

быстром движении. Ощущение поистине жуткое, ни с чем не сравнимое. Его, пожалуй, лучше всего можно характеризовать словами «душа с телом расстается». Испытавши эту своеобразную встряску, рад, что испытал нечто необычное, но повторить не всякому захочется.

Есть еще среди развлечений Кони Айленда корзина с пассажирами, скатывающаяся по наклонной плоскости, натыкаясь на колья, отчего получают толчки и, конечно, комические эффекты; есть скатывание по полированной наклонной плоскости, а есть и иного рода эффекты, вроде «путешествия в ад». Вы садитесь в лодочку, и она, покруживши вас немного, спускается под землю; в темноте пристаёте вы к берегу, на что-то натыкаетесь, слышите странные звуки, видите силуэты трупов в почти полном мраке и наконец подходите к занавеси, где ожидаете самого страшного. Отдергивают — и вы на дорожке парка среди публики, смеющейся на ваше невеселое лицо.

Есть и скачка на лошадях, есть стрельба в цель, не такая игрушечная, как у нас в тирах. Есть и оригинальные световые иллюзии с помощью невидимых зрителю зеркал. Все это смешно, но притом наивно и детски чисто. И вот эта черта произвела на меня чарующее впечатление. Десятки тысяч взрослых людей, которые развлекаются без «пикантного», — вещь немыслимая в европейской культуре, которая никак не может обойтись без порнографии, изобретенной в парижских кабачках. Некоторые говорят, что эти развлечения грубы и некультурны. Если даже они грубы, то все-таки лучше детски-чистая грубость, чем порнографическая «утонченность». Я лично приветствовал бы у нас всевозможные «швейцарские горы» и «чертовы колеса», если бы они вытеснили шансонетки и куплеты, слушая которые радуешься, что публика не понимает парижского «арго», или фарсы, доходящие до пределов цинизма.

* * *

В общем, Америка производит свежее, бодрящее впечатление. Это народ будущего, народ, который только вступает на путь истинной культуры. Из страны ковбоев, фермеров и миллиардеров Америка становится страной, дающей новые горизонты в науке. Пока у нее почти нет искусства и литературы. Но, вероятно, будет. Раз есть наука, страна выходит на культурную дорогу, т. к. наука есть высший плод культуры.

Публикация А. Ю. Стручкова

В. П. Скрипов

ПРОФЕССОР В. К. СЕМЕНЧЕНКО — УЧЕНЫЙ И УЧИТЕЛЬ

Накопление и передача знаний сопровождается сменой поколений. Главная роль в процессе наследования накопленных знаний принадлежит книгам. Мысль ученого документируется и тиражируется, становится доступной многим. Менее заметен, но не менее важен другой механизм — передача опыта научной деятельности путем непосредственного общения представителей старшего поколения с младшим. Такой механизм первенствует в ремеслах, где невозможно усвоить секреты мастерства только по писанным инструкциям. В науке есть свои правила и традиции, которые лучше постигаются при совместной работе опытных исследователей с начинающими. Там присутствуют все подвижные элементы человеческой природы, обстоятельства места и времени, которые «испаряются» при выделении «сухого остатка» — добытого знания. Общение с учителем способствует формированию этических и профессиональных норм учеников.

Такое вступление, касающееся связи поколений, представляется уместным в статье, посвященной профессору Владимиру Ксенофонтовичу Семенченко (17.01.1894—12.05.1982) — видному термодинамику и физико-химику. Он родился и жил в Москве. В числе его учителей в университете Шанявского были П. П. Лазарев, А. Н. Реформатский, Н. К. Кольцов. Там Владимир Ксенофонтович познакомился с С. И. Вавиловым, В. В. Шулейкиным, С. Н. Ржевским, Б. В. Ильиным, А. С. Предводителевым — будущими известными физиками (см. [1]). В 1918—1919 гг. в Саратовском университете он слушал лекции С. А. Богуславского по термодинамике и статической механике, которые в значительной мере определили приверженность В. К. к методам этой науки [2]. После окончания физико-математического факультета Саратовского университета в 1919 г. В. К. возвратился в Москву.



Профессор В. К. Семенченко.
23.01.1957 г.

Фото предоставлено
В. П. Скриповым

До войны 1941—1945 гг. В. К. Семенченко преподавал экспериментальную и теоретическую физику в Московском и Тверском педагогических институтах, в Московском университете. С 1942 г. и до конца жизни научно-педагогическая деятельность В. К. сосредоточилась в МГУ. Он был связан также с Институтом общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова, где с 1944 по 1960 гг. возглавлял лабораторию поверхностных явлений.

Первоначально научные интересы В. К. относились к теории растворов электролитов и молекулярной теории поверхностных явлений в растворах. Его монография [3] долгое время оставалась наиболее полным и квалифицированным изложением физической теории сильных электролитов.

Обобщение большого цикла работ В. К. Семенченко и его сотрудников по поверхностным явлениям в металлах и сплавах сделано в монографии [4]. Она была переведена на английский язык и издана в Англии (1961 г.) и США (1962 г.). Подход к описанию поверхностных явлений основан на методе Гиббса [5]. Важное место в этом цикле работ отво-

дится поверхностному натяжению как фактору, управляющему процессами фазовых превращений. Большое внимание уделено экспериментальным методам определения поверхностного натяжения. Сотрудники В. К. Семенченко — Н. Л. Покровский, П. П. Пугачевич много сделали для усовершенствования приборов и техники измерений, что позволило получить надежные значения этой величины в металлах и сплавах. В монографии [4] В.К. последовательно развивает концепцию обобщенных моментов применительно к поверхностному натяжению, адсорбции, растворимости в металлических, солевых и молекулярных двухкомпонентных системах.

