

ЛЕКЦИЯ И ЛЕКТОРСКОЕ МАСТЕРСТВО

В.Г. Айнштейн, профессор

кафедра Процессов и аппаратов химической технологии им. Н. И. Гельперина

МИТХТ им. М. В. Ломоносова

В*статье отражены методический подход, идеи по созданию и чтению лекций студентам ВУЗов.**Ideas of creation and methodical approach of lecturing to higher schools students are presented in article.***Ключевые слова:** В.Г. Айнштейн, лекция, высшая школа, мастерство.**Key words:** V.G. Einshtein, lecture, higher school, mastery.

Данная Лекция создана в начале 80-х г.г. Это было время, когда, следуя веяниям с Запада, руководство Высшей Школы повело массированное наступление на лекционный способ преподнесения учебного материала. Лекции были объявлены монологической, и потому – пассивной формой обучения, а их доля в рабочих программах подлежала значительному сокращению (по примеру «передовых» западных стран). Такое отношение к лекциям имело под собой основание: многие лекции действительно читались на невысоком уровне. Поднять его – трудная задача, не разрешимая за 2-3 года; проще было объявить лекции неактивной формой учения-обучения и призвать вузы к ее существенному свертыванию.

Располагая многочисленными примерами сильнейшего воздействия умело прочитанных лекций на студенческую аудиторию, я выступил против приведенного выше тезиса, не оспаривая его справедливость для плохих лекций и утверждая полную неправомочность – для хороших. Тогда и зародилась мысль высветить отрицательные моменты, являющиеся поводом к критике лекционного метода в целом, и сформулировать непереносимые черты лекции, делающие ее активной формой обучения.

Вместе с тем, мне представлялось, что такой аргументации будет недостаточно; значительно действеннее окажется живая постановка (прочтение) лекции о лекторском мастерстве перед преподавательскими коллективами: при хорошей подготовке лекции сработает эффект присутствия лектора, его эмоциональный подъем.

Лекция на означенную тему, рассчитанная на большие преподавательские коллективы (в 100-200 человек), была прочитана в середине 80-х г.г. трижды: в МИТХТ им. М.В. Ломоносова, в МХТИ им. Д.И. Менделеева, на научно-методической Конференции в Казани. Во всех случаях она прошла успешно, вызвав много вопросов и оживленные дискуссии.

Ниже текст лекции представлен в своем «первозданном» виде: корректировку текста, связанную со смещением ценностных ориентаций в последнее десятилетие, я посчитал нецелесообразной.

Текст лекции сопровождается отдельными

пояснениями в сносках содержательного и методического характера. Большинство этих моментов в те времена были вполне понятны слушателям и потому не требовали разъяснений в ходе лекции.

Лекция рассчитана на 35-40 минут.

ЛЕКЦИЯ

Тему «Лекция и лекторское мастерство» раскрыть непросто: легче, наверное, прочитать саму лекцию, чем сформулировать принципы ее построения. Тем более что вряд ли целесообразно устанавливать жесткие каноны – ведь стричь манеру лекторов под одну гребенку так же нелепо, как в искусстве, скажем, манеру художника. Но все же о некоторых общих моментах говорить можно – именно о них я и хотел бы высказать свое мнение.

О роли и задачах лекции

Профессор Н.Е. Жуковский писал: «По силе впечатлений лекционный способ стоит выше всех других приемов преподавания и ничем не заменим. Вместе с тем он есть и самый экономичный во времени».

Чем же обусловлена роль лекции? Во-первых, тем, что студент свои эмоции, отношение к лектору обычно переносит на изучаемую дисциплину. И, во-вторых: на лекциях начинается (и формируется) активная самостоятельная работа студентов — как мотивация, настрой на нее, так и правильные способы добывания Знания.

Отсюда конкретные задачи лектора:

– дать студенту в наиболее экономном и систематизированном виде определенный объем знаний;

– зажечь студента, привить ему интерес к предмету, разбудить его активность;

– продемонстрировать (ненавязчиво, конечно) студенту собственное отношение к делу и ТЕМ САМЫМ воспитать у студента соответствующее отношение (никакие слова, призывы без личного примера — на студента не действуют).

Мы, как правило, неплохо справляемся с первой задачей; с двумя другими (они связаны с эмоциональной стороной лекции) — далеко не всегда. А ведь настоящий успех лекции обесценивается только при решении всех трех задач.

