



Портрет В. В. Воеводского.

ВВ взрывался идеями

Тогда же впервые появились возможности для доказательства механизмов различных реакций, и пошла речь об активных частицах реакций, которые ведут химические процессы.

— Вы имеете в виду радикалы? — спросил у Цветкова, так как в моей памяти всплыло, как профессор Володарский когда-то много лет назад со страстью рассказывал мне о свободных радикалах, утверждая, что и человеческая жизнь во многом зависит от них.

Цветков засмеялся и сказал: — Верно. Я как раз к этому веду, но никак не подойду. Но не только радикалы, но и ионы, электроны, атомы. ВВ в то время занимался теперь уже классической системой — кислород с водородом. Если не ошибаюсь, его кандидатская диссертация была посвящена этой теме. Реакции, о которых идет речь, совершенно уникальные. И значение их в химии увеличивается по сию пору. Отсюда «вырастают» водородная энергетика, взрывы, техника безопасности и многое другое.

ВВ удалось детально вскрыть механизмы этих реакций и сделать очень многое для понимания того, почему все происходит так, а не иначе. Он дал многие ответы на вопросы, как управлять различными процессами. Суть химической кинетики как раз в том — познать процесс и дать рекомендации, как им управлять. Наука эта, конечно, фундаментальная, но ориентированная на то, чтобы «вырабатывать» знания для многих практических приложений.

ВВ тесно работал с учеными высочайшего класса — академиками Семеновым, Кондратьевым, Нальбандяном и другими. К тому времени, когда Воеводский попал на физтех, где Молин и я учились, он уже был известным в науке ученым в физической химии и химической кинетике.

лекцию и одновременно писал на доске... двумя руками — и левой, и правой. Сначала студенты просто обалдели, но ВВ такое умение давалось легко. А через год примерно мы тоже очутились в институте химической физики, где работали и Воеводский, и Ковальский, и Кнорре. Помню, ВВ весь молодец привел в кабинет Семенова, и Николай Николаевич принял нас распределять по лабораториям, не спрашивая, как сейчас, куда мы хотим. Нам говорили, куда надо. Мы с Молиным не сразу попали к Воеводскому. Я сначала попал к Дмитрию Георгиевичу Кнорре. Юрий Николаевич работал в лабораториях члена-корреспондента Дубовицкого, академика Ениколопова. Тогда химическая физика была, скажем так, на вершине своего благополучия и научной славы. Появился первый среди химиков Нобелевский лауреат — Семенов. Впрочем, и последний. И тогда институт был очень тесно «завязан» со всей ядерной программой и проблемой. Для молодых было важно присутствовать на семинарах, где постоянно сталкивались разные взгляды и шла борьба. И не всегда по гамбургскому счету. В этих же коридорах мы имели возможность встретиться с такими звездами науки, как Харитон или Зельдович. Правда, все они ходили, конечно, без звезд. А тот, кто их знал, спрашивал шепотом: «Ты знаешь, кто это прошел и что он сделал?» И тут же отвечал: «Ну тебе и не надо их знать».

Но Воеводский в атомных проблемах не участвовал. По той же самой биографической причине. Зато профессор Александр Алексеевич Ковальский участвовал. Это Семенов учел и рекомендовал его на должность директора уже нашего института химической кинетики и горения. В лаборатории Воеводского мы оказались с Молиным на четвертом курсе. Нас «бросили» на применение физических методов в химической кинетике. В то время научные интересы Воеводского были очень жестко направлены на парамагнитный резонанс. Некоторые до сих пор занимаются этим. Я, например. Для изучения с помощью парамагнитного резонанса тех самых радикалов, о которых мы уже с вами рассуждали. Еще там, в Москве, был выполнен под влиянием Воеводского целый ряд работ, основополагающих для химической физики. Первая из них — работа академика Молина, когда ему удалось обнаружить эти самые радикалы под пучком быстрых электронов. Автором второй работы был Виктор Николаевич Панфилов. Тогда наконец-то радикалы и атомы водорода были обнаружены в процессах горения.

— Это имеет отношение к взрывам? — Прямое отношение. По этой тематике и в нашем институте, в Москве и Ереване было выполнено множество других работ. Они буквально «захватили» на некоторое время кинетику. Были получены фундаментальные результаты, очень пригодились во многих прикладных отраслях. Вскоре, опять же по рекомендации Семенова, группа сотрудников Воеводского переехала в Новосибирск. В

1961 году от Ярославского вокзала отбыл поезд Москва — Пекин, в котором были пассажирами примерно пятнадцать научных сотрудников уже Новосибирского института химической кинетики и горения. Вместе с Воеводским. И тогда-то, прямо в купе вагона, и начались всеобщие сидения и семинары.