Многолетний опыт преподавания нашел отражение в книге В. К. Семенченко «Избранные главы теоретической физики» [6]. Небольшая по объему, она состоит из четырех частей: «Элементы механики», «Элементы термодинамики», «Начала квантовой механики и некоторые ее приложения», «Элементы статистической механики», ряда дополнений и таблиц. В авторском предисловии отмечены особенности отбора и подачи материала. Главное внимание в книге уделено физической стороне проблем, решаемых методами теоретической физики. Глубокое знание предмета, знакомство с оригинальными трудами основателей термодинамики, квантовой и статистической механики обеспечили добротность книги и ее полезность в ряду других известных учебников по теоретической физике. В изложении вопросов термодинамической устойчивости, флуктуаций и фазовых переходов нашли отражение разработки автора.

Еще одна книга В. К. Семенченко «Теория атома» [7] стала жертвой войны. В виде корректурных листов она в единственном экземпляре стояла на полке в квартире автора на Ленинских горах. На титульном листе редактором помечена дата 24.06.1941 г. Набор был сделан в Ленинграде перед самой войной, и он пропал. Об этой истории более подробно рассказано в заметке [8]. О существовании неизданной книги я узнал от В. К. в одну из наших встреч в апреле 1978 г. Он упомянул о ней в каком-то контексте, но по моей реакции понял, что для меня это — новость.

«Как, разве вы не знали об этом?» — В. К. подошел к полкам, занимавшим всю стену комнаты, отодвинул холщевую штору и достал книгу в черном переплете, изготовленную из корректурных листов. Я стал ее просматривать, знакомиться с содержанием. Меня поразили сам факт существования в единственном экземпляре готовой, но неизданной книги. Ведь при нормальном ходе событий ее тираж давно работал бы на пользу общества.

В. К. Семенченко был современником становления физики атома и квантовой механики, знал историю вопроса по первоисточникам. Это нашло отражение в его книге. В ней много сведений с переднего края предвоенной науки. В главе «Ядерные реакции и искусственная радиоактивность» обсуждается возможность цепной реакции в уране. Автор упоминает о работах Ферми (1935 г.), Гана, Штрассмана, Кюри, Савича, Мейтнер и Фриша (1939 г.), Петржака и Флерова (1940 г.), а также о расчетах, проведенных Пайерлсом, Зельдовичем и Харитоном (1939—1941 гг.). Интересно следующее замечание: «Таким образом, мы видим, что через 20 лет после открытия Резерфордом ядерных реакций вопрос о возможности их технического использования приобрел реальный характер. Необходимо отметить, что правильная постановка этого вопроса оказалась возможной благодаря открытию нейтрона, существование которого было предположено тем же Резерфордом, и изучению реакций нейтрона с ядрами. Путь, намечавшийся вначале, — применение для изучения и использования ядерных реакций частиц с громадными энергиями — дал сравнительно мало в отношении изучения самих реакций и ничего не дал даже в направлении постановки вопроса об использовании их энергии. В этом отношении крупнейшие ученые мира оказались столь же наивными, как и первобытные люди, полагавшие, что для того, чтобы зажечь костер, нужно располагать молнией или действующим вулканом. Костер... можно поджечь просто спичкой. В отношении ядерного вещества такой спичкой оказались тепловые нейтроны с энергией в нескольких сотых eV » [7, с. 336].

Почему же издание книги так и не состоялось? В. К. рассказывал, что печатать книгу готовились в Ленинграде, но набор там не сохранился. А жизнь в первые послевоенные годы была трудной... Такое объяснение показалось мне неубедительным. По-

видимому, у него были более глубокие причины, связанные с кардинальным изменением отношения к атомной физике, вызванным появлением атомного оружия. Книга так и осталась существовать в виде корректурных листов*.

В. К. Семенченко был крупным специалистом в области термодинамики. Его творческая деятельность, преподавание, научное руководство аспирантами, оппонирование диссертаций, участие в конференциях и семинарах способствовали повышению научного уровня термодинамических исследований советских ученых. Большим подспорьем для них явилось издание в 1950 г. термодинамических работ Дж. В. Гиббса на русском языке под редакцией и с комментариями Семенченко [5]. (В 1982 г. осуществлено повторное издание, включающее «Статистическую механику» — в новом переводе под редакцией Д. Н. Зубарева [9]. Оно также снабжено комментариями редактора.)

В. К. остро ощущал необходимость развития термодинамики необратимых процессов, активно пропагандировал и поддерживал работы в этой области. Это видно из его предисловия к книге К. Денбига [10] и вступительной статьи к монографии Н. Дьярматти [11]. В предисловии к русскому изданию Дьярматти выразил глубокую признательность В. К. «за проявлявшееся им в течение многих лет товарищеское, дружеское отношение».

Теперь я хочу внести в повествование личный элемент. Право на это дает мне общение с Владимиром Ксенофонтовичем в течение 35 лет. В ноябре 1947 г., будучи студентом 3-го курса физфака МГУ, я сделал первый доклад на семинаре у профессора Семенченко. Последняя наша встреча состоялась в марте 1982 г., за 3 месяца до кончины В. К.

Начать, пожалуй, лучше с ответов В. К. Семенченко на вопросы, относящиеся к его жизни и взглядам на общественные явления. Меня беспокоило, что почти все из сказанного им в разное время забудется, пропадет. Я ничего не записывал, но как-то, будучи в Москве, составил анкету из 12 вопросов и позвонил В. К. домой. Он попросил прочитать вопросы и пригласил приехать. Это было 22 октября 1979 г. Ответы он давал быстро и четко, я их записывал. Вот что получилось.