О направленности лекции

Хорошо известен тезис об удвоении информации каждые 10 лет. Эту громадную информацию передать студенту невозможно (в том числе и под лозунгом «новейших достижений науки и техники»). К счастью, в лавине информации быстро растет, в основном, описательное; фундаментальное – гораздо медленнее. И отсюда вывод: давать на лекции ОСНОВУ, и в первую очередь – методы, приемы, подходы, позволяющие самостоятельно добывать дополнительное Знание. В описательных курсах надо сделать упор не на факты, а на систематизацию и классификацию; в большинстве естественных, инженерных – на причинно-логические связи (с минимумом аксиоматики и эмпирики).

Академик Крылов подчеркивал, что процесс решения важнее полученного результата, а метод решения – еще важнее. И в этом плане постановка проблемы не менее существенна, чем метод и процесс ее решения (кстати, зачастую правильно сформулировать задачу труднее, чем решить).

Лектор должен СТАВИТЬ ПРОБЛЕМУ, обозначать ЗАГОЛОВКИ разделов и подразделов (иногда полезен план лекции, иногда это лучше делать в процессе лекции).

Человек мыслит комплексами рефлексов. Ему трудно просто запомнить факт, легче связать его с известными фактами – включить его в систему знаний (по аналогии, по контрасту). Ведь факт что-нибудь значит не сам по себе, а лишь в сопоставлении с другими фактами. Надо помочь студенту установить эти связи, то есть научить его реконструировать знание.

В этом аспекте нам методологически важно чувствовать единство и противоположность терминов «Знание» (здесь я трактую его как «знание массы единичных фактов») и «Понимание».

Нельзя делать из обучаемого «кладовую фактов»; попытки втиснуть в студентов массу фактов (чисел; формул, особенно – эмпирических; формулировок; событий и дат) – это не обучение, а тренаж, даже дрессировка. Нужно отдавать себе отчет, что крен на фактологию (а он требует механического запоминания массы разрозненных объектов), прежде всего, неверно ориентирует студента на способы добывания Знания: получается – важно лишь запомнить побольше фактов... Кроме того, фактологическое обучение может помешать усвоению нового знания: появляется догматизм в мышлении, возникают стереотипы, препятствующие осмыслению свежих, неожиданных фактов (человек уже мыслит по схеме: «Этого не может быть, потому что этого не может быть никогда»). Пример: учение акад. И.П. Павлова о второй сигнальной системе, присущей якобы (!?) только человеку, и проблема общения

дельфинов¹.

Значит – упор на понимание (между прочим, оно способствует запоминанию). И надо внушить студенту, что просто «знание» – это лишь умение повторять предыдущий опыт. Это нужно, но этого недостаточно для ТВОРЧЕСТВА. Крайне важно, чтобы студент понял, что вся его учеба и последующая деятельность всегда будут находиться под «угрозой» вопросов: «ЗАЧЕМ?» и «ПОЧЕМУ?». И чисто информативная лекция, видимо, не имеет права на существование в вузе.

Таким образом, главное в лекции – ДОКАЗАТЕЛЬНОСТЬ, работа на понимание. Лектор должен воспитывать у студента способность воспринимать идеи и их движение, помогать студенту усвоить логику рассуждений. И здесь уместно привести некоторые высказывания.

Юрист и педагог Петражицкий писал: «Студент должен вместе с лектором проделать путь научного поиска» и «Истина не преподносится слушателям в виде исходной данности, но рождается на глазах».

Из Декарта: «Для того чтобы совершенствовать ум, надо больше размышлять, чем заучивать».

И предельно четко у Л. Толстого: «Знание только тогда знание, когда оно приобретено усилиями собственной мысли, а не одной только памятью».

Полагаю, когда лектор подчеркивает примат понимания, логики, он работает не только на свой предмет, но и на другие дисциплины. (А не добавить ли такому лектору часов в рабочей программе?)

