

К ИСТОРИИ ЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

В. В. ШИЛОВ

Канд. техн. наук,
зав. кафедрой «МАТИ» — РГТУ
имени К. Э. Циолковского,
Москва

П. Д. Хрущов и А. Н. Щукарёв

Логические машины — интереснейший феномен в истории как логики, так и вычислительной техники. Их история восходит к *Ars Magna* Рамона Луллия (конец XIII в.), а кульминации достигла, пожалуй, в конце XIX века, когда механические логические машины были построены Уильямом Стенли Джевонсом в Англии [14, 15] и Алланом Марквандом в США [16, 17]. Несколько позже еще две логические машины были построены в России П. Д. Хрущовым и А. Н. Щукарёвым, но, как это нередко случается в нашей стране, их работы были надолго забыты.

Наиболее полно история логических машин изложена в изданном более полувека назад классическом труде знаменитого американского популяризатора науки Мартина Гарднера [13]. Дополнением к ней является работа автора [9], в которой описаны те логические машины, которые Гарднер по тем или иным причинам либо не упомянул вовсе, либо ограничился краткой характеристикой. Логические машины П. Д. Хрущова и А. Н. Щукарёва, «переоткрытые» в середине 1960-х годов, явились предметом исследования в нескольких статьях Г. Н. Поварова [2, 5, 18]. Целью настоящей работы является по возможности полное изложение биографий двух этих ученых и уточнение некоторых моментов, связанных с их работой над логическими машинами. Часть материала в контекст истории логических машин вводится впервые.

Первую в России логическую машину построил известный физико-химик Павел Дмитриевич Хрущов (рис. 1). Он родился 28 февраля 1849 г. в Санкт-Петербурге в семье видного государственного чиновника и крупного помещика Дмитрия Петровича Хрущова¹. Павел получил прекрасное домашнее образование, а во время пребывания его семьи за границей полтора года проучился в одной из школ Эдинбурга. После возвращения на родину Хрущов был зачислен в знаменитую Анненшуле, которая была основана в 1736 г. как школа для детей немецких поселенцев. Как раз незадолго до поступления в нее Хрущова школа по указу императора Николая I получила статус гимназии, а вскоре и новое название — Училище Святой Анны. С 1862 г. выпускники училища могли поступать в университеты без экзаменов, по гимназическому аттестату. Хрущов выбрал физико-математический факультет Петербургского университета. Отучившись здесь год, он перешел в Дерптский университет, где в составе физико-математического факультета имелось сильное физико-химическое отделение. Прослушав полный курс, Хрущов, однако, не стал сдавать выпускные экзамены и уехал в Германию. Начиная с 1872 г., Хрущов несколько лет работал в ведущих химических лабораториях Германии — сначала у Адольфа Кольбе в Лейпцигском университете, а потом — у Августа Кекуле в Бонне и Карла Либермана в Берлине. В этот период он опубликовал свои первые научные работы, завязал тесные отношения с европейскими учеными. К этому же времени относится его знакомство с Д. И. Менделеевым (так, он был переводчиком во время известной дискуссии Менделеева и Кекуле о бензольном ядре).

Однако необходимость привести в порядок различные дела, доставшиеся ему после смерти деда, вынудили Хрущова



Рис. 1. П. Д. Хрущов

вернуться в Россию. Он поселился в своем имении Карасевка под Харьковом, и, хотя систематических занятий наукой в это время не вел, познакомился с ведущими харьковскими химиками, и в первую очередь с будущим академиком Н. Н. Бекетовым.

Один из мемуаристов пишет, что Хрущов «был человек в высшей степени разносторонний с удивительно отзывчивой душой. Наука была главным стимулом его жизни и в научных занятиях он находил полное удовлетворение, но только тогда, когда суровая действительность не отвлекала его отзывчивого сердца. Общественное бедствие, несчастье знакомого, горе близкого человека производили на П.Д. сильное впечатление и находили в нем поддержку и помощь <...> Спешные научные работы, начатые исследования отходили на второй план, когда горе и бедствие в жизни людей призывали его. <...> он только тогда спокойно брался за научную работу, когда все возможное для облегчения горя и страдания было сделано»² [4, с. 8–9]. Поэтому не удивительно, что когда началась русско-турецкая война 1877–1878 годов, Хрущов полностью отдался общественной деятельности: став уполномоченным Красного Креста, он занимался организацией перевозки раненых с фронтов в госпитали внутри страны.

В 1878 г., после окончания войны, П. Д. Хрущов вновь отправился в Европу. Его научные интересы, к этому времени

² Местный крестьянин со своей нуждой и горем шел к П. Д. и находил у него простое и сердечное отношение и получал помощь в той или иной форме; на такое деревенское бедствие, как пожар, он всегда отзывался самой широкой помощью, каковы бы размеры его не были. В восьмидесятых и девятых годах, когда земская медицина была слабо развита, он содержал в Карасевке фельдшерский пункт, там же выстроил школу, которую впоследствии передал земству, и на содержание ее вносил ежегодно определенную сумму [4, с. 9].

¹ Биографические сведения о П.Д. Хрущове взяты из брошюры [4].

переместившиеся с органической химии в область физической химии, привели ученого в парижскую лабораторию Марселена Бертло. Вернувшись в Харьков, Хрущов некоторое время работал в университетской лаборатории, однако устаревшее оборудование (хотя многое для лаборатории Хрущов приобретал на свои средства) и тесные помещения не позволяли вести исследования на должном уровне. У него возникла мысль организовать научную лабораторию у себя в имении, и эта мысль очень скоро была воплощена в жизнь. Стремясь быть в курсе новейших исследований, Хрущов еще несколько раз ездил в Европу. В 1885 г. он снова работал у Бертло, а в 1888 г. — в Сорбонне в лаборатории будущего лауреата Нобелевской премии по физике Габриэля Липмана. После каждой из зарубежных поездок карасевская лаборатория расширялась и пополнялась новейшими приборами. Время с 1878 г. по начало 1890-х гг. стало самым плодотворным в научной деятельности Хрущова, — в этот период он опубликовал в России и во Франции 18 печатных работ.

Разумеется, научная карьера Хрущова была весьма нетипичной для России. Собственно, и сам выбор научной карьеры для людей его круга не был типичен. Нет сомнений, что Хрущов мог сделать блестящую административную карьеру, однако все предложения влиятельных родственников устроить его на службу встречал «решительным и резким отказом» [4, с. 5]. Будучи весьма обеспеченным человеком, он мог позволить себе заниматься тем, что его интересовало. При этом он мог не заботиться о получении дипломов, профессорской кафедры или постоянной должности в научной лаборатории. Тем не менее, отсутствие формальных документов об образовании несколько ограничивало его возможности.

26 октября 1889 года по ходатайству физико-математического факультета Совет Харьковского университета отметил научные достижения Хрущова присуждением степени доктора химии *honoris causa* без защиты диссертации. 19 мая следующего года это решение было утверждено главой Министерства народного просвещения графом И. Н. Деляновым. Получение докторской степени дало возможность Хрущову заняться преподавательской деятельностью. В 1892–1893, 1895–1896 и осенью 1897 г. он прочел в Харьковском университете три курса (первый из них, по теории химических равновесий, был напечатан в виде книги, а затем в 1894 г. издан в Париже в переводе на французский).

К концу XIX века карасевская лаборатория была, вероятно, одной из наиболее передовых и оснащенных российских лабораторий, осуществлявшей разнообразные эксперименты и исследования. К сожалению, именно в это время из-за серьезных проблем со здоровьем научная активность Хрущова стала снижаться. Весной 1898 г. Хрущов перенес инсульт и был частично парализован. И хотя он оправился довольно-таки быстро — через два месяца уже ходил, а через три снова работал в своей лаборатории — у него «не было прежней энергии, способности много работать, а также стала изменять и удивительная память» [4, с. 7]. С этого времени Хрущов работал исключительно с помощниками. Последняя его большая научная работа, «Криоскопические исследования», увидела свет в 1903 г. Стоит также сказать, что в 1889 г. Хрущов был избран гласным Харьковского уездного земства, а с 1892 г. три трехлетних срока состоял гласным губернского земского собрания (при этом в деятельности дворянского собрания он участия принципиально не принимал, считая, что она носит «узко-классовый характер»). К своей общественной деятельности Хрущов относился крайне ответственно, и это, несомненно, также не могло не отразиться на продуктивности его научной работы — с 1893 по 1904 г. он опубликовал только 6 статей.