1. *Какие явления (события, обстоятельства) оказали на Вас наибольшее влияние в молодости?*

На границе детства — декабрьское восстание в Москве (1905 г.), пожар на Пресне. Храм Христа Спасителя был освещен красным. Разрушенные дома.

2. *Каким людям Вы больше всего обязаны за их нравственный пример?*

Бабушке своей Капитолине Константиновне Голиковой (урожденная Шульгина), которая меня воспитывала до 6 лет. Я жил у нее главным образом. Кормилице моей матери Евфимии Ивановне Ивановой — она жила с бабушкой. Владимиру Ивановичу Славутинскому, учителю естествознания в Промышленном училище. Формально он не являлся моим учителем, мы познакомились с ним случайно.

3. *Какие научные сочинения оказались самым сильным стимулом для Вашего научного творчества?*

Интерес к естествознанию возник в результате чтения в детстве календаря 1900 или 1901 гг. (в виде книги), где подводился итог достижений XIX в. Книга А. М. Беркенгейма «Основы аналитической химии» 1910 или 1912 г. издания. Больцман — «Лекции по теории газов», Гиббс — термодинамические и статистические работы.

4. *Какая из Ваших научных работ: а) доставила Вам наибольшую творческую радость; б) была технически наиболее трудной; в) оказалась наиболее интересной?*

а) Работа о предельно устойчивых состояниях; б) работы по статистической теории смесей; в) работа 1947 г. о термодинамической тождественности критических явлений и фазовых переходов второго рода.

* Дочь В. К. Лада Владимировна Коробова передала эту книгу в дар Центральной научной библиотеке Уральского отделения РАН в Екатеринбурге.

5. Каково оптимальное соотношение затрат времени руководителя лаборатории на организационную работу (позиция 1), на личную научную работу (2), на чтение литературы (3), на научно-педагогическую работу (4)?

(1) 10%, (2) + (3) 40%, (4) 50%.

6. В каком возрасте Вы работали наиболее плодотворно?

На этот вопрос нельзя дать определенного ответа. Наиболее плодотворно я работал после переезда в отдельную квартиру в новом здании Университета. Мне было тогда уже 60 лет. Но это связано не с подъемом творческих возможностей, а с внешними обстоятельствами. Пока мы жили в коммунальной квартире, я мог по-настоящему работать только летом, когда мы снимали дачу.

7. Жизнь общества, ее уклад, постоянно меняются. Что Вы ощущаете как потерю (в житейском смысле), сравнивая настоящее с прошлым? Что из нового воспринимаете как приобретение общества?

Я воспринимаю как потерю сокращение круга (и глубины) общения людей. Важное приобретение — допуск широких масс к высшему образованию. Нужно бы только больше отсеивать тех, кто не проявляет интереса к науке.

8. Творчество каких русских писателей Вам наиболее близко?

Достоевский — на первом месте. Толстой — «Детство. Отрочество. Юность», «Война и мир». Блок — гениальные вспышки. Тютчев.

9. Ваши любимые композиторы и художники?

Бах, Шопен, Скрябин. Я очень люблю Леонардо да Винчи (а Рафаэля не очень люблю). Чюрленис, Нестеров.

10. Какие качества человека Вы цените больше всего?

Правдивость и доброту.

11. Если говорить о национальных особенностях, то какие черты русского народа следует, по-вашему, отметить в первую очередь?

Высокую терпимость к образу жизни и убеждениям других народов. Во мне казачья кровь (по отцу) и восьмушка английской крови. Казачья родина — станица Сулимо-Кундрючевская под Новочеркасском.

12. В чем смысл жизни?

— ?

Одиннадцатый вопрос, в отличие от первых десяти, вызвал некоторое затруднение. А последний вопрос остался совсем без ответа и без каких-либо комментариев. Поняв, что в этом есть свое содержание, я не стал обсуждать вопрос с В. К. Не исключаю, что у него был какой-то нетривиальный ответ, но его останавливала моя неподготовленность как человека другой эпохи. Тем не менее я постаралась рассказать о научной деятельности В. К. Семенченко, используя не только его научные публикации, но и свои впечатления.

В сентябре 1947 г. профессор Семенченко начал читать нашему курсу физиков лекции по термодинамике, рассчитанные на один семестр. Той же осенью он организовал кружок термодинамики и руководил им. Кружок был малочисленным. В. К. приглашал на студенческие доклады сотрудников своей лаборатории физики растворов. Мы быстро познакомились с ними и имели представление о работе лаборатории и тематике исследований.

В то время В. К. сформулировал идею о термодинамической общности критических явлений и фазовых переходов второго рода (ф. п. II р.). В «Журнале физической химии» (1947 г.) вышла его первая статья на эту тему [12]. В. К. видел, что предстоит много интересной работы, и предложил мне участвовать в ней. Но прежде он дал мне

задание прочитать и прореферировать статьи по критическим явлениям Д. И. Менделеева, Т. Эндрюса, А. И. Надеждина и его коллег по киевской школе М. П. Авенариуса, Б. Б. Голицына, А. Г. Столетова, Д. П. Коновалова, М. Смолуховского, А. Эйнштейна. Позже был рекомендован Гиббс. Знание его термодинамических работ и «Статистической механики» Семенченко считал обязательным для молодых сотрудников.