Студент на лекции должен работать активно и трудно; лекция, не требующая напряженной работы студента в ходе ее прослушивания, притупляет активность студента. На лекции студент должен стремиться понять материал, и, вместе с тем, он должен начать НЕПОНИМАТЬ: осознанное непонимание – первый шаг к пониманию. Помню, 30 лет назад на предэкзаменационной консультации Н.И. Гельперин² сказал нам (тогда еще студентам): «Ученый человек отличается от неученого тем, что он знает, чего он не знает». Надо показывать студентам не только пути решения проблем, но обязательно отмечать и приблизительность ряда решений, и нерешенные проблемы – надо учить СОМНЕНИЮ, необходим здравый научный скептицизм. Нельзя, чтобы студент находился в ситуации, описанной Ю. Бондаревым: «Истина уже не рождается в спорах. Нет столкновения мнений, есть директива». Критикуя слабые места, лектор воспитывает у студента

¹ Люди, догматически воспринявшие утверждения замечательного ученого и априори отрицавшие даже самую возможность осмысленного обмена дельфинов звуковыми сигналами, объективно задержали изучение проблемы.

² Проф. Н.И. Гельперин — заведующий кафедрой Процессов и аппаратов химической технологии МИТХТ.

отношение к изучаемому явлению не как к чему-то законченному, а как к объекту, который надо изучать глубже и совершенствовать – а это уже мировоззрение.

Значит (это Н.Н. Никандров), лектор не должен быть просто ретранслятором идей. Он должен строить лекцию так, чтобы между студентом и проблемой возникал диалог – тогда студент становится сотворцом теории.

Интересно, что психологи, условно делящие обучаемых на «эрудитов» и «творцов», отмечают, что у первых в памяти остаются, прежде всего, результаты решения, а у вторых – нерешенные проблемы.

Итак, основная направленность лекции – работа на понимание. Не дело, если мозг студента в семестре работает на «растяжение», а в сессию «на сжатие»; он должен постоянно работать «НА ИЗГИБ».

О содержании лекции

Лектор должен дать студенту основные сведения (для подготовки к экзамену, для работы с литературой). Мне кажется, что не следует (например, под предлогом «учить работать с книгой») чрезмерно форсировать переход от лекций к книге – доза книг в обучении-учении должна возрастать постепенно; иначе, как указывают психологи, настрой на работу с книгой не успевает закрепиться.

Человек сейчас может утонуть в море информации, и одна из задач лектора – в спасении студента от ее избытка. Лектор выбирает самое важное, отбрасывая детали, подробности, частности – их обилие губит лекцию, их следует привлекать лишь для иллюстрации. Но давать основу нужно так, чтобы из нее просматривались частности, чтобы при проработке лекции (еще лучше – в ходе ее) у студента появлялись ВОПРОСЫ (и о частностях – тоже).

Вопросы студентов – вообще важнейший индикатор всей нашей работы, лекционной – в том числе. Надо, чтобы студенты научились выделять и даже искать непонятное, чтобы у них возникало такое желание – тогда и будут вопросы. Нет их – плохо дело. А у нас студенты задают мало вопросов, записки к лектору становятся редкостью. Видимо, нам надо инициировать, даже поощрять вопросы (на лекциях и на практических занятиях), поначалу показывая студентам, что ясно далеко не все; постепенно студенты привыкают к мысли о целесообразности и необходимости искать и выяснять непонятное.

Лектор должен выделять ГЛАВНОЕ (прямым указанием, интонацией, жестом). И надо стараться уже с I-го курса учить студентов самих первично перерабатывать материал, конспективно записывать его (своими словами), выделяя главное – ведь научиться этому можно только в процессе такой работы. Наша задача – помочь в этом студентам. Скажем, на мате-

матизированных лекциях надо всячески подчеркивать, что главное – не «выкладки», а физические положения и логические построения, их обосновывающие. Кстати, многие студенты совсем неплохо фиксируют Главное, а это уже творческая самостоятельная работа на лекции.

Эмоциональная сторона лекции

Роль эмоций в получении знаний трудно переоценить. Ленин говорил, что без эмоций «никогда не бывало, нет и быть не может человеческого искания истины». Психологи подтверждают роль «интеллектуального удовольствия» в получении знаний.

Социологи указывают на значительное снижение (в первую очередь – в технических вузах) в последние 10-15 лет мотивации, эмоционального настроя студентов на учебу³, а ведь от них примерно на 70% зависит успешность обучения (на долю способностей психологи отводят лишь 30%). В этих условиях, чтобы лекции не потеряли своей значимости и привлекательности для студентов, необходимо повышение эмоциональной отдачи лектора: своего рода «закон сохранения эмоций».

Где-то⁴ я прочитал: «Нужно не подгонять на вершину знаний, не затаскивать на нее, а УВЛЕКАТЬ, поскольку увлеченные поднимаются сами». А это значит, что лектору, его увлеченности, эмоциональному потенциалу принадлежит решающая роль: человек склонен к сопереживанию, и студент – не исключение!