Рис. 2. П. Д. Хрущов в лаборатории

В 1903 г. Московский университет предложил Хрущову организовать при физическом институте электрохимическую лабораторию. Кроме того, осенью 1904 г. он должен был начать чтение лекций, однако успел прочитать лишь две. В сентябре от брюшного тифа умерла старшая дочь Хрущова. «Этот тяжелый удар жестоко подкосил физические и нравственные силы П. Д., уже подорванные его предыдущей болезнью» [4, с. 8]. Он отказался от преподавания и от устройства лаборатории и вернулся домой, однако к работе в карасевской лаборатории приступил еще не скоро... Состояние здоровья Хрущова несколько улучшилось только к концу 1905 г. А следующий, 1906, год стал последним, когда Хрущов работал в своей лаборатории (рис. 2). Осенью «волна крестьянского движения докатилась до Карасевки, и Хрущовы должны были спешно уехать» [4, с. 38]. В 1908 г. Хрущов снова перенес инсульт, от последствий которого уже не оправился. П. Д. Хрущов скончался 20 апреля 1909 г.

О логической машине Хрущова до сих пор известно крайне мало. Также остается открытым вопрос, почему ученый, область интересов которого была достаточно далека от проблем логики, занялся конструированием логической машины. Однако знание биографии и обстоятельств жизни Хрущова дает возможность, по крайней мере, высказать предположения о времени и месте ее создания.

Вероятнее всего, в процессе подготовки прочитанного в Харькове осенью 1897 г. курса «Общие методы физических наук», то есть не ранее конца 1896 или начала 1897 года, Хрущов обратился к сочинению Джемсона [15], перевод которого к этому времени уже хорошо был известен в России³ (обращает на себя внимание сходство названия курса с названием книги английского ученого). Свою логическую машину, описанную в книге, Джемсон предполагал использовать в качестве дидактического пособия при чтении лекций. Известно, что в своих лекциях Хрущов затрагивал вопросы, связанные с логикой [4, с. 27], так что и он также мог решить сопровождать чтение лекций демонстрацией работы логической машины.

Постройка машины могла начаться в середине 1897 г. в Карасевке. В то же время, поскольку сведения о ее демонстрациях при прочтении курса лекций отсутствуют, то завершиться постройка должна была не позднее весны 1898 г., т. е. до того, как Хрущов впервые перенес инсульт. Как мы знаем, после выздоровления занятия Хрущова наукой стали значительно менее интенсивными, а курс «Общие методы физических наук»

3 Основы науки. Трактат о логике и научном методе Стенли Джемсона. Пер. М. А. Антоновича. СПб., 1881. П. Д. Хрущов мог также знать статью [6] с описанием логической машины Джемсона.



Рис. 3. А. Н. Жукарёв

он больше не читал — следовательно, если бы логическая машина не была построена до болезни, то, скорее всего, она не была бы построена вообще. Если же предположить, что логическая машина Хрущева была построена раньше, то неясно, что послужило толчком к этой работе. В [11, стлб. 826] говорится, что Хрущов построил логическую машину в Москве. Это утверждение представляется сомнительным, — едва ли ученый, всецело поглощенный организацией лаборатории и подготовкой специального лекционного курса, имел время (и, опять-таки, стимул) заниматься этой работой. Предположение, будто Хрущов собирался «читать в Московском университете лекции по методологии и обсуждать в них идеи Джевонса», высказанное в связи с этим Г. Н. Поваровым [5, с. 141], также ничем не подтверждено. А по возвращении в Харьков Хрущов уже был тяжело болен и, очевидно, не имел возможности заниматься не только изобретательством, но даже совершенствованием или пропагандой своего изобретения.

Так что, скорее всего, и во время пребывания Хрущова в Москве, и после его возвращения, логическая машина оставалась в карасевской лаборатории. Упоминания о логической машине отсутствуют не только в его публикациях, но и в опубликованных воспоминаниях его коллег и учеников. И если машина должна была служить лишь дидактическим пособием во время чтения лекций, то такое отсутствие упоминаний вполне объяснимо. Похоже, что и сам П. Д. Хрущов не придавал своему изобретению большого значения. Все это привело к тому, что его логическая машина осталась незамеченной научным сообществом.

После смерти П. Д. Хрущова логическая машина, вместе с оборудованием карасевской лаборатории, была передана вдовой на кафедру неорганической и физической химии Харьковского университета. Скорее всего, здесь уникальную машину ожидало полное забвение. Однако этого не случилось благодаря другому выдающемуся российскому физико-химику, Александру Николаевичу Жукарёву (рис. 3).

А. Н. Жукарёв родился 2 ноября 1864 г. в Москве в семье мелкого служащего. В 1889 г. он окончил Московский университет по естественному отделению физико-математического факультета, а затем преподавал в средних учебных заведениях.

Его научные интересы, вероятно, сформировались под влиянием совместной деятельности с выдающимся термохимиком В. Ф. Лугининым⁴. В 1890 г. Лугинин открыл в Московском университете первую в России термохимическую лабораторию. Жукарёв состоял в ней лаборантом (одним из результатов их сотрудничества с Лугининым стала монография «Руководство к калориметрии», изданная в 1905 г. в Москве и спустя три года в Париже на французском). В 1906 г. А. Н. Жукарёв защитил магистерскую диссертацию и стал магистром химии. Продолжая работать в университетской лаборатории, он был избран приват-доцентом университета. В 1909 г., защитив докторскую диссертацию, был избран профессором общей химии Екатеринославского высшего горного училища, а спустя два года, в 1911 г., — профессором Харьковского технологического института, с которым была связана почти вся его последующая научная деятельность.

Значительная часть многочисленных научных трудов А. Н. Жукарёва относится к его основной специальности — физической химии и посвящена вопросам термодинамики и электрохимии, химической кинетики и химической термодинамики, учению о растворах и др. Однако не меньше его интересовали такие вопросы, как логика, методология науки и философия. С начала 1900-х гг. А. Н. Жукарёв регулярно публиковал статьи, в которых подвергал философскому осмыслению актуальные проблемы естествознания, часто выступал с публичными лекциями. В 1913 г. увидела свет его книга «Проблемы теории познания в их приложениях к вопросам естествознания и в разработке его методами» [10].

Переселившись в Харьков, Жукарёв, естественно, не мог не общаться с коллегами, физико-химиками из университета. Вероятнее всего, знакомясь с оборудованием бывшей карасевской лаборатории, он и обнаружил логическую машину, которая не могла не заинтересовать ученого, занимающегося вопросами логики и теории познания. Предположение, что о существовании машины Жукарёв мог узнать, еще работая в Московском университете [5, с. 141], кажется не слишком обоснованным: хотя он и работал в Московском университете в одно время с П. Д. Хрущовым, никаких сведений о знакомстве или каких-либо контактах двух ученых мы не имеем. По выражению А. Н. Жукарёва, логическую машину он «получил в наследство». Вероятно, эти слова следует понимать так, что никому не нужное устройство сотрудники университета (возможно, с разрешения и одобрения вдовы П. Д. Хрущова) передали в пользование заинтересованному в нем специалисту.

Благодаря А. Н. Жукарёву логическая машина обрела новую жизнь. Поначалу он ограничился лишь «соответствующей репарацией» машины и уже в 1912 г. продемонстрировал ее на заседании Общества физико-химических наук при Харьковском университете. «По настоянию публики» эта демонстрация была повторена «почти 10 раз» (по-видимому, перед разными аудиториями).

Машина Хрущова, как и ее прототип — логическая машина Джевонса — представляла собой высокий ящик с клавиатурой, на которой по отдельности набирались посылки, и табло, в прорезях которого оставались допустимые комбинации терминов. К сожалению, описание А. Н. Жукарёвым логической машины Хрущова фактически исчерпывается констатацией полного совпадения ее конструкции и принципов работы

⁴ Интересно отметить сходство научного пути В. Ф. Лугинина и П. Д. Хрущова. Он тоже был выходцем из богатой семьи (правда, купеческой), учился и работал за границей — в Гейдельберге, Цюрихе и Париже и обратился к физической химии после занятий химией органической. Лугинин на свои средства оборудовал и содержал научную лабораторию в Петербурге, а потом в Московском университете. Как и Хрущов, Лугинин был видным общественным деятелем, одним из зачинателей кооперативного движения в России.

с конструкцией и принципами работы машины Джевонса [10, с. 49–50]. Это да еще две помещенные в книгу фотографии (рис. 4) — вся информация о машине П. Д. Хрущова, которой мы располагаем⁵.