Как-то в беседе В. К. отметил, что мысль о единообразии критических явлений и ф. п. II р. возникла из-за неудовлетворенности, которая появилась у него при изложении эренфестовской трактовки ф. п. II р. в курсе термодинамики [6, 13]. Заслуга В. К. состоит в том, что он не ограничился констатацией формально-термодинамической общности критических явлений и ф. п. II р., а понял их флуктуационную природу как сущность. Теперь эта трактовка стала очевидной, «общим местом», но в конце 40-х и в 50-е гг. она встретила явное или скрытое сопротивление физико-химиков. Семена падали на неподготовленную почву. С 1947 г. мне довелось неоднократно присутствовать на докладах В. К., где он излагал свои взгляды на критические явления и ф. п. II р. Он охотно шел на дискуссию и был ярким полемистом. Его теоретический подход вызывал большой интерес, отношение слушателей было в основном благожелательным, но консервативно-осторожным. Запомнился совместный семинар ФИАНа и физфака МГУ в 1949 или 1950 гг. Он проходил в Большой физической аудитории на Моховой. После доклада В. К. Семенченко и ответов на вопросы председательствующий на семинаре С. И. Вавилов сказал примерно следующее: «Владимир Ксенофонович, мы Вас знаем и уважаем, но зачем объединять разные вещи? Есть критические явления и есть фазовые переходы второго рода». Конечно, научные интересы С. И. Вавилова были связаны с другой областью физики, и в его словах содержался оправданный традиционализм ученого, для которого предьявленные соображения недостаточны для изменения точки зрения. Даже специалисты по физике жидкостей, собиравшиеся в Киеве в 50-е гг., весьма настороженно отнеслись к флуктуационной основе объединения критических явлений и ф. п. II р. Только после работ, выполненных физиками в следующие два десятилетия, флуктуационная природа обобщенных критических явлений получила свое развитие и полное признание. С историей этого этапа можно познакомиться по публикациям [14, 15].

Трудность описания критических явлений связана с тем, что флуктуационный вклад в теплоемкость, сжимаемость и т. д. не является малым. По этой причине нельзя пользоваться обычным разложением свободной энергии в ряд вблизи критической точки. В. К. понимал это. Ему не удалось создать адекватный математический аппарат, но флуктуационный подход к природе критических явлений составлял суть его взглядов. Современная теория использует гипотезу масштабной инвариантности (см. [15, 16]) и приводит к универсальности критических показателей для систем разной природы (см. [17, 18]).

Характерна история с изучением теплоемкости при постоянном давлении c_p расслаивающихся растворов. Резкое возрастание теплоемкости при подходе к критической точке, обусловленное ростом флуктуаций энергии, должно сопутствовать любому из обобщенных критических явлений. Но для расслаивающихся жидких растворов к концу 40-х гг. не было экспериментальных данных по поведению теплоемкости в области околочитических состояний. В существовании эффекта В. К. не сомневался и старался ускорить постановку калориметрических опытов. Он привлек меня к этой работе в 1949 г. (см. [19]). Одновременно началась работа с системой фенол-вода на химическом факультете МГУ, которая завершилась публикацией [20]. В работах [21, 22] более подробно и точно изучено поведение теплоемкости растворов триэтиламин-вода разного состава и влияние на c_p малых добавок третьего компонента [23]. Тогда же появилась публикация американских авторов [24]. Она находилась в согласии с результатами наших измерений [21, 25]. После этого существование эффекта сильного возрастания теплоемкости при подходе к критической точке раствора стало фактом. Теперь этот эффект кажется вполне естественным проявлением флуктуационной природы критических явлений, но в то время для многих физиков и физико-химиков он был неожиданным. Сужу об этом на основании личного опыта. Весной 1950 г. я при-

шел к профессору А. С. Предводителеву, возглавлявшему кафедру тепловых и молекулярных процессов физфака, пригласить его на защиту дипломной работы, показал ему свои результаты. Александр Саввич, хорошо ко мне относившийся, их «не принял». Он знал, конечно, о критической опалесценции, но не чувствовал связи между флуктуациями концентрации и теплоемкостью (через флуктуации энергии), поэтому обнаруженный эффект для него не существовал. Я настаивал. Темперамент у Александра Саввича был взрывной, и наш мирно начавшийся разговор кончился тягостной сценой разбушевавшегося мэтра.

Через три года аналогичное неприятие флуктуационной концепции критических явлений обнаружил крупный физико-химик профессор И. Р. Кричевский. Я приехал к нему в Институт азотной промышленности, чтобы вручить автореферат кандидатской диссертации. И. Р. Кричевский был сторонником описания критических явлений через скачки свойств при пересечении пограничной кривой [26]. Он заявил мне тогда, что хотя флуктуации усиливаются, но они не имеют отношения к поведению теплоемкости. Привожу эти примеры не для умаления профессиональной зоркости известных ученых, а чтобы показать нетривиальность нового подхода к объяснению фактов. То, что сегодня очевидно, вчера отторгалось как невозможное, неадекватное. Еще в 1958 г. можно было защитить диссертацию, в которой утверждалось, что флуктуации термодинамических параметров играют второстепенную, если не ничтожную, роль в поведении теплоемкости растворов вблизи критической точки.

Термодинамике обобщенных критических явлений В. К. посвятил ряд последовавших за первой публикацией [12] работ (см., например, [27—31]).

Нужно отметить, что В. К. имел много замыслов по постановке новых опытов и старался привлечь к работе как молодых, так и уже сложившихся исследователей. Это может составить предмет отдельной статьи.

В подходе В. К. к фазовым переходам ключевое значение имела термодинамическая устойчивость системы. Вообще устойчивость характеризует реакцию определенной системы на возмущающее воздействие. Если реакция обеспечивает возвращение системы в первоначальное или близкое состояние, то мы имеем устойчивое состояние. В случае, когда реакция системы усиливает начальное возмущение, ее состояние неустойчиво. Система может быть устойчивой относительно очень малых возмущений, но неустойчивой для возмущений конечной амплитуды. Пример такой ситуации — переохлажденная или перегретая жидкость. Малые локальные изменения плотности рассасываются, но появление в жидкости достаточно большого островка со свойствами новой фазы (соответственно кристаллика или пузырька пара) приводит к неустойчивости исходного состояния и фазовому переходу.