Чтобы создать высокий эмоциональный настрой слушателей, лекция должна иметь оттенок торжественного (в чем-то – праздничного) акта. Вот почему на лекцию нельзя пускать опоздавших, и сам лектор, разумеется, не может опоздать на нее; во время лекции нельзя разрешать заниматься посторонними делами; учебную лекцию нельзя заканчивать раньше времени. На нашей институтской конференции по техническим средствам обучения один преподаватель из МЭИ говорил, что не любит применять диапроектор из-за необходимости затемнения – теряется контакт со слушателями (а этот контакт – главное!). Думаю по этим же причинам (контакт!) на лекции не следует устраивать проверку посещаемости и проводить контрольные работы (в ожидании их у студентов возникают совсем иные эмоции). И уж конечно, эмоциональный настрой студентов резко снижается, если аудитория не готова к лекции (если лектор начинает лекцию с поисков мела или тряпки; если он с трудом справляется с некачественной доской; если не закрывается дверь аудитории, если нет занавесей на окнах, как у нас в аудитории В-301, где они абсолютно необходимы) либо где-то рядом ведутся шум-

³ Это замечено с начала 70-х г.г.; среди причин — явное перепроизводство инженеров и низкая оплата их труда.

⁴ Помнится, у В. Леви.

ные ремонтные работы или в предпраздничные дни усердно функционирует настройщик рояля.

И если подобного рода отклонения от нормальных условий лектор воспринимает спокойно, то это говорит совсем не о его выдержанности, а только о том, что толщина его кожи превысила критическое значение, необходимое для поддержания высокого эмоционального уровня лекции.

Бич лекции – отвлечение внимания студентов. Его можно избежать только созданием напряженной атмосферы на лекциях. Внимание человека (студента на лекции) привлекают сильные и кратковременные раздражители: интересный факт, да еще в умелой подаче; шутка; острая социальная информация, парадокс. (Из В.К. Вилюнаса: «В сложном аккорде отчетливее всего воспринимается не наиболее интенсивный, а наиболее диссонирующий тон»).

Нужно только правильно дозировать раздражители: при повторном действии их эффективность падает, а при частом – возникает обратный эффект: торможение. Новизна информации (а это один из основных стимулов учения) «забывает» посторонние раздражители – студент внимателен. А отсутствие новизны (особо обращаюсь к лекторам, в значительной мере повторяющим⁵ предыдущие и даже школьный курсы!) – так вот, отсутствие новизны повышает утомляемость, даже вызывает сонливость. И разумеется не следует «разжевывать» одну и ту же мысль в течение длительного времени, повторяя ее на разные лады – раздражитель становится монотонным, внимание гаснет. Как высшая похвала звучит отзыв одного рабочего, слушавшего Ленина: «ГУСТО говорит!».

30-35 лет назад, когда я учился, в МИТХТ особенно славились три лектора по общим дисциплинам, хотя они сильно различались Манерой чтения. Для О.Н. Цубербиллер⁶ была характерна четкая последовательность, отточенность (даже чеканность) формулировок, и высшая математика в ее изложении воспринималась нами как поэма. Я.К. Сыркин⁷ – пример редкой увлеченности: здесь и жестикуляция, и вопросы к аудитории; на его лекции «ломались», хотя записывать их было непросто. И, наконец, Н.И. Гельперин – он соединял в себе четкость и увлеченность. Разные лекторы, но у всех – общее: заинтересованность, отсутствие даже следов равнодушия, волнение, переходящее во вдохновение, желание побудить студента к сопереживанию. Вспомним А. Эйнштейна: «Самая прекрасная и глубокая эмоция – от ощущения тайны, в ней источник всякого подлинного знания». Эти лекторы приобщали сту-

дента к тайне, приподнимали завесу – они давали студенту не только знания, но и стремление к Знанию, они увлекали студента.

А если лектору удалось увлечь слушателей, то даже если ему придется⁸... сделать паузу, студенты не расслабятся, а затаив дыхание будут ждать продолжения. Я помню, как однажды во время лекции О.Н. Цубербиллер в аудитории погас свет, но она продолжала лекцию в темноте (это – по математике!), а когда освещение включили, быстро воспроизвела прочитанное на доске – мы проводили ее аплодисментами.

