

А.Б.НАУМОВ



ЛЕГКО ЛИ
СТАТЬ
ВРАЧОМ ?



А. Б. НАУМОВ

**ЛЕГКО ЛИ
СТАТЬ
ВРАЧОМ?**



СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие академика Ю. И. Бородина	6
Присказка, или как меня избивали на семинаре	9
К читателю	16
Так в чем же, собственно говоря, дело?	25
Сколько стоит бесплатное образование	44
Знания... что это такое?	65
Что есть оптимизация?	94
Двойка?! Да что вы, пятерка!!	101
Что есть мышление?	126
Что такое дегустация по-научному, или скажи мне, кто ты, тогда и я скажу тебе, кто ты	132
Похожа ли коза на зайца?	148
Вы — водолаз!	155
Мышление капитана Алехина	186
Наследство Мухаммеда аль-Хорезми	200
Как в первый раз сорвалась дуэль	233
Кое-что о взрывах, или что можно увидеть, когда рассеется пыль	236
За что пострадал Том Сойер, или один день обу- чения	244
...Участвовать не могу отсутствия моей системе талантов!	259
Выгодна ли система «живой магнитофон»?	268
Что у нас есть, чтоб отдать?	296
Долой «элементы»!	305
И как дуэль сорвалась вторично и окончательно	313
Результаты в основной и контрольной группах показали, что...	315
Восемь аварий за один полет! Многовато, пожа- луй, зато...	345
Дайте нам одаренного абитуриента, вот тогда...	371
Даром преподаватели время со мною тратили	404
Какое, милые, у нас тысячелетие на дворе?	414
Парадигма повержена. Да здравствует пара- дигма!	442
Мы, конечно, доплывем...	450

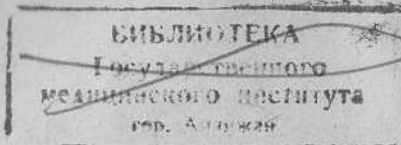
Л.Б.НАУМОВ

**ЛЕГКО ЛИ
СТАТЬ
ВРАЧОМ?**

ТАШКЕНТ
«МЕДИЦИНА» УЗССР
1983

61(07)
Н 34
51.1(2)

166011



Наумов Л. Б.

Н 34 Легко ли стать врачом?— Т.:
Медицина, 1983. ©— 464 с., ил.

На XXVI съезде КПСС отмечены успехи советской системы специального образования. Однако многое в этой системе можно и нужно улучшить. В связи с этим важное государственное значение приобрела оптимизация процесса обучения в высшей школе. Прежняя задача количественного роста врачей сменилась новой — резко повысить качество подготовки специалиста.

Книга рассчитана на массового читателя, написана доступным языком в увлекательной форме.

Новая книга профессора Л. Б. Наумова рассказывает о самых эффективных методах и результатах оптимизации профессионального обучения студентов и врачей, помогает более четкой ориентации молодежи в выборе профессии. Читатель встретит здесь и лучшие места из прежней книги автора «Нажмите кнопку, коллега!».

ББК 51.1(2)
61

Рецензент доктор философских наук, профессор
В. Н. Турченко.



Н 4702010200—003 64—82
М 354 (04)—83

© Издательство
«Медицина» УзССР,
1983 г.

Человечество за многие тысячелетия своего существования еще не научилось учиться.

Профессор И. А. ЕФРЕМОВ

После хлеба самое важное для народа — школа.

Ж. ДАНТОН

Коммунистическое воспитание и образование молодежи следует считать самым важным решающим фактором в развитии нашего общества.

Академик А. И. БЕРГ

Любой человек может научиться любому делу, причем, каждый так же хорошо, как и любой другой.

Д. МИЛЛ

Педагогика есть та наиболее органическая форма воздействия, которой можно влиять на сознание людей, на стихийный процесс перевоспитания, ускоряя его и направляя по определенному руслу. Конечно, такое сознательное воздействие возможно лишь на основе изучения объективных данных.

А. В. ЛУНАЧАРСКИЙ

Мне очень по духу нарушение закона Ньютона — закона инерции покоя, превращение его в инерцию движения.