Основу теории термодинамической устойчивости заложил Гиббс [5, 9]. В. К. применил ее как инструмент для анализа и классификации фазовых переходов [6, 32]. Этот подход оказался плодотворным и феноменологически адекватным природе фазовых переходов. Он вызвал большое число статей последователей В. К.

Переход критического типа соответствует нижней границе устойчивости. Характерная величина — детерминант устойчивости обращается здесь в нуль [6]. К верхней границе устойчивости В. К. отнес сверхпроводники первого рода [33, 34]. Они являются, как известно, сверхдиамагнетиками. Рассмотрение этого случая с позиций устойчивости позволило В. К. сформулировать оригинальный подход к постулату Нернста [35, 36].

Обзору основных работ В. К. Семенченко посвящена статья И. П. Базарова и Н. Л. Покровского [37]. Там же приведена библиография (далеко не полная) его научных трудов. Статьи [36, 38] не вошли в список, но они написаны В. К. как итоговые и поэтому важны. В [37] содержатся ссылки на основные публикации В. К. по устойчивости и фазовым переходам.

Наш курс физиков слушал лекции профессора Семенченко по термодинамике в осеннем семестре 1947 г. Они читались в Ленинской аудитории мехмата МГУ на Моховой. Первое впечатление: появился старик невысокого роста, коренастый, с серебряными кудрями, окаймлявшими лысую голову. Глаза живые, голубые. Поразил

фальцет: чем громче говорил лектор, тем тон был выше (бесподобное «плю-у-ус»). А в обычном разговоре у В. К. это не проявлялось, тембр голоса был приятный). Речь свободная, четкая, дикция хорошая. Костюм на профессоре мешковат. (В те годы на физфаке только профессор К. П. Яковлев отличался изяществом и безукоризненностью в одежде. Он, видимо, сохранил старые традиции.)

Лекции по термодинамике строились по классической схеме, отличались ясностью и методическим совершенством. Внешняя простота термодинамики обманчива, о чем В. К. сказал нам сразу же. Он обращал внимание на те места, где может возникнуть непонимание сути при формальной простоте выкладок.

В. К. любил работать со студентами, аспирантами. Его возможности выбора были небольшими, особенно в последние годы жизни, когда он уже не вел регулярных занятий по учебному плану. Но В. К. умел работать с людьми разных способностей, увлекал их задачей исследования, относился к ним с уважением. Он был прост в обращении, позиция мэтра была для него неприемлема. В. К. вполне снисходительно относился к новому сотруднику, приехавшему из провинции, когда тот обнаруживал слабое знание предмета. Этот недостаток можно быстро ликвидировать, говорил он, если много работать, не лениться. Общение с В. К. не только способствовало профессиональному росту его учеников, но и укрепляло в них добрые начала. Они видели — их учитель живет интересами науки. Он не суетен, искренен, разносторонне образован, внимателен и добр к людям. От него исходил оптимизм творческой жизнелюбивой натуры.

Другими компонентами личности В. К. были высокая организованность и самодисциплина, твердость в отстаивании принципиальной позиции. Он, например, отказался включиться в дискуссию 1949—1951 гг., связанную с методами квантовой химии, хотя у него были замечания по существу физической модели резонанса, применяемой при расчетах молекулярных структур. Дело в том, что дискуссия носила идеологизированный характер, а ее организаторы хотели привлечь на свою сторону профессора Семенченко, но он не согласился участвовать в этом.

Когда В. К. встречался с добросовестным заблуждением, он проявлял большую терпимость и вел обсуждение корректно. Ясное мышление, образная речь, чувство юмора делали его сильным оппонентом. Многим физикам и физико-химикам он оказал поддержку при защите докторских диссертаций.

В семейном укладе первенствовали интересы научных занятий В. К., и многое было подчинено этим интересам. Жена Виктория Михайловна Коробова (1894—1960) и дочь Лада Владимировна обеспечивали профессору режим наибольшего благоприятствования. По обычным меркам В. К. был весьма непритязателен. Он не любил менять послужившие ему вещи, был умерен и разборчив в еде: не ел мяса, соленостей, не пил кофе и каких-либо крепких напитков. Предпочитал каши, творог, мед, молоко, бочая, хлеб и овощей. Приучил себя к холоду как неизбежному спутнику чистого воздуха при нашем климате. Дома он читал, работал, спал при открытом окне или фрамуге почти весь год. Однажды весной в Киеве мы плыли на прогулочном теплоходе, продуваемые на палубе свежим ветром. Одеты были примерно одинаково. Я терпел холод, сколько мог, потом взмолился. В. К. рассмеялся, сказав: «А еще — помор», вспомнив, что детство я провел в Архангельске. До 80 лет В. К. вставал на лыжи и совершал прогулки на Ленинских горах. Летом он старался уехать из города. Своей дачей не обзавелся, приходилось снимать комнату с верандой. После переезда из коммунальной квартиры в нормальную квартиру в новом здании Университета В. К. ездил в течение 10 лет в пансионат под Геленджиком. Там на ночь он ставил раскладушку прямо на морском берегу. Под раскладушку залезал его пес. Несколько сезонов и последнее свое лето В. К. провел под Москвой в палаточном городке.

Хотя у В. К. было много учеников, ему не удалось собрать в одном месте группу исследователей, объединенных научным направлением. Этому помешали не только внешние обстоятельства, но и доминанта самого В. К. Больше всего он ценил досуг для своих научных занятий и научно-педагогической деятельности. Для него, думаю, была неприемлемой перспектива делового человека от науки. Кто может указать границу, которую не следует переступать, если хочешь оставаться исследователем? В этом отно-

шении В. К. был, может быть, старомоден, но это та старомодность, утрата которой в наши дни своеобразной деловой активности ощущается многими как большая потеря для науки.