И еще об одной стороне чтения лекций. Если материал лекции логически увязан, если лектор достаточно потрудились над ним, то чтение лекции «без бумажки» – не проблема. А когда лекция читается без конспекта, то ее эмоциональное воздействие, несомненно, выше (пусть, если уж нужно, конспект, а лучше тезисы лекции лежат у лектора в кармане). Если же лекция читается по конспекту, она непременно что-то теряет, она становится «похожей на учебный танец балерины, держащейся за станок: движения верны, а танца нет» (С.Ф. Иванова).

При чтении лекционного материала одной-трем группам (типичная ситуация на профилирующих кафедрах) лекция может приближаться к беседе; лектор может даже позволить перебивать себя вопросами, тут же отвечая на них. На крупных учебных потоках такое невозможно; лекция становится по форме (но не по существу!) монологической. И лектору труднее чувствовать реакцию аудитории, а ведь обратная связь необходима. Такая связь дается опытом, а с целью ее усиления лектору крупного потока полезно хотя бы в одной студенческой группе вести практические занятия.

О темпе лекции, языке и манерах лектора

Независимо от того, читается ли лекция по конспекту или без него, диктовка материала лекции недопустима (несмотря на «удобство» для лектора и студентов). И не только из-за очевидного снижения эмоциональной стороны лекции. Диктовка отучает студента мыслить (запись под диктовку ведь можно вести и не думая о том, что записываешь), а уж формулировать мысли – и подавно. Снижаются активность и настрой на самостоятельную работу. Диктовка отнимает у студента время: много ли запишешь за 2 часа лекции? (Быстрее ПРОЧИТАТЬ материал – либо в учебнике, либо предварительно размноженный текст лекции.)

И, наконец, есть ли у лектора моральное право требовать от студента на экзамене то, что

⁵ Речь шла в первую очередь о курсах «Истории КПСС» и «Научного коммунизма».

⁶ Проф. О.Н. Цубербиллер — заведующая кафедрой Высшей математики МИТХТ.

⁷ Акад. Я.К. Сыркин — заведующий кафедрой физической химии МИТХТ.

⁸ При высокой экспрессии здесь удавалось довести продолжительность паузы (без нарушения полной тишины и внимания преподавательской аудитории) до 30-40 секунд.

сам лектор не может воспроизвести «без бумажки»?

Диктовать можно определения, цитаты и т.п. материалы; все это должно составлять малую долю лекции.

В уставе Парижского университета записано: «Лекцию следует читать быстро. При медленном чтении студенты успевают все записать, но они не учатся мыслить». В этой цитате интересен не только смысл суждения, примечателен год выпуска в свет: 1355 (!). Свыше 600 лет назад умные люди понимали недопустимость диктовки; сейчас вновь кое-кому приходится доказывать это...

Язык лектора должен быть четким и ясным. А.В. Луначарский писал: «Там, где имеется великолепный передаточный аппарат, но нечего передавать, – дело, конечно, дрянь. Но и где имеется великолепный запас того, что передавать, но нет передаточного аппарата, этого запаса идей – для других как будто бы не существует».

Уровень лекции нельзя завышать (будет непонятно), но нельзя и занижать (будет скучно). Лектор должен уметь поставить себя на место студента, предвидеть сложные для него моменты, читать ПОНЯТНО (не опускаясь до вульгаризации).

Совершенно недопустимо наукообразие. Нельзя определять новое через еще не введенные термины или те, которыми студент не вполне владеет (это случается на лекциях по общественным дисциплинам, когда лектор щеголяет «измами»), – иначе у студента возникает «комплекс неполноценности», он мучительно стремится расшифровать (вспомнить, сообразить) непонятное и теряет нить изложения в целом. При такой работе материал можно (и можно ли?) запомнить только механически. Думаю, что такая манера чтения лекций – своего рода «защитный барьер»: лектор недостаточно подготовлен, чтобы читать просто.

Очень важно, чтобы речь лектора не была перегружена трафаретными выражениями (хотя полностью избежать их не всегда удастся). Надо помнить, что штампы, казенные слова скользят мимо эмоциональных центров слушателя, а иногда оскорбляют его эстетические (хуже, если и нравственные) чувства и даже могут вызывать раздражение и отвращение к материалу, независимо от важности его и новизны. (Вспомним Огурцова: «Есть установка весело встретить Новый Год!»)