Академик Н. И. ВАВИЛОВ

— ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга профессора Л. Б. Наумова «Легко ли стать врачом?» посвящена одной из самых актуальных проблем наших дней — повышению эффективности и качества профессиональной подготовки специалистов, в частности врачей. Ее отличает ряд особенностей.

Л. Б. Наумов предлагает некоторые эффективные, на наш взгляд, методы и средства осуществления решений последних съездов КПСС, ряда известных постановлений партии и правительства об улучшении работы общеобразовательной, высшей и профессионально-технической школы, о повышении качества подготовки специалистов.

Это научная книга. Она построена на строгой научной аргументации. Предложения и рекомендации автора обоснованы данными, полученными в большой серии многолетних экспериментов. Именно этот научный фундамент книги придает ей особую убедительность и значимость.

Это книга широкого диапазона отдачи. Ее содержание выходит за рамки названия. Действительно, в центре внимания находятся проблемы оптимизации высшего медицинского образования и советского здравоохранения. Но идеи, принципы и методы, изложенные в книге, универсальны. Они применимы во многих отраслях нашего народного хозяйства и на разных уровнях профессиональной подготовки кадров — от ПТУ до вуза и последипломной подготовки специалистов.

Книга найдет самого разнообразного массового читателя — школьника-старшеклассника и студента, врача и школьного учителя, преподава-

теля вуза и командира производства, организатора профессионального образования и партийного работника. И каждому она будет по-своему интересна и полезна.

Это оригинальная книга. Все ее главы отражают процесс и результаты собственных научных поисков автора и руководимого им коллектива, поисков, направленных на быстрейшее и наилучшее достижение высоких и трудных целей, которые наше общество ставит перед профессиональным образованием. При этом автору удалось избежать опасности менторских поучений. Он нашел оригинальную форму полемики с читателем, совместных размышлений с ним, в процессе которых развивает свою точку зрения, но не навязывает ее читателю.

Хочется отметить, что коллектив кафедры, руководимой автором, работает на весьма перспективных направлениях совершенствования дидактики высшей медицинской школы.

Думается, что можно рекомендовать вузам, особенно мединститутам и институтам усовершенствования врачей, идеи и разработки, изложенные в этой книге, для обсуждения и возможного внедрения, конечно, с учетом конкретных условий. Перспективное и прикладное значение книги в том, что она может содействовать существенному повышению качества подготовки специалистов для разных отраслей нашего народного хозяйства.

Наконец, это художественная книга. Она написана очень легким, эмоциональным, ярким языком. Автору удалось доступно, образно и увлекательно изложить, казалось бы, довольно сухие, сложные и серьезные вопросы. Это, пожалуй, единственная книга в научно-популярной литературе, освещающая новые, еще мало изученные проблемы оптимизации обучения людей. Но за-

нимательность изложения несколько не снижает восприятия научной сути, а, наоборот, помогает лучше понять ее.

Привлекательно чувство юмора, украшающего многие страницы. Этого полезного и ценного качества не занимать и художнику В. С. Баландишу.

В сравнении с первой научно-популярной книгой автора «Нажмите кнопку, коллега!» настоящее издание «Легко ли стать врачом?» — крупный шаг вперед и по масштабам поднятых проблем, и по глубине их разработки, и по содержанию, и по форме изложения.

Я с особым удовольствием написал это предисловие, потому что работа кафедры, руководимой профессором Л. Б. Наумовым, в течение 10 лет развертывалась на моих глазах и при моем посильном участии. В обстановке оживленных и подчас острых дискуссий, которые сопровождают любое новое большое дело, поднимались, обсуждались, решались и пропагандировались многие сложные проблемы, которые в этой книге выносятся на суд читателя.

Председатель Президиума
Сибирского отделения АМН СССР,
вице-президент АМН СССР,
академик АМН СССР

Ю. И. БОРОДИН

— Всякой истине суждено одно мгновение торжества между бесконечностью, когда ее считают неверной, и бесконечностью, когда ее считают тривиальной.

А. ПУАНКАРЕ

*Это присказка покуда,
Сказка будет впереди.*

А. ТВАРДОВСКИЙ

ПРИСКАЗКА, ИЛИ КАК МЕНЯ ИЗБИВАЛИ НА СЕМИНАРЕ

Глава, из которой читатель узнает, почему автор отказался от переиздания прежней книги и написал новую.