Затем Щукарёв изготовил усовершенствованный вариант логической машины Джевонса, описание которого (к сожалению, тоже весьма лаконичное) содержится в его программной статье «Механизация мышления (Логическая машина Джевонса)», опубликованной спустя 12 лет:



Я просто придумал инструменту несколько меньшие размеры, сделал его весь из металла и устранил кое-какие конструктивные дефекты, которых в приборе Дживонса (так в тексте — В. Ш.), надо сознаться, было довольно порядочно. Некоторым дальнейшим шагом вперед было присоединение к инструменту особого светового экрана, на который передается работа машины, и на котором результаты «мышления» появляются не в условно-буквенной форме, как на самой машине Дживонса, а в обыкновенной словесной форме.” [11, стлб. 826–827]

Объяснив далее принцип работы логической машины Джевонса, Щукарёв так завершает свое описание:



В моем приборе задние штанги сообщаются электрически с особым экраном, состоящим из 16 горизонтальных полочек, несущих каждая по две обыкновенных электрических лампочки. Перед этими полками вешается лист прозрачной кальки, на котором написаны тушью, обыкновенными словами те же комбинации, которые стоят на штангах. Например, если, А обозначает «серебро», В — «металл», С — «проводник тока», О — «обладает свободными электронами», то в первой верхней строке светового экрана против первой полочки с лампами пишется: «Серебро — металл, проводник тока, обладает свободными электронами» и т. д.

При нулевом положении машины все лампы экрана горят и все комбинации, освещенные сзади, хорошо видны аудитории. После постановки определенных предложений некоторые штанги приподнимаются вверх и этим сами выключают соответствующие полочки. Остаются освещенными только те сочетания понятий, которые совместимы с данными посылками.” [11, стлб. 827–828]

Несомненно, характер произведенных Щукарёвым усовершенствований (хотя сам он и уточнял, что они «были не принципиального характера») позволяет заключить, что он именно построил новую машину, а не просто модифицировал машину Хрущова (рис. 5). Он писал, что машина составляет «в настоящее время (т.е. в 1912–1913 гг. — В. Ш.) собственность Харьковского Университета» [10, с. 49]. Поэтому можно предположить, что, построив свою машину, ее прототип изобретатель вернул в университет. К сожалению, судьба оригинальной машины Хрущова после 1912–1913 г. остается неизвестной.

Щукарёв неоднократно выступал с публичными лекциями, в которых излагал свои взгляды на теорию познания, используя при этом логическую машину для подкрепления

5 Кроме того, она вскользь упоминается в книге известного логика С. И. Поварнина. Рассказав о машине Джевонса, он пишет в примечании, что «Один экземпляр этой машины, построенный умершим уже П. Д. Хрущовым, имеется в Харьковском университете. Насколько мне известно, это единственный экземпляр, имеющийся в России» (Поварнин С. И. Логика отношений. Ее сущность и значение. Пг., 1917. С. 103). Это упоминание было обнаружено Г. Н. Поваровым и приводится в статье [5, с. 141].

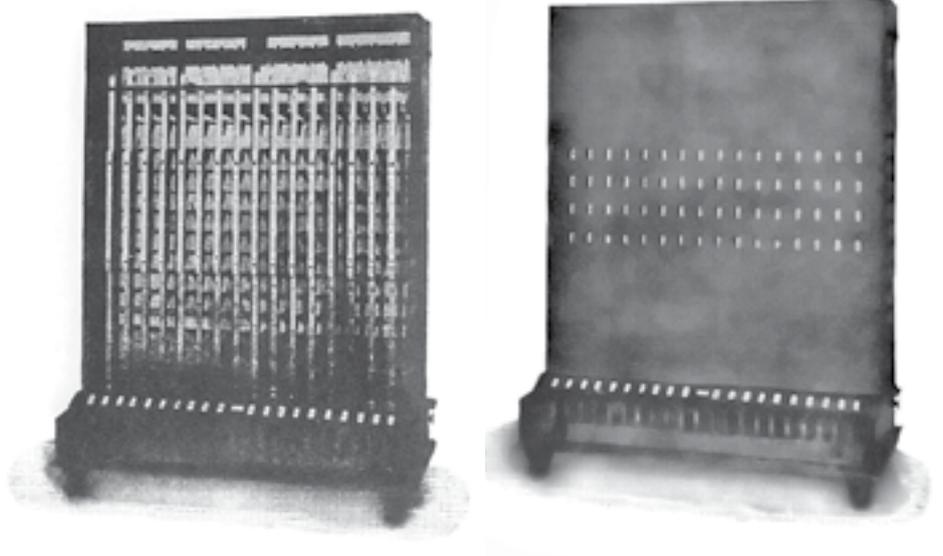


Рис. 4. Логическая машина Хрущова

высказываемых теоретических положений. При этом стоит отметить, что в отличие от Стенли Джевонса, который полагал свою машину полезной только при обучении логике, Щукарёв придерживался мнения, что «это может быть и не так»:



В 1916 году после ряда демонстраций моего прибора, теперь уже широко известного на юге, я получил от одного из наших студентов из Ростова-на-Дону открытку следующего содержания: ...«Местным мировым судьей был вынесен одному из подсудимых оправдательный вердикт, который мотивировался им следующей формулой: при разборе дела данных, исключающих отсутствие злой воли у подсудимого, не оказалось. Местные юристы утверждают, что эта формула не соответствует оправдательному вердикту, и просили написать Вам, чтобы Вы, если Вас это не затруднит, проверили ее при помощи логической машины».

Я исполнил обращенную ко мне просьбу и подставил на машине:

А — «дело» В — «содержащее данные, исключающие отсутствие злой воли», С — «обвинение». В результате получились такие комбинации:

AbC Abc aBC abC abc

т.е., данное дело А, как не содержащее данных, исключающих отсутствие злой воли b, допускает как обвинение С, так и оправдание с.

Всякое другое дело а, содержащее данные, исключающие отсутствие злой воли В, требует безусловного осуждения С.

Всякое же другое дело а, также не содержащее данных, исключающих отсутствие злой воли b, допускает как обвинение С, так и оправдание с.

Ростовский мировой судья был таким образом совершенно прав в своем оправдательном вердикте (ибо оправдание предпочитается обвинению).” [11, стлб. 830]

«Возможно, что и в других аналогичных случаях логическая машина может найти практическое применение» — так А. Н. Щукарёв завершил свою статью. Сам он в Приложении к книге [10, с. 135–136] и статье [11, стлб. 828–829] приводит пример из области химии, когда использование логической машины позволяет получить выводы, — «совершенно правильные», но на определенном историческом этапе развития науки противоречившие имевшимся знаниям: «исторически можно доказать, что мысль человеческая сильно путалась в этих выводах».

До революции Щукарёв демонстрировал свою машину не только в Харькове, но и других городах юга России. В апреле 1914 г. он выступал с лекциями в Москве. Известны несколько газетных объявлений о предстоящих лекциях. Так, в газете «Русские ведомости» от 16 апреля 1914 г. читаем:



МЫСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА.

В субботу, 19-го апреля, в большой аудитории Политехнического музея состоится публичная лекция проф. А. Н. Щукарёва на тему «Познание и мышление». Во время лекции будет продемонстрирована мыслительная машина, аппарат, который позволяет воспроизвести механически процесс человеческой мысли, т. е. вывести заключения из поставленных посылок. Машина была построена впервые математиком Джевонсом и усовершенствована автором лекции. Результаты её операций получаются на экране в словесной форме⁶.”

Сохранилось ценное свидетельство очевидца этой лекции, в котором содержатся дополнительные данные о логической машине Щукарёва – в первую очередь, о ее габаритах [7]. Эту публикацию имеет смысл привести целиком.



Профессор харьковского технологического института А. Н. Щуковев (*так в тексте* — В. Ш.) в большой аудитории Политехнического музея прочел лекцию на тему «Познание и мышление» и демонстрировал «машину логического мышления» изобретенную англичанином Джевонсом (*так в тексте* — В. Ш.) и усовершенствованную лектором.

Начиная с буддизма, который решал вопрос о познании в духе идеализма, подобно Канту, лектор перешел в Европу к грекам, к Аристотелю, который исследовал и нашел формы логического умозаключения.

Англичане, по словам лектора, пошли еще дальше: один из них, Джевонсон построил логическую машину, которая лектором названа «мыслительной».

А. Н. Щуковев реконструировал ее и усовершенствовал. Она выполняет механический процесс умозаключений полнее, совершеннее и без ошибок, свойственных человеку.