Лектор обязан очищать язык от «мусора». Если он через каждые 2-3 минуты произносит «вот» или «так сказать» (или использует какой-нибудь канцеляризм либо делает непривычное ударение), то студент начнет обращать внимание не на содержание лекции, а на этот дефект (не исключено – кто-то начнет подсчитывать, сколько раз за лекцию произнесено это самое «так сказать»).

Крайне нежелательны длинноты, не всегда уместные и в письменном изложении; фразы должны быть короткими, иначе студент теряет смысл сказанного.

Во время лекции не следует держать голос на пределе; психологи заметили, что при голосовых перегрузках лектора в аудитории возникает «массовый кашель».

Как лектору держаться на лекции? Прежде всего, естественно (это приходит с опытом, необходимое условие – хорошая готовность к лекции). Не следует стремиться «возвышаться» над аудиторией – возникает психологический барьер между лектором и студентами. И надо, чтобы во время лекции лектора не тревожили мелочи (плохо повязанный галстук, развязавшиеся шнуры и т.п. недочеты в одежде).

Но, пожалуй, самое главное – точность и образность речи лектора. Я где-то прочитал, что один мальчик из очень дождливого норвежского города Бергена так среагировал на вопрос приезжего, давно ли идет дождь: «Не знаю, мне только 12 лет». Вот нам бы такую выразительность на лекциях!

О технических средствах, иллюстрациях

Технические средства, иллюстративный материал, демонстрации опытов – все это призвано повысить выразительность лекции, подчеркивая слово, но не заменяя его. Любая стенограмма речи лектора – лишь мертвая запись, не способная передать все богатство интонаций. И фонограмма не передает всего впечатления – пропадает богатство жеста. И даже озвученная кинозапись – не панацея: нет непосредственного общения лектора с аудиторией. Психологи, к примеру, прямо указывают на нецелесообразность подмены лектора его телевизионным изображением⁹. И не случайно попытки обойтись в вузе без лекторов не увенчались успехом. А ведь есть ретивые «новаторы», призывающие заменить живое слово лектора техническими средствами. Кто-то едко заметил: «Если есть лектор, которого можно заменить техническими средствами, то такого лектора нужно заменить техническими средствами». А если серьезно, то только лектор, находящийся в аудитории, может чувствовать ее реакцию, отзываться на нее и действительно управлять ею.

Неумеренное применение технических средств на лекции вредно, по меньшей мере, в двух аспектах. Во-первых, легко перегрузить студента избыточной информацией (красиво иллюстрированными частностями). Во-вторых, студент нередко переключает внимание с объекта изучения на само техническое средство, особенно – на новое и элегантно выполненное. И речь сейчас надо вести, прежде всего, о МЕРЕ применения на лекциях технических средств и

⁹ Эти моменты следует иметь в виду тем, кто занимается сейчас разработкой проблемы дистанционного обучения.

разного рода иллюстративного материала, отбিরая лишь то, что способствует целям лекции.

На меня, например, большое впечатление произвела демонстрация на нашей институтской конференции по техническим средствам одним из лучших наших лекторов Б.Д. Степиным¹⁰ химической реакции с помощью кодоскопа: наглядная иллюстрация в цвете, возможность прокомментировать сопутствующие явления (и одновременно – пауза в работе студентов авторучками). А вот демонстрация синтеза схемы реакции последовательным наложением пленок представляется менее удачной: не знаю, удастся ли студенту вслед за лектором зафиксировать в тетради изучаемую динамику; я не убежден, что здесь меловой способ был бы менее эффективен.

Пример из собственной учебы. Помню, как на лекциях по «Технологии сырья» Н.С. Печуро¹¹ дал нам свыше полусотни достаточно сложных технологических схем – все они буквально застревают в памяти. Дело в том, что он не вывешивал готовых схем, он их СИНТЕЗИРОВАЛ на доске, поясняя смысл и цели каждого элемента схемы, подчеркивая связи элементов и общие моменты в схемах. И студент становился сопричастным к созданию схемы, легко ее воспроизводил – его вела логика технологического процесса.

И в противоположность этому (говорю специально для сторонников вывешивания иллюстраций) перед лекциями по органической химии ассистенты предварительно выписывали на доске сложные структурные формулы органических соединений и их реакции. А в ходе лекции И.Н. Назаров¹² указывал на них, и нам – студентам – было крайне трудно (и успеть срисовать их с доски, и проследить за ходом реакции, и ухватить главное в рассуждениях лектора).