Читатель! Может быть, ты отлично разбираешься в таких вещах, как оптотроны и криотроны, высокочастотные транзисторы и тоннельные диоды, спасисторы и твисторы, биаксы и трансфлюксоры, персисторы и криозары, параметроны и текнетроны. Может быть, ты свободно обращаешься с формулой Бейеса, методом Монте-Карло и теорией фон Неймана. Короче. Может быть, ты специалист по кибернетике, прекрасно знающий ее возможности на всех направлениях науки и практики. В том числе педагогики и медицины. Тогда, пожалуй, тебе не стоит тратить время на чтение этой книги.

Может быть, ты высококвалифицированный врач, отлично разбирающийся в силе и слабости современной медицины, четко представляющий пути развития медицины и здравоохранения. В том числе, и с помощью кибернетики. Тогда тоже поищи для себя на книжном прилавке что-нибудь более интересное и содержательное.

Может быть, ты опытный педагог и психолог, искатель новых, более действенных форм народного просвещения...

Но не исключена вероятность, что ты ни тот, ни другой и ни третий. Или кибернетик, знакомый с медициной лишь как пациент. Или медик, знакомый с кибернетикой лишь по фантастическим «киберам» фотонных межгалактических звездолетов. Или студент, который, конечно же, не получил бы на экзамене двойки, будь в запасе еще

одна ночь. Или педагог, до глубины души возмущенный слухами, что преподавателей хотят заменить обучающими машинами.

Тогда рискни: загляни в оглавление, бегло просмотри несколько страниц. Может быть, после этого ты усядешься поудобнее и прочтешь эту книгу. Пожалуй, тебе даже следует это сделать. Ибо ты — только человек. А каждый человек может заболеть. И тогда он обязательно обратится к врачу. И каждому хочется, чтобы это был хороший врач. Чтобы он правильно распознал болезнь и быстро излечил больного. И, увы, не всегда и не у каждого это желание свершится. Потому что человеку свойственно ошибаться, если даже этот человек — врач. И даже очень хороший врач. Потому что медицина и здравоохранение — это на редкость сложная область. Перед ней стоят такие трудности и препоны, которые невозможно преодолеть никакими средствами. Кроме кибернетики. С кибернетикой можно.

И ради того, чтобы узнать, насколько сложна профессия врача, как трудно ею овладеть, как сложно стать образованным человеком и наилучшим образом использовать свое образование, чтобы узнать, как можно преодолеть эти трудности, какой будет наша медицина в недалеком будущем и что нужно сделать, чтобы приблизить это будущее, пожалуй, надо прочесть эту книгу.

...Этими словами начиналась моя книга «Нажмите кнопку, коллега!», увидевшая свет в 1972 г. В ней было две части: «Легко ли стать врачом?» и «Легко ли быть врачом?». В первой части шла речь о трудностях и недостатках обучения в школе и вузе, а во второй — о том же в профессиональной работе врача. И, главное, там говорилось, что все эти недостатки могут быть исправлены, как тогда это многим казалось, в том числе и мне, только с помощью могущественной кибернетики.

Мне повезло. Книга быстро разошлась. О ней говорили и даже писали в центральных газетах. Пришло много читательских откликов. Я читал, отвечал на них и складывал письма в толстую папку. А когда первая волна откликов схлынула, взял и заново перечитал их. Читал и раскладывал на три стопки. Слева — письма от врачей. Справа — от преподавателей всех рангов — от школьного учителя до профессора вуза. В центре — ни те ни другие. Закончив сортировку почты, я поразился. Левая стопка была небольшой, центральная — чуть побольше. Но справа возвышалась куча писем.

В них шла речь, главным образом, о первой части книги — о нынешних проблемах обучения. В одних письмах звучали боль и огорчение нынешним состоянием процесса и результатами обучения, в других — надежда, что принципиально новые методы обучения в ближайшее время восторжествуют и позволят учить людей гораздо лучше, чем до сих пор. Но все было сходно в одном: так, как это делается сегодня, дальше нельзя учить ни в школе, ни в вузе, ни, тем более, после вуза.