Машина состоит из вертикального ящика 40 см высоты, 5 см ширины и 25 см длины. Она снабжена клавиатурой, задний ряд — подлежащие, передний ряд — сказуемые.

Внутри ящика помещается ряд штанг (палочек) со штифтиками сзади, которые передвигаются определенным образом при нажатии клавиш.

На каждом штанге находится 4 буквы А. В. С. и D. Всех штанг 16 и они представляют собою всевозможные комбинации букв, соответствующие логическим понятиям, не содержащим внутренних противоречий.

При нажатии клавиш, соответствующих постановке посылок, удаляются те комбинации, которые не совместимы с данными посылками, и остаются, таким образом, комбинации, совместимые с посылками, т. е. логический вывод или умозаключение.

Комбинаций этих получается обыкновенно больше одной, т. е. больше одного вывода.

Из посылок: «железо — металл», «металл — элемент» машина делает не только вывод: «железо — элемент», но и следующие: «железо может быть металлом и элементом», «не железо может быть не металлом и элементом», наконец, «не железо может быть не металлом и не элементом».

Если $A=AB$, а $B=BC$, то $A=ABC$ или если $A=1/p$ В 2, а $B=1/t$ С 3, то $A=1/p$ 1/t С.

Машина механически, безошибочно делает вывод, кроме того, работает более совершенно, чем человеческий ум.

Лектор показал, какие правильные выводы получаются при помощи машины из таких напр. посылок: «я — не ты», «ты — человек»

Полезны и интересны выводы при четырех членах умозаключения: «окислы элементов бывают или основания, или кислоты; те и другие — хорошие проводники электричества».

Получается такой вывод: «окислы элементов бывают и основания и кислоты сразу и хорошо проводят электричество», таковы, например, окислы алюминия.

Еще интереснее следующие выводы, которые может производить логическая машина из таких посылок: «преступник имел белую шапку и черные волосы» и «Иван имел белую шапку и черные волосы».

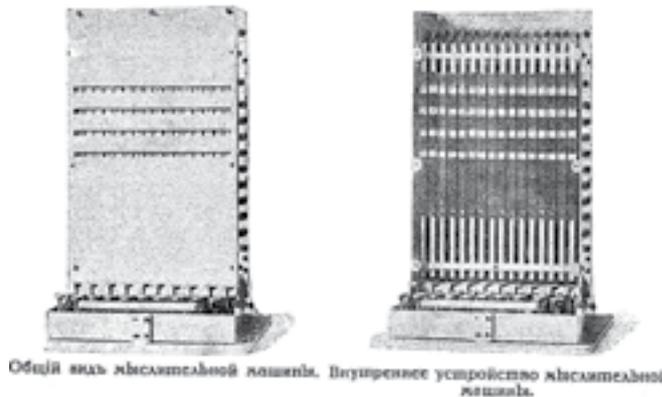


Рис. 5. Логическая машина Щукарёва (из «Вокруг света» 1914 г.)

Получается: «Иван имел белую шапку и черные волосы и он преступник», но это еще не все. Далее идут такие выводы: «Иван, имевший то и другое, — не преступник» и «преступник, имевший то и другое — не Иван»

Профессор А. Н. Щуковев долго работал над усовершенствованием машины англичанина Джевонсона, им сделано еще дополнение к машине, а именно — каждый штанг соединен с электрическим контактом, который, замыкая ряд ламп на световом экране, на котором написаны уже те или иные комбинации, но не в виде букв, а в виде готовых фраз, — передвиганием штанг уничтожает некоторые контакты, и некоторые из ряда фраз гаснут, благодаря чему исчезают те фразы, которые несовместимы с данными посылками.

Мыслительная машина делает умозаключения лучше и полнее человека. Она не может ошибаться, так как суждения выводятся только из опыта, где точные приборы полезнее нашего ума.

Если мы имеем арифмометры, складывающие, вычитающие, умножающие миллионные цифры поворотом рычага, то, очевидно, время требует иметь логическую машину, способную делать безошибочные выводы и умозаключения, одним нажатием соответствующих клавиш. Это сохранит массу времени, оставив человеку область творчества, гипотез, фантазии, вдохновения — душу жизни.

Гений человека уже покорил воду и воздух. Мы плаваем, как рыбы, в воде на подводных лодках, носимся в воздухе, как птицы, на дирижаблях и аэропланах. Человек покорил световые лучи, создав, благодаря открытию Льюьера, кинематограф, с помощью которого проследили полет птицы и положили первый камень в фундамент авиации; не говоря уже о том, что это изобретение позволяет нам запечатлеть на пленках Истмена жизнь нашего века, которая со всеми мельчайшими подробностями перейдет к нашим потомкам. Мы фотографируем голос, фиксируя его на пластинке.

Настанет время, и люди будут пронесены в межпланетном пространстве так же легко и свободно, как это теперь мы делаем в экспрессе, будут передавать изображения на расстоянии без проводов электромагнитными волнами, одним словом — все будет исполнять машина, а роль человека — руководить ею.

Он использует все силы природы и, покорив их властью своего гения, заставит их служить себе.

Машина профессора Щуковева как нельзя лучше доказывает, что и в этой области — области мысли — уже сделано много; она открывает новую эру в обучении и призывает к освобождению от уз в обучении; призывом к свободному творчеству в науке профессор закончил свою лекцию.” (рис. 6)

Публичные выступления и работу над машиной А. Н. Щукарёв продолжал и после революции, вплоть до второй половины 1920-х гг. Известно, что помимо регулярных показов логической машины в Харькове, Щукарёв демонстрировал ее в Москве и Ленинграде. Как и за десять лет до этого, логическая машина вызывала у зрителей огромный интерес. Так, выдающийся российский ихтиолог Петр Юльевич Шмидт (который был также

6 С. 5. Еще одно объявление было напечатано 18 апреля в газете «Московские ведомости».

замечательным популяризатором науки и сам часто выступал с публичными лекциями), посетив одно из выступлений А. Н. Щукарёва, писал ему 11 февраля 1926 г.: «Я думаю, что надо было бы заменить экран маленьким проекционным приспособлением, сделать рамку 9×9 с 16 окошечками, закрываемыми створками, которые приводились бы в движение небольшими электромагнитами, и вставлять диапозитив с предложениями. Тогда можно было бы проектировать на экран и результаты были бы гораздо эффективнее» (цит. по [5, с. 145–146]).

Однако не у всех этот интерес был столь же доброжелательным. К середине 1920-х годов многие ведущие философы были изгнаны из страны, оставшиеся же были фактически лишены возможности работать и печататься. Были закрыты все издания, проповедующие «идеализм и поповщину» и установлена марксистская монополия на выражение философской мысли. Многие традиционные философские направления были подвергнуты радикальному пересмотру, в их числе и формальная логика, которую заклеили как оплот буржуазной метафизики. По мнению партийных ортодоксов, она не рассматривала отражаемую мышлением материальную основу мира, и потому враждебна принятым в марксизме принципам материалистической диалектики. Именно с позиций «диалектики» (понимаемой, конечно, весьма специфически) в опубликованной в ведущем идеологическом журнале «Под знаменем марксизма» статье философа И. Е. Орлова «О рационализации умственного труда» [3] была подвергнута уничтожающей критике и деятельность А. Н. Щукарёва.

Основной тезис Орлова — что «самим фактом существования подобной „логической машины“ нас хотят убедить в формальном характере мышления, в возможности его механизации» [3, с. 72]. Он заявляет, что учение о формальном характере мышления «коренным образом противоречит диалектическому материализму, так как, согласно диалектической теории, формальный характер может носить не мышление в целом, но только отдельные, узко специальные умственные операции» [3, с. 72].

Чтобы наиболее выигрышным образом представить свои идеи (изложению которых посвящена вторая часть его статьи), Орлов нуждался в идеях «ложных», от которых можно оттолкнуться и которые следует отвергнуть. Но, вероятно, за неимением оппонента реального, он такового измышляет, представляя в этом качестве А. Н. Щукарёва. Собственно говоря, вся первая часть статьи Орлова построена на искажениях высказанных Щукарёвым мыслей, на приписывании ему того, чего он вовсе не декларировал. Вот один из самых характерных примеров:

Проф. Щукарёв <...>, что называется, хочет взять «быка за рога». Нужно произвести рационализацию умственного труда? Для этого нужно только по его рецепту «механизировать мышление», т.е. поручить мыслительную функцию машине. Мышление сводится, по мнению проф. Щукарёва, к выполнению формально логических операций; поэтому он находит, что машина, сконструированная Джевонсом, вполне подходит для этой цели. Такая машина, утверждает проф. Щукарёв, может иметь широкое и разнообразное применение; она будет мыслить за человека, решать за него различные вопросы из текущей практики. Мало того, эта машина даже работает «более совершенно, чем человеческий ум.» [3, с. 73–74]

В приведенном отрывке обнаруживается весь спектр негодных полемических приемов. Прежде всего, Щукарёв ни единого слова не говорит о «рационализации умственного труда» и тем более не предлагает для ее осуществления «поручить мыслительную функцию машине». Он нигде не утверждает, будто машина «будет мыслить за человека». Утверждение же



Рис. 6. Статья А. Н. Сокова («Вокруг света», 1914 г.)