С моей точки зрения, самая важная черта ВВ как ученого выражалась в том, что он глубоко понял — делать науку в такой сложной области, как химическая физика, можно только в том случае, если создать коллектив из трех частей: экспериментаторов, теоретиков и приверженцев. Он очень продуманно подобрал нужных специалистов. Например, профессора Анатолия Григорьевича Семенова, который первым в России сделал у нас спектрометр электронного парамагнитного резонанса. Он выпустил серию много лет. В институте была создана мощная теоретическая группа во главе с Анатолием Израилевичем Бурштейном. Вот в этом научном симбиозе нам удалось поработать и ощутить, насколько мы мудрым человеком и руководителем Владислав Владимирович, когда собрал нас вместе.

Напомню вам, что наш институт был в несколько особом положении при Михаиле Алексеевиче Лаврентьеве. У него не очень сложилось взаимодействие с Ковальским. И Дед (Лаврентьев так называл чуть ли не весь Академгородок) часто говорил, что за институт надо бороться Воеводскому. И мы с Воеводским имели неоднократные беседы по этому поводу. Я не призывал что-то предпринимать. Но ВВ всегда говорил: «Пока жив Ковальский, я директором не буду». Нравственные качества в Воеводском были ничуть не слабее, чем его научные достоинства. Сбить ВВ с занятой позиции никому не удавалось.

...Эстафету академических выступлений продолжил академик Юрий Николаевич Молин. Но мы ненадолго прервем его ради одного воспоминания. Много лет назад написал статью под заголовком «[как мне вспоминается] (Глубокие облака)». Эта работа проводилась под руководством профессора Константина Петровича Куденкова, сотрудника его лаборатории Кирова и других химиков. Речь шла о созданных в институте генераторах распыляющих аэрозоли для уничтожения всевозможных вредителей и паразитов, поедающих деревья, урожаи и т. д. Многие детали уже забыты. Но хорошо запомнил одного агронома. Он прочел статью, пришел ко мне и не попросил, а потребовал всю документацию по этим генераторам. Я его, конечно, отослал в институт. Никакой документации у меня не было. Агроном заявил, что в институт он не пойдет, так как там за документацию потребуют с него деньги.

— Ну тогда это ваши проблемы, — сказал я агроному. — А проблемы государства вас не интересуют? — спросил он обиженно. — Интересуют, — заверил его. — Тогда вы доставьте мне эту документацию. — Ничего я вам доставить не

буду. Да и не умею... доставать. Сами решайте. Агроном встал, навалился на стол и произнес все, что он думает о прессе. Слово «писак» было самым мягким.

Случайное попадание



Академик Юрий Николаевич Молин.

А теперь пришло время для академика Молина.

— Я попал к Воеводскому случайно, — вспоминал он. — Скажу откровенно: хотел заниматься атомной бомбой, как почти все в то время физики. И мы поступали на физтех в надежде, что там останется специализация по ядру. А она, едва мы поступили в институт, исчезла. После этого мы предприняли разные попытки, чтобы найти место, где можно было бы заниматься именно ядром и атомной бомбой. В своих поисках далеко зашли. Даже перешли в другой институт, но параллельно общались с товарищами, которые остались на физтехе и предлагали нам в науке другие варианты для приложения бурливших сил.

Сначала мне попалась тематика по горению, когда пришлось тупо линейкой измерять языки пламени. Потом попал в более продвинутой лаборатории, где мне предложили заниматься реакцией, про которую сказали, что она неисчерпаема. На ней якобы можно сделать диплом, потом защитить кандидатскую диссертацию, а затем докторскую. Мне все это не понравилось.

— А что это за неисчерпаемая реакция? — Это окисление метана. И охарактеризована реакция правильно. Это действительно так. Даже окисление водорода неисчерпаемо для исследований. А по метану до сих пор народ еще спорит, что при окислении важно, а что не важно в газовой фазе. Такая перспектива меня не устраивала. И как-то я загрузил. Но тут мы с Юрием Дмитриевичем пересеклись на лестнице, и он предложил: «Давай пойдем к Воеводскому. У него, как полагаю, будет интересно». И мы пошли. И сразу поняли, что у этого шефа одним и тем же делом никто заниматься не будет. ВВ все время источал многоисленные идеи и каждому сотруднику предоставлял само-

стоятельность. Вот это — самостоятельность в работе — одна из основных особенностей и самого Воеводского, и всей школы, которую он основал.