Каюсь, до получения этих писем я скептически относился к самой идее читательской конференции, полагая, что высказывания читателей ничего не дают автору. Ну, разве что пощекочут авторское честолюбие, если, разумеется, о книжке говорят хорошие слова. Но, глядя на эти неравные стопки писем, я понял, что читательские конференции и отклики с искренним мнением читателей, их реакция, их критика и даже то, какие круги читателей заинтересовались книгой, очень много говорят ее автору.

Почему врачи так вяло откликнулись на изложенные в «Кнопке» проблемы кибернетизации медицины? Ведь мне точно известно, что книгу обсуждали в медицинских институтах, на обществах врачей и даже в крупных больницах... Сочли сказанное там фантастикой? Не могли преодолеть скепсис? А может, решили, что резко улучшать диагностическую работу врача просто нет нужды — и так все хорошо. По крайней мере, настолько хорошо, что не требует коренного улучшения?

Но почему же учителя отреагировали столь остро? Может, потому, что у них больше наболело? А может, потому, что учителя готовы преодолевать в своей работе любые сложности, лишь бы получить гораздо лучшие результаты обучения?.. Эта профессиональная «болевая точка» неудовлетворенности плодами собственного труда позволила более четко осознать проблему. И задуматься над путями ее решения. И в самом деле, можно говорить прекрасные слова о сплошной кибернетизации образования, медицины и всех других отраслей нашего большого народного хозяйства. Но попробуй осуществи эти слова, преврати лозунги и декларации в кнопки чудесных машин, которые как по мановению волшебной палочки на пороге третьего тысячелетия в короткое время решат все проблемы и преодолеют все трудности, которые человечество не решило и не сумело преодолеть до сих пор?

А может, и не следует ожидать эры сплошной кибернетизации? Может быть, многое можно улучшить и дру-

гими, более простыми способами обучения людей? Коротче, может, вовсе и не нужно нажимать кнопки?! Вот, задал вопрос и остановился. Вспомнил, как меня избивали на одном семинаре в вычислительном центре Новосибирского академгородка. Попросили сделать доклад о проблемах современного образования, о поисках и находках в этой области, о самых важных задачах. И о перспективах быстрого решения стоящих перед нами проблем.

На семинар собралось много народу. Больше всего специалистов, разрабатывающих теоретические проблемы обучения с помощью электронно-вычислительных машин. Были и учителя средней школы, и преподаватели вузов. Доклад длился час. Десятки слайдов, быстро следующих один за другим, высвечивали на большом экране обоснованные потребности, самые эффективные методики обучения, методику проведенных экспериментов. А главное — результаты этих экспериментов: многочисленные графики, кривые, столбики...

Потом час я отвечал на вопросы. А затем два часа продолжались выступления участников семинара. Меня избивали. Ах, как меня колошматили! В пылу полемики молодые кибернетики не скупилась на сильные выражения. В их представлении самым страшным в моем докладе было своего рода вероотступничество. Мне не могли простить, и при этом часто ссылались на книгу «Нажмите кнопку, коллега!», что теперь я уже не призывал «нажимать кнопку», а, наоборот, показал, что вполне можно обойтись без «кнопок». По убеждению оппонентов, мне, немало сил положившему на разработку и пропаганду идей широкой кибернетизации образования и медицины, не пристало идти на попятный. Меня обвиняли в непонимании элементарной вещи: нельзя публично отказываться от прежних лозунгов. Это моральная демобилизация, особенно непростительная именно теперь, когда нужна тотальная мобилизация всех сил и средств для предельно энергичного нажатия кнопки по всему фронту народного образования — от дошкольного до профессиональной подготовки и переподготовки специалистов с вузовским дипломом. Приводились примеры. Звучали призывы...

В заключительном слове я пытался объяснить, что чем проще, дешевле и доступнее решение проблемы, чем скорее она будет осуществлена, тем более массовым станет ее внедрение, тем внушительнее и надежнее окажутся

результаты... Я пытался напомнить участникам семинара, что речь в докладе шла о фактах, которые нами уже осуществлены. Я пытался напомнить, что разговоры вокруг проектов, о которых шла речь в упомянутой книге, продолжаются много лет, да только воз и ныне там.