В личности В. К. было много привлекательного. Общение с ним отвечало неосознанной потребности компенсировать этические и психологические издержки, которыми сопровождалось развитие тоталитарного общества в нашей стране. В. К. создавал атмосферу душевного здоровья, здравого смысла, работы мысли. В нем чувствовался природный демократизм и чеховское отношение к жизни.

Россия богата талантливыми людьми яркой индивидуальности. Нужно сохранить память об ушедших для связи времен во всем многообразии их личностей, творческого пути и достигнутых результатов.

Список литературы

1. Шноль С. Нам нужно как можно больше умных образованных людей... // Знание—сила. 1993. № 3. С. 113—117.
2. Богуславский С. А. Избранные труды по физике / Ред. и примеч. В. К. Семенченко. М., 1961.
3. Семенченко В. К. Физическая теория растворов. М.-Л., 1941.
4. Семенченко В. К. Поверхностные явления в металлах и сплавах. М., 1957.
5. Гиббс Дж. В. Термодинамические работы / Пер. с англ. под ред. В. К. Семенченко. М.-Л., 1950.
6. Семенченко В. К. Избранные главы теоретической физики. М., 1966.
7. Семенченко В. К. Теория атома / Верстка рукописи. 1941.
8. Скрипов В. П. Война — ученый — книга // Вестник Российской академии наук. 1992. № 4. С. 5—13.
9. Гиббс Дж. В. Термодинамика. Статистическая механика. М., 1982.
10. Денбиг К. Термодинамика стационарных необратимых процессов / Пер. с англ. под ред. В. К. Семенченко. М., 1954.
11. Дьярмати И. Неравновесная термодинамика / Пер. с англ. под ред. В. К. Семенченко. М., 1974.
12. Семенченко В. К. Фазовые переходы II рода и критические явления // ЖФХ. 1947. Т. 21. Вып. 12. С. 1461—1469.
13. Базаров И. П. Термодинамика. М., 1976.
14. Анисимов М. А., Покровский В. Л. Критические явления // Физическая энциклопедия. 1990. Т. 2. С. 524—527.
15. Балеску Р. Равновесная и неравновесная статистическая механика. М., 1978. Т. 1.
16. Паташинский А. З., Покровский В. Л. Флуктуационная теория фазовых переходов. М., 1975.
17. Ма Ш. Современная теория критических явлений. М., 1980.
18. Анисимов М. А. Критические явления в жидкостях и жидких кристаллах. М., 1987.
19. Семенченко В. К., Скрипов В. П. Фазовые переходы и критические явления. III. Теплоемкость жидких бинарных смесей в критической области расслаивания // ЖФХ. 1951. Т. 25. Вып. 3. С. 362—368.
20. Хомяков К. Г., Холлер В. А., Некрашевич М. А. Истинная теплоемкость системы фенол-вода в области критической температуры // ЖФХ. 1951. Т. 25. Вып. 12. С. 1469—1474.
21. Скрипов В. П. Теплоемкость жидких двойных смесей в критической области расслаивания: Дисс. канд. ф.-м. н. МГУ. 1953.
22. Скрипов В. П., Семенченко В. К. Фазовые переходы II рода и критические явления. V. О максимуме теплоемкости в критической области расслаивания двойных жидких систем // ЖФХ. 1955. Т. 29. Вып. 1. С. 174—184.
23. Семенченко В. К., Скрипов В. П. Фазовые переходы II рода и критические явления. VI. Влияние малых примесей на теплоемкость системы триэтиламин-вода в критической области расслаивания // ЖФХ. 1955. Т. 29. Вып. 1. С. 194—197.
24. Jura G., Fraga D., Maki G., Hildebrand J. N. Proc. Nation. Acad. Sci. USA. 1953. Vol. 39. P. 19.
25. Скрипов В. П., Костин В. М. Теплоемкость расслаивающихся растворов триэтиламина в легкой и тяжелой воде // ЖФХ. 1960. Т. 34. Вып. 7. С. 1503—1507.
26. Кричевский И. Р., Хазанова Н. Е. Критические явления // ЖФХ. 1955. Т. 29. Вып. 6. С. 1087—1104.
27. Семенченко В. К. Фазовые переходы II рода и критические явления. II. Термодинамика обобщенных критических явлений // ЖФХ. 1951. Т. 25. Вып. 1. С. 121—126.
28. Семенченко В. К. Фазовые переходы и критические явления в анизотропных фазах // Кристаллография. 1957. Т. 2. Вып. 1. С. 145—152.
29. Семенченко В. К. К термодинамике протоплазмы // ЖФХ. 1962. Т. 36. Вып. 1. С. 15—20.
30. Семенченко В. К. К термодинамике полимеров. I. Термодинамика мезофаз // Коллоидный журнал. 1962. Т. 24. № 3. С. 323—331.
31. Семенченко В. К., Зорина Е. Л. Фазовые переходы второго рода и критические явления. IV. Вязкость двойных жидких систем в критической области // ЖФХ. 1952. Т. 26. Вып. 4. С. 520—529.
32. Семенченко В. К. Термодинамическая устойчивость и фазовые переходы в кристаллах // Кристаллография. 1964. Т. 9. Вып. 5. С. 611—621.
33. Семенченко В. К. О двух параллельных случаях термодинамического равновесия // Изв. АН СССР. Отделение химических наук. 1959. № 2. С. 368.

