетической связи космических и земных явлений; развил и утвердил принципы законосообразности, единообразия и детерминизма, глобальный эволюционизм и принцип космического ритма. Ему удалось связать разнородные явления физического, биологического и социального характера; 9 раз в столетие все явления земной неорганической и органической природы приходят в возбуждение (магнитные и электрические бури, землетрясения, смерчи, наводнения, пожары лесов и т.п.). Активизируются микробы и вирусы, по всем континентам проходят эпидемии, обостряются хронические заболевания, возрастает общая смертность во всех странах. Человеческий организм резонирует в соответствии с внешней космической средой из-за повышенных нагрузок на нервную систему, что сказывается на социальном поведении людей. За разработку этих идей его относят к основоположникам русского космизма. Он является одним из основателей биофизики, новых направлений в науке: гелио- и космобиологии, космической эпидемиологии, объясняющих зависимости биосферы Земли от воздействия Солнца и Космоса.

Ученый впервые опытно установил факт противоположного физиологического действия отрицательных и положительных ионов воздуха на живые организмы, паталогичность действия деионизированного воздуха и стимулирующее влияние на живые организмы отрицательно заряженных ионов. Применил искусственную аэроионизацию (электроаэрозольтерапию) в медицине, сельском хозяйстве (животноводстве и растениеводстве), промышленности (электроокраска и электростимулирование химических реакций) и других отраслях. В настоящее время в ряде стран аэроионизируют больницы, учебные, служебные и рабочие помещения, залы для физкультуры и спорта и т.д. В электрическом поле, по методу Чижевского, производится покраска материалов и поверхностей (вагоны метро, самолеты, океанские лайнеры, столы, детские игрушки и др.). Он открыл пространственную организацию структурных элементов движущейся крови и описал процесс образования эритроцитами определенных радиально-кольцевых ансамблей, так называемых «монетных столбиков» («феномен Чижевского»).

Чижевский был многогранно одарен: ученый, поэт, художник, музыкант, человек энциклопедических знаний. В 1975 г. секция химико-технологических и химических наук Президиума АН СССР в своем постановлении отметила значение проблемы «Влияние космических факторов на процессы, происходящие на Земле» и подчеркнула выдающуюся заслугу Чижевского в ее постановке и разработке. «Центрнаучфильм» в 1989 г. снял о нем документальный фильм «Солнечный пленник». В 1995 г. учреждена Лазерная академия им. Чижевского, которая с 1997 г. ежегодно присуждает ученым премии и медали его имени. В Тамбовском музее истории медицины открыта экспозиция, посвященная А.Л. Чижевскому. В 2000 г. в Калуге открыт Научно-мемориальный и культурный центр А.Л. Чижевского, который в 2010 г. преобразован в Дом-музей ученого. В 2012 г. у здания Калужского государственного педагогического университета им. К.Э. Циолковского установлен памятник А.Л. Чижевскому.

Подробнее о жизни, научной, педагогической и поэтической деятельности Александра Леонидовича Чижевского можно прочитать в многочисленных изданиях*.

*Григорьев Н.Д.,
канд. техн. наук.*

* Список основных изданий хранится в редакции «Электричества».