о том, будто машина работает «более совершенно, чем человеческий ум», вообще принадлежит не А. Н. Щукарёву, а автору давней статьи [7] о демонстрации логической машины в Политехническом музее! «Нет сомнения» — заявляет И. Е. Орлов, — «что такая оценка логической машины есть не более как результат недоразумения». Однако с его стороны здесь очевидно не недоразумение, а сознательная подтасовка...

И список таких подтасовок можно продолжить. Если А. Н. Щукарёв вполне определенно говорит, что человеческое мышление механично лишь «до некоторой степени» [11, стлб. 825], то И. Е. Орлов заявляет о «претензиях» профессора Щукарёва на создание «универсального „мыслящего“ аппарата» [3, с. 72]. Даже само переименование Орловым машины «мыслительной», как она была названа в статье 1914 г., в машину «мыслящую», крайне характерно (притом, что сам Щукарёв вполне нейтрально называет машину Джевонса и свою «логической»). Слово же мышление («результаты „мышления“ появляются не в условно-буквенной, ... а в обыкновенной словесной форме» [11, стлб. 827]) А. Н. Щукарёв заключает в кавычки, тем самым четко обозначая свою позицию.

А. Н. Щукарёв в качестве примеров механизации отдельных сторон умственной деятельности приводит различные счетные машины и аппараты (арифмометры, сумматоры, планиметры и др.). Орлов же заявляет, что все аппараты такого рода, «приносящие действительную пользу... носят узко специальный характер и приспособлены к точному выполнению одной специальной операции, или же к узкому кругу однообразных специальных операций. Все аппараты, претендующие на какую-нибудь универсальность, не имеют никакого практического

значения и являются просто игрушками. <...> Таким образом, рассмотрение подобных аппаратов⁷ всецело подтверждает, что формальный характер носят отдельные специальные умственные операции, но не мышление в целом» [3, с. 72–73].

А затем Орлов совершает своеобразный логический кульбит: «Дело идет, стало быть, вовсе не о „механизации мышления“, а, наоборот, об освобождении мышления от формальных, узко специальных операций, об освобождении мозга от механической монотонной работы» [3, с. 73]. Но ведь механизация мышления и есть не что иное, как «освобождение мозга от механической монотонной работы»! И А. Н. Щукарёв как раз и говорит именно о том, что логическая машина всего лишь распространяет механизацию на еще один вид мыслительной деятельности — «логический процесс умозаключения». Таким образом, Орлов, желая опровергнуть оппонента, фактически повторяет его мысли...

Разумеется, некоторые положения статьи Орлова заслуживают внимания (в частности, интересен, хотя и не всегда точен, сравнительный анализ машин Джевонса и Щукарёва). Но в целом, даже если оставить в стороне применяемые Орловым некорректные приемы дискуссии, его выводы звучат сегодня крайне наивно:



...логическое исчисление не оправдало тех ожиданий, которые на него возлагались, так как оно оказалось совершенно неприменимым к разрешению каких-либо практических вопросов. Еще никто не открыл посредством алгебры логики никаких новых истин, никто не прибегает к ее помощи на практике в каких-либо затруднительных обстоятельствах, и это лишний раз подчеркивает, что мышление, как таковое, не носит формального характера. Логическое исчисление нашло себе важное теоретическое применение: оно играет роль как бы логического микроскопа при исследовании постулатов и аксиом, лежащих в основе различных отраслей математики. Логическое исчисление разрабатывается в настоящее время именно в отношении к указанной цели. Все попытки применить его на практике окончательно оставлены⁸.» [3, с. 80]

Впрочем, сопряжение понятий «машина» и «мышление» еще не одно десятилетие смущало умы правоверных марксистов. Что уж говорить о «логической машине», если 8 января 1952 г., выслушав доклад С. А. Лебедева о «счетно-решающей электронной машине» академика АН УССР И. Т. Швеца в своем выступлении выразил «удовлетворение и гордость» за Академию, в которой была выполнена эта работа, но в то же время счел необходимым заметить, что «не следует использовать в применении к машине термин „логические операции“, машина не может производить логических операций, лучше заменить этот термин другим»⁹.

В конце 1920-х гг. А. Н. Щукарёв публичные демонстрации своей логической машины прекратил. Она, как и ее предшественница, была надолго забыта. Вспомнили о них лишь в начале 1960-х гг., вероятно, на волне общего увлечения кибернетическими идеями и активного обсуждения проблемы

«может ли машина мыслить». В 1963 г. председателю совета по кибернетике академику А. И. Бергу попало в глаза приведенное выше газетное объявление полувековой давности о демонстрации в Политехническом музее «мыслительной машины». Эта информация его очень заинтересовала, и Берг обратился в Политехнический музей с просьбой дать ему более подробные сведения¹⁰.

23 марта 1964 г. известный историк техники А. В. Яроцкий направил А. И. Бергу письмо, в котором сообщал о результатах своих поисков. К письму были приложены фотокопии главы о логической машине из книги А. Н. Щукарёва и английской статьи о логической машине Джевонса. «Вас чутье не обмануло — вопрос оказался очень интересным. Я с радостью продолжу это дело так, чтобы представить Вам вопрос с максимальной полнотой» — писал Яроцкий [8, с. 158]. В то же время Яроцкий намекнул на идеологическую неоднозначность фигуры Щукарёва («Не лишен острого интереса философский аспект вопроса», — пишет он, перед этим «предупредив» адресата, что «Jevons являлся основоположником так называемой „математической школы вульгарной политической экономии“, которую подвергнул острой критике Маркс» [8, с. 157]). Не исклчено, что именно по причине идеологической неоднозначности вопроса потребовалось еще целых семь лет, чтобы появилась первая публикация [2] о логических машинах Хрущева и Щукарёва (например, в помещенной в «Философской энциклопедии» статье «Логические машины» [1], содержащей краткий очерк истории логических машин от Луллия до Маркванда, упоминаний о них еще не было).

Однако следует сказать, что для марксистских идеологов Щукарёв был «сомнительной личностью» вовсе не потому, что на него отбрасывалась тень раскритикованный некогда Марксом Стенли Джевонс. Он и сам в послереволюционной России был персоной нон грата... Если лучше узнать Щукарёва не только как ученого, но и как человека, судьба его логической машины становится более понятной. К сожалению, именно о Щукарёве как о человеке в известных публикациях ничего не говорится. Поэтому особую ценность приобретает уникальный документ — впервые вводимые здесь в контекст изучения логических машин воспоминания его харьковского сослуживца профессора А. Филиппова, увидевшие свет в 1950 г. в Париже¹¹.

Рисующий мемуаристом портрет весьма колоритен — это типичный профессор дореволюционной закваски, который жил исключительно наукой и «как будто не обращал внимания на окружающую его действительность». И хотя действительность советскую он, разумеется, не замечать не мог, но, похоже, принципиально ее игнорировал. Согласно Филиппову, в материальном плане Александр Николаевич, как и другие ученые-естественники и технари, жил неплохо, в то время как многие гуманитарии «доживали свою жизнь в жалких конурах, томилась от вынужденного безделья и ходили оборванными», — например, профессор философии В. М. Каринский, который «по своему внешнему виду ничем не отличался от обыкновенного нищего». Щукарёв же продолжал жить в старой квартире, которую занимал еще с царских времен, одевался «прилично и даже щеголевато» и на публичные лекции свои «являлся всегда одетым в сюртук».

Однако понятно, что жизненная позиция и поведение такого человека, как А. Н. Щукарёв, определялись отнюдь не степенью материального благополучия. Так что непосредственное начальство профессора всегда находилось в напряженном ожидании, что тот «выкинет какую-нибудь невозможную вещь». Например, после ухода в декабре 1919 года войск Деникина из Харькова и установления советской власти на первом же

7 Характерно, что ни одного примера рассмотрения «подобных (т.е. претендующих на универсальность – В. Ш.) аппаратов» Орлов не приводит, подменяя их схоластическими рассуждениями вроде «Мышление, как таковое, диалектично; отдельные формальные операции входят в общий мыслительный процесс в качестве частных случаев, подобно тому, как покой является частным случаем движения» [3, с. 72]. Но, разумеется, и упрекать Орлова за то, что он не предвидел (уже скорого!) появления универсальных вычислительных машин, невозможно.