Я пытался взывать к экономическому мышлению оппонентов. Уж эта-то аудитория отлично понимала, какие астрономические затраты потребует массовое внедрение электронно-вычислительной техники в практику всех уровней образования. Я пытался втолковать, что на этом сложном этапе развития проблемы отход от идеи сплошной кибернетизации обучения — это в стратегическом плане не демобилизация, а, наоборот, идейная, организационная и методическая мобилизация прогрессивных сил.

Обозначьте людям высокую цель. А потом объясните им, что достичь этой цели можно только посредством особого редкостного, труднейшего и малодоступного способа, или особого дорогостоящего оборудования. А после этого призовите людей на штурм цели. Вам скажут: «Сначала дайте нам в руки этот особый метод и полностью обеспечьте уникальными приборами. А уж после этого и объявляйте поход к цели». Это и есть демобилизация. Столько раз после моей лекции о программированном обучении слушатели произносили стереотипную фразу: «Сперва дайте нам обучающие машины, а потом агитируйте за программированное обучение!».

Но разъясните людям, что к единой высокой цели ведут разные пути. Все они нелегкие. Все с препятствиями. Но препятствия преодолимы с помощью таких-то приемов и методов. А из десятка дорог к цели самые перспективные и надежные такие-то. И опять же, призовите людей на штурм цели. Они двинутся к ней разными путями, отнюдь не пренебрегая самыми доступными и надежными. И достигнут цели! Так разве это не мобилизация?

Что лучше — сидеть сложа руки и ждать, пока светлое будущее приблизят к тебе усилия других людей (и когда это еще случится?!), или в меру своих сил и разумения приближать это будущее собственными руками и доступными тебе средствами?

Но публика была возбуждена. Меня почти не слушали. Председательствующий на семинаре — кибернетик до кончиков ногтей, молодой бородатый симпатичный доктор математических наук — с интонацией сожаления

и сочувствия докладчику в связи с его неудачным выступлением, подвел итоги.

— Нельзя, — сказал он, — ослаблять внимание к кибернетическому машинному перевооружению всех ступеней обучения людей, когда именно этому направлению принадлежит будущее. Неразумно опускаться с теоретических высот, ориентируясь на отдельные недостатки практики, вместо того, чтобы всю практику поднимать до уровня современных теоретических достижений. По крайней мере, нельзя это делать в кругу людей, глубоко верящих, что они находятся на единственно правильном пути.

Вот-вот! В этом вся суть. Перед оппонентами психологический барьер. Они уверены, что находятся на единственно правильном пути.



Самое мощное препятствие на пути к самосовершенствованию — уверенность в собственной правоте.

Г. СЕЛЬЕ

Ну как убедить оппонентов? Как их переспорить?! А впрочем, так ли уж обязательно переубеждать и переспоривать всех противников?



Высказал свое мнение, выслушал оппонентов и все; иди дальше думать и работать.

Э. РЕЗЕРФОРД

Надо идти дальше. Думать. И работать...

Моя книга «Нажмите кнопку, коллега!» была ориентирована, в основном, на возможности электронно-вычислительных машин. Значит, нужно написать новую книгу, нужно показать читателю все нарастающую остроту различных проблем, предопределяющих эффективность обучения людей, в том числе эффективность профессионального обучения врача. Нужно показать факты и назвать цифры. Нужно обозначить цели и честно объяснить, почему они до сих пор не достигнуты. Нужно показать читателю всю сложность и тернистость пути, по которому мы движемся. Наконец, нужно показать государственную важность этих проблем, их масштабы и перспективы, значимость для нашего общества.

Стержневая идея первой книги заключалась в словах: «...трудности и препоны, которые невозможно преодолеть никакими средствами. Кроме кибернетики. С кибернетикой можно».

Может показаться странным, но идея новой книги должна быть прямо противоположной: трудности и препоны можно и нужно преодолеть. Даже без кибернетики, если под этим понимать ее методическое оружие — электронно-вычислительные машины — ЭВМ. И в этом главный смысл такой книги.

И пусть свершится самое лучшее. Пусть читатель, перевернув последнюю страницу этой книги, пойдет, по совету Резерфорда, думать и работать. И автор испытает глубокое удовлетворение, если в результате этих раздумий и работы читатель станет его единомышленником. А еще лучше — сотрудником в разработке одной из самых глобальных, сложнейших и острейших проблем нашего времени — профессиональной подготовки специалистов высокой квалификации.