Когда мы пришли к нему, то Воеводский неожиданно для нас заинтересовался гетерогенным катализом — механизмами и реакциями — на полупроводниках. А полупроводники только появились, о них мало кто знал, в том числе и Воеводский. Нам же он сказал: «Разбирайтесь. Поезжайте в Ленинград, там Иоффе проводит конференцию. Ну и вынайките».

В катализ мы «не попали», но некий опыт самостоятельного проникновения в новые отрасли науки приобрели. Стиль ВВ был такой — он обозначал некое направление в Ленинград, там Иоффе проводит конференцию. Ну и вынайките. В катализ мы «не попали», но некий опыт самостоятельного проникновения в новые отрасли науки приобрели. Стиль ВВ был такой — он обозначал некое направление в Ленинград, там Иоффе проводит конференцию. Ну и вынайките.

Время от времени начинаешь думать на такую тему: а что же такое — научная школа?! Честно говоря, категоричного ответа на этот вопрос у меня нет. Есть

только отдельные соображения. Говорят иногда так: это сплоченная команда, которая успешно работает на одном и строго определенном направлении науки. Но эта формулировка не совсем верна, в ней есть некая односторонность. Если в науке долго занимаешься чем-то одним, то работа, рано или поздно, деградирует. Важно смотреть и по сторонам, видеть и знать, что делается на стыках различных направлений. Конечно, какая-то область должна быть обозначена. У Воеводского это было понимание химии на уровне элементарных реакций. Они и определяли весь ход химического процесса. Но их очень трудно исследовать. Потому что свободные радикалы — частицы неустойчивые, с очень коротким периодом жизни.

Для молодого продуктивной научной школы характерны постоянные чувства нового и забота о том, как развивать исследование дальше. Не часто, но вполне могут быть и сильные отклонения в сторону. В науке прямых дорожек очень мало. Во многих случаях отклонения не приветствуются. А в химической физике это едва ли не норма и давно принятый стиль работы. ВВ все время обсуждал с нами, а куда идти дальше? В последнее время он упорно думал о том, что, возможно, надо двигаться в сторону биологии на уровне элементарных химических реакций.

Он организовал даже некий ликбез по биологии. У нас целенаправленно проводились весьма строгие семинары по биохимии и биофизике, на которых биологи учили нас, а мы их учили физическими методами и что они могут дать биологии. Что еще?! Научная школа — это

еще определенный стиль. При ВВ были две главные приметы стиля: предоставленная исследователям свобода научного поиска и демократичность. Эти особенности наиболее характерны для нашей школы.

— А энциклопедичность Воеводского? — Приведу всего один штрих. Не все знают, что, заканчивая среднюю школу, Воеводский очень колебался. Не знал, что выбрать, в какой вуз поступать. Выбор был между химией, строгими естественными науками и историей. ВВ был редким эрудитом в области истории. Я это понял, когда мы вместе с ним в пятидесятых годах оказались в Ташкенте. Узбекскую многовековую историю и культуру он знал лучше, чем гитлы, которые нас сопровождали. Но я по молодости подумал, что все академики такие. Оказалось, что не так.

— Словом, — замечаю по ходу беседы, — выбор ВВ все же был в пользу химии. И выбор точный. Как и у вас. Ваше имя в науке слито со спиновой химией. Скажите о ней хотя бы коротко.

— Из нашего института пошла по всему миру импульсная спектроскопия электронного парамагнитного резонанса. А по-другому она называется спиной «эхо сделано» у нас в институте под руководством Юрия Дмитриевича Цветкова и при поддержке ВВ. У меня возникло немало других интересных идей слабого взаимодействия. Воеводский нас зарезал идеями слабого взаимодействия. Причем идеями достаточно туманными, плохо понимаемыми вначале.



Памятная доска В. В. Воеводскому.

Возникли они от экспериментов, выполняемых еще в Москве. Сперва это была интуиция. И не более того. Мы искали. «Шел» по этой интуиции и академик Замаев, еще один ученик Воеводского, который нашел свой путь в этом направлении. Мы вместе с академиком Сагдеевым изучали слабые взаимодействия в свободных радикалах и хотели понять, могут ли они играть какую-то роль в химических реакциях. Но если все это разъяснять подробнее, то потребуются «птичий язык» науки. Одно скажу: уже после смерти Воеводского его интуитивное

(Окончание на 10-й стр.)

(Продолжение. Начало на 7-й стр.)

и волейболу, катался на лыжах. А вот умер рано, сердце подвело. В сорок девять лет, но будущий уже академик, лауреатом Государственной премии и создателем очень сильной научной школы.