8 Это было написано всего лишь за полтора десятка лет до появления работ В. И. Шестакова и К. Шеннона. В то же время следует сказать, И. Е. Орлова нельзя назвать рядовым марксистским начетчиком. Современные историки науки считают его одним из предшественников релевантной и паранепротиворечивой логики. См., например, работу: В. А. Бажанов. Ученый и «век-волкодав». Судьба И. Е. Орлова в логике, философии, науке // Вопросы философии. - 2001. № 1. - С. 125-135.

9 Малиновский Б. Н. Первая отечественная ЭВМ и ее создатели (к 40-летию ввода МЭСМ в регулярную эксплуатацию) // Управляющие системы и машины. - 1992. №1/2. - С. 5. (см. с. 4-10. текущего номера – ред.)

10 Аксель Иванович Берг. 1893-1979 / отв. ред. А. С. Алексеев. - М.: Наука, 2007. - С. 262-263.

11 А. Филиппов. Два советских профессора (Два портрета). I. А. Н. Щукарёв // Возрождение. - 1950. № 9. - С. 101-104.

заседании обязательного для посещения «Кружка по изучению диалектического материализма» он прочитал серьезный научный доклад, а по его окончании «вдруг почесал себе лоб и сказал: „да, я забыл, что это кружок по изучению диалектического материализма, ну что же можно сказать об изучении диалектического материализма? Только то, что можно заниматься чем угодно, это все равно, например, что коллекционировать белых мышей“». Профессор спокойно отправился домой, а вспыхнувший скандал с трудом был потушен...

Интересные сведения приводит мемуарист о логической машине А. Н. Щукарёва:

Особенно знаменит был А. Н. своей логической машиной. Собственно машина это была не его, а английского логика Джевонса, он только приделал к ней большой экран, так что все операции этой машины сейчас же воспроизводились на экране, на этом же экране он демонстрировал и конкретные примеры, иллюстрирующие абстрактные сочетания букв. Вообще А. Н. был прекрасным конструктор — по отзывам специалистов, сконструированная им «калориметрическая бомба» была гораздо выше соответствующей бомбы знаменитого французского химика Бертра¹². Еще до революции известный журналист Александр Яблоновский описывал в шуточной форме зловещую эту машину: как во время демонстрации её, какая-то курсистка возмущалась, что эта машина, как и всякая машина, есть «орудие эксплуатации масс», как на поставленный вопрос: «есть ли у нас конституция» она отвечала: «не у нас не есть конституция» как, наконец, вмешался пристав и т.д. Эти зловещие продолжались, но уже не в шуточной форме, в советское время. Раз в год являлся в «Дом ученых» (клуб ученых) одетый в сюртук А. Н. со своей логической машиной и демонстрировал её операции, причем в качестве иллюстраций попадались такие подходящие для большевиков примеры, как «возможность существования Творца мира». Нечего и говорить, с какой яростью нападали присутствующие на докладе марксисты и на А. Н., и на его машину. Впрочем, эти нападки не производили на А. Н. никакого впечатления, он только весело, добродушно и как-то по-детски хохотал.

О впечатлении, производимым логической машиной на зрителей, свидетельствует еще один передаваемый мемуаристом эпизод. Однажды после очередной антирелигиозной лекции, «доказав несуществование Бога», агитатор предложил слушателям высказаться. «К его удивлению встал один пожилой служитель (университета — В. Ш.) и стал „высказываться“. „Вот вы говорите, — начал этот служитель, — что Бога нет“. Лектор сочувственно закивал головой. „А вот машина профессора Щукарёва, продолжал служитель, ясно доказала, что Бог есть“. От неожиданности и от обязательного для большевика преклонения перед техникой лектор ничего не нашелся, что ответить. Он разбирал и опровергал все известные доказательства бытия Божия, но упустил, что может еще быть „машинное доказательство бытия Божия“». Думается, что сам Александр Николаевич немало удивился бы такому эффекту от своих демонстраций!

Круг научных интересов А. Н. Щукарёва всегда был крайне широк. Он, как уже говорилось, никогда не замыкался в кругу специальных проблем физической химии. Помимо теории познания, его, в частности, занимали вопросы социальной жизни, проблемы одаренности и пр. При этом он всегда стремился привнести в свои исследования математические методы — например, выводил некоторую эмпирическую зависимость, а затем собирал с помощью добровольных помощников статистические данные. По свидетельству А. Филиппова, «как правило, его априорная кривая подтверждалась на практике». Результаты исследований Щукарёв печатал — по дореволюционной привычке — на немецком языке в Германии, поэтому

12 Как уже говорилось, работы А. Н. Щукарёва в области калориметрии пользовались международной известностью. Известно еще одно интересное изобретение А. Н. Щукарёва — цилиндрическая логарифмическая линейка («счетный цилиндр»). О нем см.: Г.Н. Поваров. Счетный цилиндр А. Н. Щукарёва // Памятники науки и техники. - М.: Наука, 1984. - С. 39-52.

до поры до времени эти его занятия внимания идеологических инстанций не привлекали. Однако слишком долго так продолжаться не могло.

А. Н. Щукарёв писал: «Что касается отношения к политике, то я никогда, ни до революции, ни после нее политической деятельностью не занимался и к ней не стремился, т. к. рано принял как тезис, что „там где начинается борьба там кончается творчество“, я же интересовался по преимуществу последним» [12, с. 9]. В конце 1920-х гг. такая подчеркнута аполитичная позиция воспринималась уже не как допустимо нейтральная, а как сугубо враждебная советской власти. Оргвыводы рано или поздно должны были последовать, тем более что ученый, который «не замечал... советской действительности», поводы к ним давал в избытке. И они последовали.

Когда в 1929 г. большевики решили открыть Украинскую Академию Наук, то осуществляли они это свое намерение, и это и было всегда, с большим шумом: созывались собрания и заседания, писались статьи в газетах, произносились громкие речи и т. д. На одно из таких ученых собраний пригласили они и А. Н. А. Н. пришел и произнес речь в том смысле, что совершенно незачем открывать Украинскую Академию Наук, да и некого выбирать в члены этой Академии. Произнеши такую речь, он собрал свои бумаги и отправился на работу, совершенно даже не поинтересовавшись той руганью, которая раздалась по его адресу¹³.

Сразу же вслед за его выступлением в прессе началась кампания травли, газеты писали, что хотя Щукарёв и видный ученый, выбирать его в академики никак нельзя. Профессор откликнулся письмом в редакцию «Харьковского пролетария» (которое, разумеется, не было напечатано¹⁴). Со старомодной вежливостью («Уважаемый редактор! не откажите поместить» и пр.) он полностью соглашался с мнением, что его в Академию наук выбирать не следует. Во-первых, Академия эта вообще не нужна, а во-вторых, если уж кого-нибудь и надо выбирать в нее, то одних только марксистов, — может быть, «тогда мы узнаем, наконец, что такое марксизм, о котором столько говорят¹⁵».

И наконец, чаша терпения властей переполнилась. В 1920-е годы в Харькове существовала научно-исследовательская Кафедра истории европейской культуры, объединявшая в основном гуманитариев-немарксистов, лишенных права преподавания в вузах. Действительным членом Кафедры состоял и А. Н. Щукарёв. В 1929 г. Кафедра выпустила сборник трудов, вызвавший негодование партийных идеологов. Газета «Коммунист» так писала о сборнике: «Враждебные элементы противопоставляют росту социалистической пролетарской культуры свою культуру... Разжившись на советском хлебе,

13 Мемуарист здесь допустил ошибку: Украинская академия наук была основана в 1918 г. (с 1921 г. по 1936 г., т.е. и в описываемый период, она называлась Всеукраинской академией наук). Возможно, он имел в виду очередную кампанию по выборам в Академию.

14 В свое время было высказано предположение, что «по-видимому, Щукарёв не смог или не пожелал выступить в печати с ответом на критику», содержащуюся в статье И. Е. Орлова [5, с. 149]. Думается, слова «не пожелал» здесь совершенно неуместны, поскольку ни единого шанса выступить с ответом в советской печати А. Н. Щукарёв не имел.