34. Семенченко В. К. К термодинамике сверхсостояний // ЖФХ. 1959. Т. 33. Вып. 6. С. 1440—1445.
35. Семенченко В. К. О формулировке основных положений термодинамики // ЖФХ. 1969. Т. 43. Вып. 10. С. 2415—2421.
36. Семенченко В. К. Термодинамика низких температур и предельно устойчивые состояния // Фазовые превращения и неравновесные процессы. Свердловск, 1980. С. 3—15.
37. Базаров И. П., Покровский Н. Л. Владимир Ксенофонович Семенченко (1894—1982) // История и методология естественных наук. Физика. Вып. 31. 1985. С. 154—171.
38. Семенченко В. К. Устойчивость флуктуации и фазовые переходы // Перегретые жидкости и фазовые переходы. Свердловск, 1979. С. 3—21.

В. И. КОРЮКИН

ЗАМЕЧАТЕЛЬНАЯ НАХОДКА

(Неизданная книга В. К. Семенченко «Теория атома»)

У истоков этой истории стоял академик Владимир Павлович Скрипов, директор Института теплофизики Уральского отделения Российской академии наук, в свое время окончивший МГУ и много лет поддерживавший научные и личные контакты с профессором физического факультета МГУ Владимиром Ксенофоновичем Семенченко, который руководил научной работой студента и аспиранта, а ныне академика. По словам Владимира Павловича, позднее полностью подтвердившимся, научное наследие В. К. Семенченко, помимо широко известных работ [1—3], включало сохранившуюся верстку уникальной монографии «Теория атома», подготовленной к печати весной 1941 г., но по ряду как очевидных (началась война), так и не вполне ясных обстоятельств так и не увидевшей свет. Сохранив корректуру, В. К. Семенченко не предпринял попытки издать книгу после войны и не упоминал о ее существовании почти до самой своей кончины. Рассказ В. П. Скрипова заинтересовал меня не только как физика по образованию, философа и историка науки, но и как директора Центральной научной библиотеки Уральского отделения РАН. В дни Общего собрания Академии (23 апреля 1992 г.) мы с Владимиром Павловичем навестили дочь Владимира Ксенофоновича Ладугу Владимировну, которая передала верстку книги «Теория атома» [4] в дар нашей библиотеке. Позднее мы получили от нее очень интересную и в чем-то уникальную подборку книг классиков естествознания XX в.

В 1992 г. в «Вестнике Российской академии наук» В. П. Скриповым была опубликована статья «Война — ученый — книга» [5], посвященная работе советских физиков в период войны и затрагивающая историю с уникальной книгой. По мнению В. П. Скрипова, причины отказа автора от мысли издать готовую книгу (труд затрачен огромный!) были неординарными. «Почему же издание книги не состоялось? В. К. рассказывал, что печатать книгу готовились в Ленинграде, но набор там не сохранился. А жизнь в первые послевоенные годы была трудной... Такое объяснение показалось мне неубедительным. По-видимому, были более глубокие причины, связанные с кардинальным изменением отношения к атомной физике, вызванным появлением атомного оружия» [5, с. 11]. Точного, аргументированного ответа на этот вопрос мы, увы, не получим, однако продемонстрированное в «Теории атома» понимание атомной проблемы и ход событий по ее решению делают вероятным предположение: ученый не предпринял усилий по изданию книги, поскольку не хотел «засветиться» и быть вынужденным заниматься «закрываемой тематикой». Возможны и соображения, аналогичные тем, которые заставили А. Эйнштейна раскаиваться в проявлении инициативы по созданию атомного оружия в США: если бы он знал, что немцы не сделают бомбы, он бы и пальцем не пошевелил. А суть дела, как следует из текста книги, В. К. Семенченко понимал до технологических подробностей, на 2—3 года опережая ход событий. Вот тому подтверждение: «Поместив в центре шара, состоящего из урана, источник нейтронов, который впоследствии можно убрать, мы, при радиусе шара, превосходящем некоторый „критический радиус“, можем получить на расстоянии этого критического радиуса настолько мощный поток нейтронов, что шар взорвется с силой, в миллионы раз превосходящей силу самых энергичных взрывчатых веществ» [4, с. 335]. Упомянуто и о возможности мирного использования энергии атома: «Ряд физиков произвели вычисления, в каком количестве нужно ввести в шар другие элементы, чтобы вместо взрыва получить спокойное

горение, которое может быть использовано для технических целей» [4, с. 335]. Элементами-замедлителями выступают вода и кадмий.

Изучая «Теорию атома», можно сделать вывод, что В. К. Семенченко в понимании проблемы использования атомной энергии в ряде случаев превосходил многих ученых того времени.

Широчайший спектр проблем, блестящее изложение, исключительная методологическая корректность характерны для обсуждаемой рукописи. Книга, содержащая ссылки на работы Я. Б. Зельдовича, Ю. Б. Харитона, Г. Н. Флерова, К. А. Петржака, способна внести серьезные коррективы в споры вокруг советской атомной программы и ее якобы «шпионского» происхождения...

Пересказывать содержание книги нет возможности. С ней, правда, в единственном исходном экземпляре, можно ознакомиться в ЦНБ Уральского отделения РАН. Но есть резон в заключение привести предисловие автора к книге, превосходящей, думается, и сегодня все учебники и справочные руководства по весьма широкому кругу проблем атомной физики.