Интересно, что студенты далеко не всегда одобряют использование на лекции макетов, рисунков – «для наглядности». Видимо, в высшей школе необходим определенный уровень АБСТРАКТНОСТИ изложения.

Итак, технические средства обучения использовать, конечно, надо, но главное – не сам факт использования таких средств или иллюстраций на лекциях. Главное – к чему это ведет, на что работает. И еще: всем нам надо понимать, что недостаток лекторского мастерства и желания его совершенствовать – нельзя восполнить никаким избытком технических средств.

О «секретах» лекторов

Эмоциональный уровень лекции может быть обеспечен разными способами: исто-

рический экскурс, отступление от темы (в том числе – из личного опыта); удачная цитата; образные эпитет или сравнение; интонация; мимика, жест; шутка (иногда лектору достаточно просто улыбнуться). Умело расставленные акценты и смысловые паузы позволяют избежать негативных последствий «закона края» (известно, что слушатели лучше запоминают начало и конец фрагмента, раздела, куска лекции, хуже – середину). Отсюда вывод: побольше «начал» и «концов», то есть ударных моментов, акцентов.

Что хорошо для одного лектора, иногда не годится для другого. Например, импозантнейший Н.И. Краснопевцев¹³ сплошь и рядом чертыхался на лекциях, для него это было нормально и даже естественно. Изредка может позволить себе помянуть черта и один из лучших наших лекторов В.Л. Пебалк¹⁴. Но совершенно немыслимо было это для лекций О.Н. Цубербиллер; думаю, не пойдет на такое, скажем, Б.Д. Степин. У каждого лектора своя манера чтения. И вряд ли можно рекомендовать прямо переносить приемы даже самого выдающегося лектора в любую аудиторию. Но тем не менее эти приемы представляют для нас интерес, а некоторые из них (в сходных ситуациях) могут быть использованы.

Известно, что любой труд (умственный – не исключение) начинается с периода вработываемости. Ускорению вработываемости на лекциях может способствовать, например, краткое (2-3 минуты) напоминание предшествующего материала (основной чертеж объекта изучения; формулы, которые далее понадобятся и т.п.). Это не потери, а выигрыш времени – активность студента на лекции будет выше.

В бытность мою студентом Н.И. Краснопевцев где-то в середине второго часа лекции регулярно отвлекался на 2-3 минуты от сложного курса термодинамики и «веселил» аудиторию. Настоящий педагог, он понимал, что во внимании слушателей может наступить спад, предвосхищая его, он старался снять перегрузку, и студент – «разряжался».

Всем нам известна четкая дикция Н.И. Гельперина. Но посмотрите: первые фразы лекции он нередко специально произносит тихо – тишина в аудитории устанавливается мгновенно. Конечно же, этот прием работает только в том случае, если студенты считают, что им НУЖНА лекция, если они стараются ничего не пропустить.

На студента лучше действуют не прямые, а косвенные методы убеждения. И если Вы хотите убедить его в ненужности механического запоминания «голых» фактов, то не демонстрируйте ему вашу профессиональную

¹⁰ Проф. Б.Д. Степин — заведующий кафедрой неорганической химии МИТХТ.

¹¹ Н.С. Печуро — профессор, а затем и заведующий кафедрой Искусственного жидкого топлива и газа МИТХТ.

¹² Акад. И.Н. Назаров — крупнейший химик-органик страны, заведующий кафедрой Органической химии МИТХТ.

¹³ Проф. Н.И. Краснопевцев — заведующий кафедрой Промышленной теплотехники МИТХТ.

¹⁴ В.Л. Пебалк — профессор кафедры Процессов и аппаратов химической технологии МИТХТ.

память – не пишите на доске и не диктуйте наизусть физико-химические константы, эмпирические формулы, табличные данные, рецептуры. Если они уж так необходимы – нарочито переписывайте их с бумажки (хотя за много лет преподавания они, вероятнее всего, отложились в Вашей памяти).

Владение предметом и аудиторией позволяет лектору выходить из нелегких ситуаций. Один пример. Помню, мне пришлось читать внеплановую лекцию во второй половине дня в субботу – после 6-8 часов студенческих занятий. За полчаса до конца лекции усталость студентов сказалась, и их внимание стало резко падать. Мне не удалось восстановить его изменением темпа лекции (ни замедлением, ни ускорением), плохо (кратковременно) помогла какая-то шутка. И тогда я пошел на риск: сделал ошибку в выводе и вместе с аудиторией потратил 2-3 минуты на ее «поиски». Сильный раздражитель (почти «скандал»: лектор запутался!), и после «исправления» ошибки лекция была доведена до конца при полном внимании студентов. Конечно же, такой «трюк» я не стану повторять с тем же контингентом студентов.