— Странно это слышать... умирать спортсмену в сорок девять лет.

— Он умер после лыжного похода. Ему стало плохо, все принялись звонить, но именно в это время в Академгородке по каким-то причинам не работала никакая связь. А мобильники тогда не было, — уточнял академик Цветков. — Его даже не смогли отправить в больницу на «скорой помощи». Кислородной подушки для ВВ не нашлось. Словом, это... наш вариант.

командировку, — что Воеводский был учеником знаменитого Николая Николаевича Семенова, лауреата Нобелевской премии. Особенность этой школы — от Иоффе и Семенова до Воеводского, Молина, Цветкова и других ученых — развитая научная интуиция. ВВ чувствовал, что в химии должны играть роль слабые взаимодействия. Он говорил, что надо искать такие явления, в которых могут проявляться эти самые взаимодействия и заметно влиять на протекание химических реакций. Потом его предчувствие подтвердилось, когда родилась спиновая химия уже после ухода из жизни Воеводского.

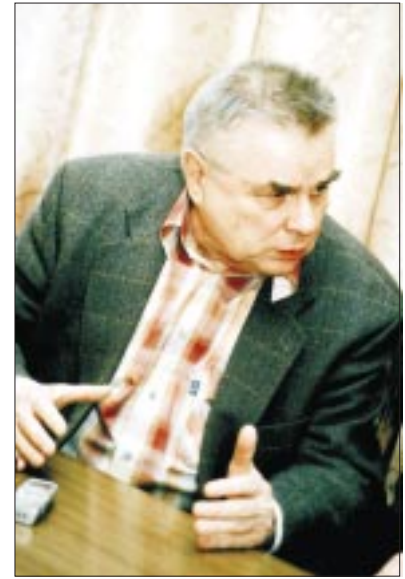
Он одновременно писал двумя руками

Подхваченный после Сагдеева рассказ академик Юрий Дмитриевич Цветков начал... историей:

— Институт химической физики Академии наук СССР многие годы возглавлял Николай Николаевич Семенов. Институт был создан в Ленинграде, потом переведен в Москву, а в войну переехал в Казань. Но затем вернулся в Москву, где до сих пор и работает.

Когда пришла война, Воеводского на фронт не взяли. Как сына одного польского товарища, который оказался где-то очень далеко. Но в аспирантуру института химической физики в Казани ВВ был все же принят, где успешно занимался наукой и одновременно сидел за рулем грузовика, подрабатывая. В то время добывали себе пропитание самыми разными способами. Впрочем, как и сейчас, когда в некоторых институтах и университетах до 80 процентов студентов и аспирантов где-то подрабатывают.

Владислав Владиславович уже тогда, в самом начале, проявил недюжинные способности и интуицию в области химической кинетики. А она в сороковые и пятидесятые годы только рождалась. Впервые появились цепные реакции. Их стали исследовать и думать об их механизмах.



Академик Юрий Дмитриевич Цветков.

Воеводский в те времена принял активное участие в акции по защите академика Семенова, которого обвиняли в бесплодности его теории стационарных процессов. Однако удалось доказать, что теория работает, и награды на выдающегося ученого были бессмысленны. Примерно в 1955 году декан физтеха Воеводский стал читать лекции по химической кинетике. Первое, что меня поразило: ВВ очень активно вел

...Решаюсь еще на одно отступление. Обстоятельства, конечно, сложились трагические. Надеяться на наш сервис не приходится. Но надо и другие особенности принять во внимание. Уверенные, творческие люди, если снова пользоваться молодежным сленгом, в постоянном напряжении. Они редко измеряют колоссальные нагрузки и стрессы, которые испытывают, со своими физическими возможностями. Трудовые, интеллектуальные перегрузки у них тотальные, изо дня в день. Мозг не остановишь, как часы. Да и состоявшиеся люди часто воспринимают жизнь как бесконечную. Нежданно-негаданно, уехав в командировку, умер академик Чеботов. То же нежданно и недавно умер в пятьдесят два года академик Коровин. Не дожил до преклонных лет академик Замаев. И та же участь постигла Воеводского. Известно, что средняя продолжительность жизни мужчин в России пятьдесят девять лет. Но когда академики умирают еще раньше, то демографическая ситуация воспринимается уже как безобразная.

— Нельзя не вспомнить, — заканчивал свой рассказ Сагдеев, — торопясь на самолет, в



Слева направо: В. Панфилов, Ю. Цветков, С. Дзюба, Ю. Молин, Д. Стась и Н. Бажин.