Вот почему автор попытался написать новую книгу, впрочем, взяв из прежней лучшие места.

Эта книга перед тобою, мой читатель...

Убеждение должно быть дорого потому только, что оно истинно, а совсем не потому, что оно наше.

В. Г. БЕЛИНСКИЙ

Науку и технику надо изображать не как склад готовых открытий и изобретений, а как арену борьбы, где конкретный живой человек преодолевает сопротивление материала и традиции.

М. ГОРЬКИЙ

Большинство голосов не есть неопровержимое свидетельство в пользу истин, нелегко поддающихся открытию, по той причине, что на такие истины натолкнется скорее отдельный человек, чем целый народ.

Р. ДЕКАРТ

Ученый должен искать истину, ценить ее дороже своих личных желаний или отношений.

Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКИЙ



Счастливы те, кто развивает науку в годы, когда она еще не завершена, но когда в ней уже назрел решительный переворот.

А. АМПЕР

Стремление к новому есть первая потребность человеческого воображения.

СТЕНДАЛЬ

Для того, чтобы увидеть новое, надо его знать.

В. Б. ШКЛОВСКИЙ

Ключом ко всякой науке является вопросительный знак.

О. БАЛЬЗАК

К ЧИТАТЕЛЮ

Глава, в которой автор со всей прямотой сознается в своем дилетантстве, чем рискует вызвать упреки доверчивого читателя по классической формуле «беда, коль пироги начнет печи сапожник, а сапоги тачать пирожник».

Сразу поставим точки над *i*. Я дилетант. Но погоди, читатель, захлопывать книгу. Дилетант не в негативном смысле «невежда», «верхогляд»... Дилетант в буквальном смысле. От итальянского «дилетто», означающего «удовольствие». То есть, человек, которому работа в смежной области знания доставляет удовольствие и радость. Автор книги «Парадоксы науки» профессор А. К. Сухотин развивает итальянское значение этого слова так: «Дилетант — это человек, не получивший специального образования в той области науки, где он отваживается что-то сказать. И садится он «не в свои сани», потому что он увлечен, интересно. Между тем, это сведущий в своей сфере специалист и, уж во всяком случае, незаурядный ум, только проявивший любопытство к делам соседа».

Я дилетант в том смысле, что у меня нет специального высшего педагогического образования. Между тем, в этой книге речь идет о поисках и находках в современной педагогике высшей медицинской школы.

По специальности я врач-рентгенолог. И раньше заведовал кафедрой рентгенологии и радиологии. Исследовал больных, ставил диагнозы болезней. Учил студентов, как это надо делать. Как профессионал искал спо-

АВТ
AXB-RESURS MARKAZI

1897

собы более совершенной диагностики, а как дилетант — способы более эффективного обучения студентов.

А потом в моей жизни все круто изменилось.

Как тонко и не без иронии заметил профессор И. Я. Конфедератов, «в каждом советском вузе существует кафедра физического воспитания. Но ни в одном из них нет кафедры умственного воспитания». И в крупнейших вузах страны были организованы факультеты повышения квалификации преподавателей. И созданы неслыханные и невиданные ранее кафедры педагогики высшей школы. И вот они-то по замыслу и должны были стать кафедрами умственного воспитания. Но вышло как в той занятной истории, которую на одном из телевизионных вечеров «Вокруг смеха» рассказал З. Паперный.



АНЕКДОТ

В. Маяковский и В. Хлебников встретились с героем гражданской войны Саблиным. Этот смелый человек был награжден орденом боевого Красного Знамени номер пять. В беседе с поэтами он прихвастнул, намекая на номер своего ордена:

— В нашей стране таких, как я, всего пять человек!

— Ну и что? — тут же встрепенулся Маяковский, — таких как я — всего один!

— А таких, как я, — не растерялся Хлебников, — и вовсе нет!

С новыми кафедрами получилось, как с Хлебниковым. Науки — педагогики высшей школы — еще нет. Что такое оптимизация высшего образования — никто толком не знает. Программы нет. Штатов нет. Специалистов нет. Признанных авторитетов нет. Зарубежного опыта нет. И единомыслия (как строить мост — вдоль или поперек реки) — тоже нет. В такой обстановке и были созданы три кафедры — две в Москве и одна в Новосибирске. А потом еще кафедры и доцентские курсы в Москве, Ленинграде, Киеве.