Полагаю, каждый лектор должен профессионально подходить к приемам другого лектора, отбирая пригодные для себя, видоизменяя их, изобретая и накапливая собственные. А опытный лектор может даже специально организовать необходимую для лекции ситуацию в студенческой аудитории.

Настоящий лектор – НЕПОВТОРИМ. И пусть у нас будет побольше лекторов – хороших и разных!

О посещаемости лекций

Высокой посещаемости можно добиться только ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ лекций. (Это не лозунг или призыв хорошо читать лекции. Под этим – многолетние и многократные исследования мнений студентов в МИТХТ). Студенту должно быть интересно и выгодно посещать лекции. А контроль посещаемости (по суждениям студентов, «назойливый, но не эффективный») сам по себе не спасает и спасти не может. На формальное требование посещаемости студенты отвечают формальной посещаемостью: они присутствуют на лекции, но в массе (в нашем вузе в среднем на уровне 30%) занимаются посторонними делами. Так обязательная посещаемость лекций оборачивается антивоспитательным мероприятием – происходит ПОДМЕНА ЗАДАЧИ.

Кстати, на посещаемость лекций в той или иной мере влияют и приводящие обстоятельства: наличие или отсутствие сильного учебника, удобное или неудобное время лекции и др. Так что высокое качество лекций – еще не гарантия хорошей их посещаемости.

Итак, необходимое (не говорю, что всегда

достаточное) условие хорошей посещаемости лекций – ВЫСОКИЙ ИХ УРОВЕНЬ¹⁵.

О подготовке лекции и оценке ее качества

Объективно оценить качество лекции – нелегкое дело. Проще оценить ее содержательную сторону и моменты, поддающиеся фиксации и формализации (наличие или отсутствие у лектора конспекта, использование тех или иных технических средств и т.п.). Труднее оценить эмоциональную сторону лекции и конкретную пользу ее для студентов (полагаю, что эту сторону лучше всего могут оценить сами студенты – такие оценки в МИТХТ есть).

Квалифицированное прочтение лекции требует значительных затрат времени на ее подготовку – режиссуру, вплоть до продумывания обозначений, расположения схем и рисунков на досках, заготовки удачных оборотов, отработки интонации и жестов, репетиции отдельных отрезков, а иногда и лекции в целом. Подготовка качественной лекции по поиску образности, выразительности, яркости – сродни (должна быть сродни!) работе актера, художника: те же муки творчества, да и ответственности не меньше.

Из собственного опыта: на подготовку двухчасовой систематически читаемой лекции по спецдисциплине я затрачиваю 3-4 часа, по общей – 5-6 часов. Замечу: квалифицированный лектор, как правило, тратит больше времени: он видит больше возможностей для совершенствования лекции.

Конечно, затраты времени на подготовку лекции должны учитываться при нормировании лекторского труда¹⁶, и я убежден: в основной, то есть в первой половине рабочего дня. Но пока этого нет, нас ДОЛЖНА побуждать к этим затратам наша репутация.

Чтение лекции – тяжелый труд, и не только при ее подготовке. Очень велики затраты нервной энергии, да и физические нагрузки лектора во время самой лекции, прочитанной квалифицированно и на высокой эмоциональной ноте. Можно даже предложить способ оценки качества лекции: взвешивать лектора до и после лекции: если вес изменился мало, значит лекция прочитана плохо!¹⁷

1996 г.

¹⁵ В последние годы заметно понизилась посещаемость даже тех лекций, о качестве которых студенты отзывались весьма высоко. Причины: прогрессирующее снижение мотивации, связанное с неопределенностью трудоустройства и оплаты труда; необходимость подрабатывания; доступность ксерокопирования лекций, записанных товарищами.

¹⁶ Во времена прочтения данной Лекции нормирование видов учебных занятий регламентировалось инструкциями Минвуза. Составители этих инструкций упорно не хотели (или не могли) понять специфики лекционной формы обучения и не предусматривали времени на их подготовку.

¹⁷ Здесь — попытка следовать известной рекомендации: «Оставляй аудиторию смеющейся!»