

К 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ МИХАИЛА АЛЕКСАНДРОВИЧА ЛЕОНТОВИЧА

М.А. Леонтович в свете развития современной науки

Е.П. Велихов, В.С. Лисица

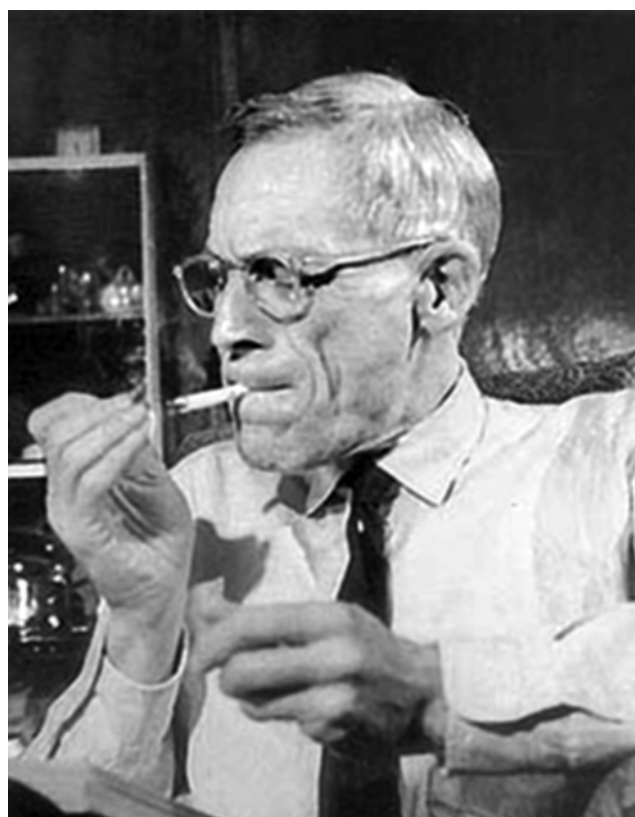
PACS number: 01.60.+q

7 марта 2013 г исполнилось 110 лет со дня рождения выдающегося советского физика-теоретика академика Михаила Александровича Леонтовича¹.

В связи с юбилейной датой уместно вспомнить основные этапы возникновения и развития научной школы Леонтовича и взглянуть на неё с позиций современного состояния науки. Становление М.А. Леонтовича как учёного происходило в весьма противоречивой обстановке, характеризуемой, с одной стороны, идеологическим давлением на науку (в особенности, биологию), а с другой — необходимостью интенсивного развития науки (в первую очередь, физики), диктуемого соперничеством с Западом в технологической и, в первую очередь, военной областях. Именно такая конкуренция позволяла выжить и сохранить самостоятельные научно-методические принципы тем направлениям, от которых зависело выживание всей нашей страны. Именно поэтому руководителям государства приходилось считаться с относительной идеологической самостоятельностью научных направлений, связанных с прикладными исследованиями, и закрывать глаза на определённое свободомыслие в этой среде. Фигура М.А. Леонтовича представляла своего рода соединительное звено (мост) между классическими традициями научного развития и их прикладным характером, востребованным в эти до- и послевоенные годы. История становления школы Леонтовича подробно изложена в биографических книгах воспоминаний друзей и коллег [1–5].

Здесь мы постараемся коснуться тех сторон научного стиля М.А. Леонтовича, которые могут быть актуальны для развития современной науки.

Особенностью развития современных научных исследований является то, что они вынуждены проводиться в условиях более чем 20-летней непрерывной реорганиза-



Михаил Александрович Леонтович
(07.03.1903 – 30.03.1981)

¹ Краткий очерк о жизни и научной деятельности М.А. Леонтовича приведён в книгах [1–5] и прилагается в электронной форме к этой статье.

Е.П. Велихов. Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт",
пл. Курчатова 1, 123182 Москва, Российская Федерация

В.С. Лисица. Институт физики токамаков, Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт",
пл. Курчатова 1, 123182 Москва, Российская Федерация

Тел. 8 (499) 196-73-34

E-mail: lisitsa@nfi.kiae.ru

ции (перестройки) и отсутствия систематического целевого финансирования. Эти обстоятельства вызвали интенсивную эмиграцию научных кадров, разрыв поколений учёных и определённую деградацию научных школ. Во времена Леонтовича, по его меткому определению, зарплата учёных составляла "ровно столько, чтобы о ней не думать". Поэтому большую часть своего времени научные работники посвящали творческой деятельности. В этом отношении характерен пример Китая, где субсидирование науки и положение учёных в обществе примерно соответствуют тому времени, в котором находились научные работники в СССР в послевоенный период. Надо отметить, что возникновение научных школ проистекало в процессе решения крупных проблем, таких как создание ядерного оружия, термоядер-

ные исследования и др. Эти проблемы формулировались не абстрактными пожеланиями типа "развитие науки вообще", а весьма конкретно, даже принижено деловым языком. Параллельно шла интенсивная подготовка кадров в физических вузах, позволившая нашей стране занять лидирующее положение в таких направлениях, как ядерная энергетика, космическая техника и технологии и многие другие. Именно такой стиль руководства наукой позволил создать в том числе и школу Леонтовича по теории плазмы и радиофизике, к которой относятся такие известные учёные, как академики РАН Е.П. Велихов, Б.Б. Кадомцев, В.Д. Шафранов, Р.З. Сагдеев, члены-корреспонденты РАН С.М. Рытов, А.А. Веденов, А.Б. Михайловский и многие другие научные сотрудники.