15 Следует сказать, что марксизм А. Н. Щукарёв не только знал, но и понимал его куда лучше своих оппонентов. Правда, он придерживался достаточно распространенного среди дореволюционной русской интеллигенции взгляда на «буржуазный строй» как на строй обреченный: «частно-владельческий-производственно-торгово-конкурентный буржуазный строй, как строй хаотический и наименее структурный не имеет никаких перспектив на существование и подлежит несомненному умиранию и уничтожению» [12, с. 10]. В то же время, марксизмом он вовсе не был очарован, и создал его историческую ограниченность: «С марксизмом я конечно знаком. Его построения нельзя не считать правильными, но поскольку он по существу исходит из экстраполяции некоторой кривой истории, то его предсказания могут быть сделаны только на сравнительно короткий период ближайшего будущего. Они конечно не решают всей обширной проблемы организации общества» [12, с. 9-10].

здесь начинают проповедовать буржуазную идеологию, свою философию, воспитывая на ней аспирантскую молодежь». Обвинения были страшными: отрицание партийного характера науки, «чистой воды идеализм, поповщина, ... черносотенная, махровая, палкинская философия» и т. д. Особенно яростным нападкам подверглась статья Щукарёва под вызывающе несозвучным времени названием «Алхимико-гностическая философия игральнх карт». Щукарёва и его коллег называли «открытыми агентами буржуазной философии, которые... плюют на нашу действительность». Коммунистическая общественность требовала призвать для борьбы с «демонстрацией чуждой пролетариату идеологии» РКИ (Рабоче-крестьянскую инспекцию) и «еще что-нибудь поострее» (*т. е. карающий меч революции* — В. Ш.)¹⁶. В результате в 1930 г. Кафедра была закрыта.

В работе [5] о причинах прекращения Щукарёвым деятельности в области теории познания говорится крайне обтекаемо. Из нее можно заключить, что Александр Николаевич прекратил работу над логической машиной, столкнувшись с резким неприятием идеи механизации мышления со стороны ортодоксальных марксистских философов, оценивших ее как «бесплодную и нелепую затею» [5, с. 147]. Однако такая точка зрения представляет ситуацию слишком упрощенно. И. Е. Орлов, критик (причем, единственный известный нам) работ А. Н. Щукарёва, вообще говоря, отнюдь не являлся частью советского философского истеблишмента, а к концу 1920-х годов и сам отошел от занятий философией¹⁷. Вряд ли именно его публикация могла произвести на Александра Николаевича столь сильное впечатление. Не приходится сомневаться, что отказаться от публичной деятельности в области философии и логики и уйти в 1931 году на пенсию ученого вынудили именно описанные выше кампании травли «по месту жительства».

Свою логическую машину Щукарёв передал на хранение на кафедру математики Харьковского университета, и ее дальнейшая судьба неизвестна. В последние годы жизни А. Н. Щукарёв состоял консультантом нескольких научно-исследовательских организаций, и вновь сосредоточился на вопросах физической химии. В частности, он сотрудничал с Институтом экспериментальной медицины, где занимался термодинамикой живой клетки. Одновременно он продолжал работать над большим логико-философским трудом «Опыт обоснования системы структурного реализма». В 1934 г. ученый передал рукопись в Библиотеку им. В. И. Ленина и ленинградскую библиотеку АН СССР [5, с. 150].

В отличие от многих своих харьковских коллег, Щукарёв не был репрессирован и окончил жизнь уважаемым и почитаемым ученым. Тем не менее, даже после смерти его воззрения не давали покоя блюстителям идеологической чистоты. В послевоенное время, когда погромные кампании в разных областях науки следовали одна за другой, имя Александра Николаевича Щукарёва стало для борцов за «идейную чистоту» отечественной науки одним из главных жупелов. Перечислить все упоминания ученого в этом контексте сложно, поэтому ограничусь лишь некоторыми, взятыми с примерно десятилетним интервалом.

Например, крупный советский специалист по охоте на идеалистических ведьм член-корреспондент АН СССР А. А. Максимов писал в 1947 г.:

16 Возрождение. - 1950. № 10. - С. 123-124.

17 Символично, что Орлов, по образованию инженер-гидравлик, столь резко выступивший против работы физико-химика Щукарёва, в некотором смысле повторил его путь – обратившись к логике и философскому осмыслению науки (пусть и в специфическом марксистском изводе), он, похоже, спустя некоторое время понял небезопасность этого занятия в условиях господства одной идеологии и занялся технологией получения йода и брома методами титрования.



Насколько борьба за и против революции тесно сплеталась с борьбой за и против науки и научного мировоззрения, свидетельствует, например, появившийся в 1906 г. «Сборник по философии естествознания», куда вошли статьи естествоиспытатель А. И. Бачинского, В. И. Вернадского, И. Ф. Огнева, Н. М. Соловьёва, Н. А. Умова, А. Н. Щукарёва.

Здесь со всей наглядностью обнаруживается путь, который вёл некоторых естествоиспытателей в болото реакции и идеализма, путь, на который они хотели столкнуться и самую науку.

Сборник открывается статьёй Н. А. Умова «Значение Декарта в истории физических наук». В этой статье автор противопоставлял как непримиримые полюсы материализм и идеализм. Материализм Декарта имеет, по Умову, то значение, что он дал метод и программу исследования для естествознания, которые и до настоящего времени являются руководящими, прогрессивными и далеко ещё не исчерпанными. <...>

Не случайно сборник открывается статьёй, защищавшей материализм в естествознании. Это, очевидно, преследовало цель привлечь к сборнику внимание естествоиспытателей, враждебно настроенных к идеализму, выступающему незавуалированно. Статья Умова должна была успокоить таких естествоиспытателей. Но уже следующая статья А. Н. Щукарёва должна была подготовить читателя к полному отказу от материализма в естествознании. На основе ложно истолковываемых данных психологии Щукарёв трактовал понятие материи как принадлежащее к «отрицательной области сознания»¹⁸.

Таким образом, Максимов отводил Щукарёву неблагоприятную роль идеологического диверсанта, «подготавливающего» наивных российских естествоиспытателей к «полному отказу от материализма». Причем роль едва ли закоперщика борьбы «против науки и научного мировоззрения» и тем самым «против революции»!

Спустя двенадцать лет другой видный борец, профессор А. И. Компанеец, сетовал, что «борьба русских ученых против махизма и энергетизма все еще слабо освещена в нашей литературе»¹⁹ и, восполняя этот пробел, обрушивался на Щукарёва и других русских ученых и мыслителей:



Идеалистическая философия Маха, Авенариуса и других основоположников эмпириокритицизма наибольшее распространение в России получила в годы столыпинской реакции, после поражения русской революции 1905 года. Первые же философские работы Маха и Авенариуса появились в России значительно раньше, еще в 70-е годы прошлого столетия. С 90-х годов их работы все больше и больше популяризируются идеологами господствовавших классов царской России.

В начале XX века, особенно в годы столыпинской реакции, на русском языке в большом количестве стали издаваться философские работы Маха, Авенариуса, Оствальда, А. Пуанкаре, Джемса, Петцольдта, Пирсона, Гартмана и других эмпириокритиков. Философские воззрения Маха, Оствальда и К° в России пропагандировали Хвольсон, Шишкин, Щукарёв, Некрасов и другие «физические» идеалисты. Рьяным проводником махизма, непримиримым врагом материализма выступал журнал «Вопросы философии и психологии», издававшийся в Москве под редакцией махровых реакционеров Лопатина и князя Трубецкого. В журнале активное участие принимали Шишкин, Некрасов, Щукарёв, Струве, Булгаков, Бердяев, Радлов, Лосский, Шпет и другие. Этот журнал прославился своими злобными выпадами против смелых материалистических открытий Сеченова, Тимирязева, Столетова и других ученых²⁰.

И даже на излете эпохи застоя можно было прочесть, что «Открытыми выпадами против философского материализма отличался физик Щукарёв, который объявлял себя противником главных категорий материалистической философии и сторонником энергетизма Оствальда. „Идея материи, – утверждал он – это – заблуждение“. Щукарёв, Бугаев, Шишкин, Бачинский и Яковкин преувеличивали роль математического аппарата в познавательной деятельности человека, примитивизировали и к тому же релятивистски толковали основные законы природы»²¹.

18 Максимов А. А. Очерки по истории борьбы за материализм в русском естествознании. - М., 1947. - С. 434-435.

19 Компанеец А. И. Борьба русских естествоиспытателей против махизма и энергетизма // Вопросы философии. - 1959. № 6. - С. 124.