«Настоящая книга представляет в основном курс, читаемый автором с 1936 г. в Московском городском педагогическом институте. При изложении материала автор старался выделить те главы, которые являются наиболее важными для будущих преподавателей физики. Теория Резерфорда — Бора с ее необычайно простой картиной всех основных явлений, связанных с атомом, является в этом отношении весьма ценной. Ее ценность подчеркивается возможностью установления связи ее представлений с результатами, получаемыми волновой механикой. Физики, даже высказывающиеся против применения моделей, настолько привыкли мыслить образами боровской теории, что в своих работах и книгах тоже всегда пользуются ими, но как орудие исследования боровская теория уже утратила свое значение. Поэтому мы и стремились дать возможно более элементарное в математическом отношении и возможно более полное в отношении физических образов изложение теории Бора, полагая, что человек, усвоивший вторую ее сторону, всегда сможет дать своим ученикам качественно правильное объяснение атомных процессов.

Совершенно обратное обстоит дело в квантовой механике. Здесь основные математические методы, разработанные еще задолго до ее появления крупнейшими математиками, настолько ясны и логичны, что формальная сторона волновой механики сравнительно хорошо усваивается студентами. Наоборот, физическая сущность получаемых результатов часто остается для большинства совершенно непонятной... Поэтому в этой части автор стремился путем наиболее простых аналогий выяснить и подчеркнуть физический смысл получаемых результатов и перебросить мост между теорией Резерфорда — Бора и статистической интерпретацией волновой механики. При анализе основ волновой механики автор проводил статистическую точку зрения более последовательно, чем это принято, полагая, что такой прием вполне оправдывается отсутствием противоречий и идеологических двусмысленностей, обычно выступающих при иных интерпретациях основ квантовой механики.

При изложении основ физики ядра и космических лучей наиболее трудным является обзор тех фактов, методов и теорий, значение которых сохранится наиболее долго. Когда писалась третья часть, еще не было ясно, что циклотрон Лоуренса вытеснит все другие методы получения быстрых частиц, как это произошло за время рецензирования и печатания книги. Не было в это время и полной уверенности в существовании и свойствах мезона. Необычайно быстрое развитие физики ядра не дает возможности изложения этой области в последовательном и законченном виде, но, может быть, некоторая беспорядочность этой части книги даст возможность читателю почувствовать ту бурно, а часто даже и противоречиво развивающуюся живую науку, которую мы все знаем, но почему-то тщательно изгоняем со страниц учебников» [4, с. 2].

Хотелось бы надеяться, что на интереснейший факт истории науки будет обращено внимание. Полезной не только в исторических, но и в учебных целях была бы и публикация уникальной рукописи.

Список литературы

1. Семенченко В. К. Поверхностные явления в металлах и сплавах. М., 1957.
2. Семенченко В. К. Избранные главы теоретической физики. М., 1966.
3. Гиббс Дж. В. Термодинамические работы / Пер. с англ. под ред. В. К. Семенченко. М.-Л., 1950.
4. Семенченко В. К. Теория атома / Верстка рукописи. 1941.
5. Скрипов В. П. Война — ученый — книга // Вестник Российской академии наук. М., 1992, № 4. С. 5—13.

И. А. АРШАВСКИЙ

ЗАБВЕНИЕ — ТЯЖКИЙ ГРЕХ

Из воспоминаний об Алексее Алексеевиче Ухтомском

От редакции

Алексей Алексеевич Ухтомский родился 120 лет назад. В истории отечественной науки эти годы — целая эпоха, вместившая великие открытия и заблуждения, научные революции и контрреволюции, тысячи судеб ученых. Несмотря на известность и признание, Ухтомский принадлежит к числу тех ученых, чье творчество не было оценено по достоинству ни современниками, ни потомками. В начале XX в. он разработал концепцию доминанты — интегрирующего механизма жизнедеятельности, ставшую первой системной концепцией в естествознании. К несчастью, нет пророка в своем отечестве. Долгие годы за Ухтомским не признавали его главного научного достижения — создания оригинальной системы представлений, опережавшей свое время, а числили его «верным продолжателем» дела И. П. Павлова. На протяжении десятилетий исследователи научного наследия Ухтомского, а среди них и некоторые его ученики пытались доказать, что «доминанта» Ухтомского является частным случаем павловского условного рефлекса. К счастью, среди учеников Алексея Алексеевича были те, кто смог увидеть и оценить масштабы сделанного их учителем. И. А. Аршавский — истинный продолжатель научного дела Ухтомского. Его научные труды, обширные и разнообразные по тематике, объединены негэнтропийной теорией онтогенеза, впервые в физиологической науке раскрывшей механизмы роста и развития организма. Публикуемые в нашем журнале воспоминания И. А. Аршавского рассказывают об А. А. Ухтомском — человеке и ученом, позволяют приблизиться к пониманию этой сложнейшей личности, почувствовать трагичность его человеческой и научной судьбы. Мы планируем продолжить публикацию воспоминаний в следующих номерах.



И. А. Аршавский. 1926 г.

В 1926 г. мне, студенту 5-го курса медицинского факультета Северо-Кавказского университета, выпала честь выступить с докладом на II Всесоюзном съезде физиологов в Ленинграде. К этому времени я уже больше двух лет проработал на кафедре физиологии под руководством Николая Аполлинарьевича Рожанского.

Я и другие молодые ученые, приехавшие из многих «провинций», поистине «пылали» желанием увидеть прежде всего Ивана Петровича Павлова. Иван Петрович в работе съезда участия не принимал, и чтобы посмотреть на него, мы приезжали в Институт экспериментальной медицины, где в знаменитой павловской башне находился его кабинет. Последний ранее использовался в качестве камеры для изучения условных рефлексов у собак, а посему в дверях сохранилась дырочка диаметром в трехкопеечную монету. Она и позволяла нам увидеть «живого Ивана Петровича», сидевшего у стола и читавшего книгу. Возвращаясь в Ростов, я и несколько других молодых участников съезда оказались в одном плацкартном вагоне с учеником Павлова — Ива-