Инновационный характер исследований возникал естественно в процессе работы по конкретному направлению, а оно, это направление, диктовалось потребностями того общества, которым было востребовано. Так, возникновение школы, связанной с электромагнитными колебаниями, было связано с необходимостью решения задач распространения волн вблизи земной поверхности, для которого и были сформулированы известные "граничные условия Леонтовича". Интенсивная конкуренция в области управляемых термоядерных исследований привела к созданию установок токамак, получивших мировое признание, а также к созданию мощной теоретической школы по физике плазмы, у истоков которой стоял Леонтович. Что касается современных требований к инновационному развитию экономики России, то они находятся в очевидном противоречии с тенденциями чисто сырьевой экономики, при которой нет заинтересованности в инвестициях в наукоёмкие технологии и, тем более, в фундаментальные научные исследования. В этом отношении интересна позиция США, где осуществляется поддержка исследований в достаточно далёких от внедрения областях, таких как астрофизика. Руководство США понимает, что молодые люди, получившие высокую научно-методическую подготовку в фундаментальной науке, перенесут её в другие области их возможной деятельности, даже если их карьера будет далека от их первоначальной области образования. Здесь достаточно напомнить, что современные суперкомпьютерные технологии выросли именно из фундаментальных исследований по физике высоких энергий.

Любопытно проанализировать роль научного менеджмента в современной истории науки, связанной с временем Леонтовича. Безусловным авторитетным примером может служить реализация Атомного проекта под руководством И.В. Курчатова. Под его руководством были начаты также исследования по управляемому термоядерному синтезу. В начале этих работ возник вопрос о руководителе теоретических исследований по данной проблеме. И здесь любопытна интересная деталь: Л.П. Берия, ответственный в правительстве за ядерную программу, счёл необходимым обратиться за рекомендацией к такому авторитетному учёному и основателю научной школы, как И.Е. Тамм. Рекомендован был Леонтович с циничной фразой Берии: "Будэм слэдыть — нэ будэт врэдэть", — в ответ на замечания его сатрапов о независимом характере Леонтовича. Эта деталь характеризует роль научных школ в решении ответственных государственных проблем, признаваемую даже столь одиозными фигурами, как Берия.

Описанная ситуация резко отличается от современного состояния научного менеджмента, когда "эффективные менеджеры" возникают внезапно, без всякой связи с их научным и организаторским авторитетом. Результаты такого "менеджмента", увы, хорошо известны и в науке, и в образовании.

Научное руководство осуществлялось Леонтовичем весьма конкретно: он просто садился рядом с вами и начинал решать вашу задачу. В этом отношении он резко отличался от подавляющего большинства начальников как тогдашних, так и современных. "Наша задача — помогать проезжающим", — любил повторять Михаил Александрович известное изречение городничего из "Ревизора". В этом отношении характерны его воспоминания о выводе уравнения Власова: «Пришёл ко мне Власов и стал нудить: "Хочу, чтобы частицы создавали поля, которые на них же влияют". — Ну я взял и написал ему соответствующее уравнение». Впоследствии это "уравнение Власова" получило мировое признание. К чести Леонтовича служит то, что он никогда не претендовал на его вывод. Аналогично обстояло дело с теорией циклотронного излучения плазмы, развитой Б.А. Трубиновым под непосредственным руководством М.А. Леонтовича, который наотрез отказывался ставить свою фамилию под соответствующими статьями. Эта теория широко известна в настоящее время, особенно среди астрофизиков. Возможно, что это равнодушие Леонтовича к авторству и соавторству способствовало тому, что он прошёл мимо двух важных открытий, сделанных в его непосредственном окружении и даже в его лаборатории в ФИАНе: черенковское излучение, объяснённое Таммом и Франком, и лазерное излучение (Басов и Прохоров были сотрудниками лаборатории Леонтовича). В настоящее время такая позиция руководителя кажется просто немыслимой.

Воспитание научной молодёжи М.А. Леонтовичем проводилось весьма своеобразно. Помимо чтения лекций в Московском университете (МГУ) и Московском инженерно-физическом институте (МИФИ), он общался с молодыми научными сотрудниками лаборатории абсолютно на равных, приходил в комнату, подсаживался и спрашивал: "А что у Вас?" — и просто начинал с вами работать без какого-либо высокомерия и менторства.