20 Там же.

21 Шкуринов П.С. Позитивизм в России XIX века. - М.: изд-во Московского университета, 1980. - С. 273.

На фоне этих обвинений достаточно наивно (хотя и вполне объяснимо) звучит утверждение, будто «в философских вопросах Щукарёв стоял в общем, по нашему мнению, на позициях естественнонаучного материализма» [5, с. 149]. То же самое можно сказать и о заметном в письме А. В. Яроцкого А. И. Бергу стремлении не просто прописать Щукарёва по материалистическому ведомству, но и записать его в союзники В. И. Ленина в борьбе с махизмом: «даже прочитав лишь... одну главу, ... можно убедиться, что Щукарёв несомненный и притом сознательный, материалист, именно по тем основным вопросам, по которым Ленин дал бой махизму и богдановщине» [8, с. 157–158].

Разумеется, вопрос об отношении Щукарёва к материализму далеко не прост — да и понимал его Александр Николаевич совершенно иначе, чем советские ортодоксы. В любом случае, он характеризовал это отношение так:



В период различного рода «выскачек», аспирантов различных Марксистских Институтов, которые утверждали, что говорить об идеальном газовом состоянии «это значит проповедовать идеализм» и которым конечно хотелось блеснуть своими «ниспровержениями» «физического идеализма» я конечно был возведен в высокий сан «физического идеалиста» [12, с. 4]

Сам же Щукарёв не причислял себя ни к одному из лагерей, соглашаясь с мнением Э. Л. Радлова, который «не находит возможным включить меня в обычные ряды русской философской мысли, имевшей значительный идеалистический и даже мистический уклон, и не разобравшись в моих построениях („Проблемы теории познания в приложениях к вопросам естествознания“ Матезис, 1913) отставляет меня просто в сторону. Это было по существу совершенно правильно в 1913 году, теперь (в середине 1930-х гг. — В. Ш.) еще более» [12, с. 5].

В целом, резюмирует А. Н. Щукарёв, «могу точно сказать, что все же я не могу причислить себя к разряду чистых матерьялистов. Но я менее всего „идеалист“ и пожалуй даже наиболее резкий „антиидеалист“ поскольку я являюсь убежденным противником так наз. „рационализма“ всех видов (не исключая и физико-математического)» [12, с. 6–7]. Он формулирует ответ на вопрос: «кто же я такое?», но рассмотрение оригинальной философской концепции А. Н. Щукарёва, названной им «структурным тензоризмом» [12, с. 9] далеко выходит за рамки настоящей работы.

В заключение рассказа о построенных в России логических машинах и судьбах их создателей можно привести один эпизод. Парадокс эпохи! — в то самое время, когда А. А. Максимов вписывал имя опального и идеологически чуждого профессора в ряд «врагов революции», а именно в послевоенный период борьбы с низкопоклоном перед Западом, то же имя было использовано для утверждения «русского первенства». Так, в опубликованной в начале 1950 года в журнале «Успехи физических наук» заметке²² говорилось, что А. Н. Щукарёв опубликовал уравнение растворения в 1896 г., т. е. более чем на год раньше считающихся его авторами американцев А. Нойеса и У. Уитни. Время публикации заметки, пришедшее на самый разгар лихорадочных поисков российского приоритета во всех науках, определило ее специфический тон («Замалчивание открытий, сделанных русскими учёными, и присвоение их работ, даже без упоминания в списке использованной литературы характерно во многих случаях для учёных капиталистических стран»). Заметим, что тот же автор к сюжету с открытием уравнения растворения обращался не один раз²³, и, кроме того, заявлял о приоритете А. Н. Щукарёва в открытии закона кинетики²⁴.

22 Ничик М.С. К истории открытия уравнения растворения // Успехи физических наук. - 1950. Т. XL. Вып. 2. - С. 338-340.

23 Ничик М.С. О приоритете открытия уравнения растворения русским ученым А. Н. Щукарёвым // Журнал общей химии. - 1949. Т. 19. Вып. 9. - С. 1593-1595; Ничик М.С. Новые данные об открытии уравнения растворения // Журнал физической химии. - 1953. Т. 27. Вып. 7. - С. 1109-1111.

24 Ничик М.С. О приоритете А. Н. Щукарёва в установлении закона кинетики // Журнал физической химии. - 1949. Т. 23. Вып. 7. С. 871.

Не вдаваясь в существо едва ли актуальных сегодня споров о приоритете, нельзя не сказать о том, что привлекаемые в этих спорах в качестве аргумента труды А. Н. Щукарёва являются доказательством высочайшего, поистине мирового, научного уровня его работ в области физической химии.

Тем не менее, всё-таки первоначально именно интерес к логической машине способствовал тому, что философские и идеологические «заблуждения» А. Н. Щукарёва были как бы вынесены за скобки²⁵, а акцент в изложении его биографии был перенесен на новаторскую работу по созданию логической машины. Благодаря этому уже на рубеже в 1970–1980-х годов А. Н. Щукарёв, как и его предшественник П. Д. Хрущов, обрели заслуженное почетное место в пантеоне славы истории отечественной науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бирюков Б. В., Шестаков В. И., Калужин Л. А. Логические машины // Философская энциклопедия. Т. 3. — М.: Советская энциклопедия, 1964. — С. 232–234.
2. Велигжанин В. А., Поваров Г. Н. К истории создания логических машин в России // Вопросы философии. — 1971. № 3. — С. 156–158.
3. Орлов И. Е. О рационализации умственного труда // Под знаменем марксизма. — 1926. № 2. — С. 72–93.
4. Памяти Павла Дмитриевича Хрущова, почетного члена Общества физико-химических наук. — Харьков, 1912.
5. Поваров Г. Н., Петров А. Е. Русские логические машины // Кибернетика и логика. — М.: Наука, 1978. — С. 137–152.
6. Слешинский И. В. Логическая машина С. Джевонса // Вестник опытной физики и элементарной математики. — Одесса. 1893. № (175). — С. 145–154.
7. Соков А. Н. Мыслительная машина // Вокруг света. — 1914. № 8. — С. 287.
8. Фет Я. И. Кибернетика в Политехническом музее // в кн.: Фет Я. И. Рассказы о кибернетике. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. — С. 154–159.
9. Шилов В. В. Логические машины и их создатели. Краткая, но практически полная история // Информационные технологии. — 2008. № 8 (Приложение). — 40 с.
10. Щукарёв А. Н. Проблемы теории познания: в их приложении к вопросам естествознания и в разработке его методами. Одесса: Mathesis, 1913. 144 с.
11. Щукарёв А. Н. Механизация мышления (Логическая машина Джевонса) // Вестник знания. — 1925. № 2. — Стлб. 825–830.
12. Научное завещание профессора Щукарёва. Публ. и комментарии С. В. Камышан. 2002. С. 3-11.
13. Gardner M. Logic Machines and Diagrams. — N.-Y., Toronto, L.: McGraw Hill Book Co, 1958. — 158 p.
14. Jevons W. S. On the Mechanical Performance of Logical Inference // Philosophical Transactions of Royal Society. — 1870. Vol. 160. — P. 497–517.
15. Jevons W. S. The Principles of Science: A Treatise on Logic and Scientific Method. — L.: MacMillan and Co, 1874.
16. Ketner K.L. (assisted by A. F. Stewart). The Early History of Computer Design: C. S. Peirce and Marquand's Logical Machines. // Princeton University Library Chronicle. Spring 1984. Vol. XLV. № 3. — P. 187–211.
17. Marquand A. A. New Logical Machine. // Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. 1886. Vol. XXI. — P. 303–307.
18. Povarov G. N. The First Russian Logic Machines // Computing in Russia. The History of Computer Devices and Information Technology revealed. G. Trogemann, A. Y. Nitussov, W. Ernst (Eds.). — Wiesbaden: VIEWEG, 2001. — P. 51–62.

В. В. ШИЛОВ

Кандидат технических наук,
заведующий кафедрой «МАТИ» — РГТУ
имени К. Э. Циолковского, Москва

25 А в постсоветское время идеологические «грехи» Александра Николаевича Щукарёва были забыты уже настолько основательно, что комментатор труда П. С. Юшкевича «Современная энергетика с точки зрения эмпириосимволизма» (см. «Русский позитивизм. Лесевич. Юшкевич. Богданов»). СПб.: Наука, 1995) приписал опубликованную в 1901 г. статью «Очерки по философии естествознания» его полному тезке и однофамильцу, известному историку А. Н. Щукарёву!