Интересно отношение М.А. Леонтовича к научным публикациям. В отличие от современного стиля, он никогда не стремился опубликовать большое количество или серию статей по какому-либо вопросу. Его публикации подчас единичны и посвящены, как правило, решению фундаментальных вопросов теории. Так, публикация широко известных "граничных условий Леонтовича", посвящённая распространению радиоволн вблизи земной поверхности, состоялась по многочисленным просьбам его сотрудников после многократного использования этих условий в прикладных работах других авторов. По существу, он следовал принципу: "Понял, решил, опубликовал — пошёл дальше". Это относится, в частности, к его работе по неравновесной термодинамике, которая предвосхитила более поздние многочисленные работы Пригожина с сотрудниками (см. подробнее изложение этих вопросов в воспоминаниях Ю.Л. Климонтовича в книге [1, с. 160]). Работа М.А. Леонтовича с Мандельштамом по взаимоотношению дискретного и непрерывного спектров в квантовой механике намного опередила дальнейшие исследования

Гамова по теории альфа-распада ядер (по этому вопросу см. публикацию в *УФН* [6]). Возможно, именно этот стиль публикаций М.А. Леонтовича не позволил его работам получить широкую известность в научной литературе. Более того, он отказывался быть соавтором работ, выполненных при его участии и под его непосредственным руководством. Это относится, как уже отмечалось, к серии работ по теории циклотронного излучения плазмы, выполненных Б.А. Трубниковым и получивших мировое признание. Он считал, что научный результат имеет непреходящую ценность независимо от того, кем он был получен. Принцип "наша обязанность — помогать проезжающим" резко отличался от борьбы за приоритеты, свойственной современным авторам.

Характерной особенностью М.А. Леонтовича являлось абсолютное безразличие к наградам, премиям и другим приоритетам. "Чины да ордена людьми даются, а люди могут обмануться", — любил повторять он. Так, он неоднократно награждался за научные достижения орденами Трудового Красного Знамени, которые ему присылали по почте, поскольку сам он не ходил их получать. Представления его к наградам более высокого уровня (ордену Ленина, званию Героя Социалистического Труда) неизменно отвергались советскими правительственными органами ввиду независимости характера и воззрений Михаила Александровича. По поводу академических званий характерна его фраза, сказанная одному уважаемому учёному, добивавшемуся поддержки М.А. Леонтовича на выборах в члены-корреспонденты Академии наук СССР: "Да что Вам это звание?! — ответил он. — Возьмите и почитайте лекции за те же 250 рублей!". Он считал доплаты за научные звания не вопросом престижа, а просто средством относительно безбедного существования учёного, которого не должны слишком обременять бытовые проблемы, дабы он мог полностью сосредоточиться на творческой научной работе, требующей максимальной концентрации сил и интеллектуальных способностей.

Наряду с блестящим знанием физики, М.А. Леонтович живо интересовался другими направлениями науки. Он хорошо знал химию и биологию. На протяжении многих лет он неизменно читал журнал *Природа*, и не просто читал, но и настаивал на общедоступном изложении сложных научных проблем. "Эта статья недоступна для понимания даже мне — простому советскому академику", — наставлял он редакцию журнала. Несмотря на блестящее владение математическими методами, М.А. Леонтович всегда настаивал на ясном качественном изложении полученных результатов — сказывалось его многолетнее общение с прикладными исследователями и с экспериментаторами.

В заключение хотелось бы надеяться, что научные и этические принципы, за которые М.А. Леонтович боролся и которые отстаивал на протяжении всей своей жизни, найдут достойное продолжение при развитии современной российской науки.

Список литературы

1. Леонтович М А *Теоретическая физика. Избранные труды* (М.: Наука, 1985)
2. *Воспоминания об академике М.А. Леонтовиче* (Сер. "Ученые СССР. Очерки. Воспоминания. Материалы", сост. В.Д. Новиков) (М.: Наука, 1990)
3. *Воспоминание об академике М.А. Леонтовиче* (Сост. В.И. Коган, В.Д. Новиков) 2-е изд., доп. (М.: Наука, Физматлит, 1996)
4. *Академик М.А. Леонтович: Ученый. Учитель. Гражданин* (Сост. В.И. Коган, Л.К. Кузнецова, В.Д. Новиков) (М.: Наука, 2003)
5. *Естественен, как сама Природа* (Сост. В.Д. Шафранов, В.И. Коган, Л.К. Кузнецова) (М.: Наука, 2005)
6. Кадомцев Б Б, Коган В И, Смирнов Б М, Шафранов В Д "К 50-летию работы М.А. Леонтовича и Л.И. Мандельштама ("К теории уравнения Шрёдингера")" *УФН* **124** 547 (1978) [Kadomtsev B B, Kogan V I, Smirnov B M, Shafranov V D "On the fiftieth anniversary of the paper M.A. Leontovich and L.I. Mandel'shtam ('On the theory of the Schrödinger equation')" *Sov. Phys. Usp.* **21** 272 (1978)]