...Осенью 1970 г. проректор Новосибирского медицинского института, ныне академик, председатель Президиума Сибирского отделения Академии медицинских наук СССР, Юрий Иванович Бородин, привел автора в густонаселенную комнату, торжественно поставил перед ним стул и сказал:

— Вот вам стул! Несколько позднее мы найдем для

БИБЛИОТЕКА
Государственного
медицинского института

вас и письменный стол. А в более отдаленной перспективе сумеем выделить еще и книжный шкаф...

Получать зарплату, сидя на поставленном стуле и ожидая шкафа, было как-то неловко. И автор оказался в положении, которое напоминает



Кто умеет, делает сам. Кто не умеет делать сам, тот учит других. Кто не умеет ни того, ни другого, тот учит, как надо учить.

БЕРНАРД ШОУ

И вот уже больше десяти лет автор учит, как надо учить. Учит не студентов, а преподавателей — ассистентов, доцентов и профессоров десятков медицинских институтов, которые приезжают в Новосибирский медицинский институт почти со всей страны. За один календарный год мы проживаем пять разных неповторимых циклов.

Что послужило основанием для этой книги? Поиски. И находки.

Конечно, читатель, ты помнишь



Почва такая плодородная, что если посадить оглоблю, то вырастет целый тарантас.

А. П. ЧЕХОВ

Почва Новосибирского медицинского института оказалась настолько плодородной, что из поставленного стула выросло все то, о чем написано в этой книге, и еще многое, что не уместилось в ней. Выросло потому, что были непрерывные поиски. Они-то и принесли находки.

Но ведь это находки дилетанта. Как врачу судить, говорить и даже писать о профессиональной педагогике? О путях, принципах, методах, средствах и приемах профессиональной подготовки людей? На это автора вдохновляют тени великих предшественников-врачей и успехи врачей-современников, которых с полным основанием можно причислить к дилетантам, поскольку они не кончали соответствующих «академиев» в тех областях, где достигли вершин творческих достижений.

Назову лишь некоторых. Это знаменитый составитель толкового словаря В. Даль. Великие поэты В. Гёте и

Ф. Шиллер. Автор «Гаргантюа и Пантагрюэля» великий сатирик Ф. Рабле. Выдающиеся писатели А. П. Чехов, В. В. Вересаев, М. Булгаков, А. Конан-Дойль, С. Моэм, А. Кронин. Современные писатели Н. Амосов, В. Дягилев, Ю. Крелин. Современные композиторы В. Мигуля и В. Ивасюк...

Читатель! Если ты сейчас изобретешь велосипед, пусть даже деревянный, тебе придется доказывать его преимущества перед обыкновенной ходьбой. При этом непременно придется критиковать ходьбу. Ходьбу, которой все человечество успешно пользовалось с момента своего зарождения и частично пользуется даже сегодня. Но такова жизнь. И не зря сказано, что лучшее — враг хорошего. Пропагандируя лучшее, неизбежно надо критиковать хорошее. То, к чему привыкли, то, что всех устраивает. Пока. Сегодня. Но устраивает.

Оптимизированное обучение лучше, чем обучение без оптимизации. Сейчас это еще не аксиома. Сегодня это теорема, которую надо доказать. Вооружившись наиболее убедительными доводами, фактами и цифрами, приходится вести жаркие схватки. И прежде всего надо доказать, что оптимизация нужна высшему медицинскому образованию. Значит, надо критиковать недостатки медицины и здравоохранения, которые можно устранить с помощью нового методического оружия.

Эта критика не нова и не оригинальна. Много лет и даже десятилетий она раздается со страниц газет и журналов, с трибун медицинских съездов, из уст врачей и больных, академиков и министров. И я временами возвращаюсь к этой критике с единственной целью: по возможности объективно показать, что наша медицина станет могущественнее, если мы будем по-новому учить студентов и врачей.

Именно в силу объективности все вещи, события, явления, цифры и показатели названы здесь своими именами.

Зачем это сделано? Да очень просто. Если полагать, что в реальной жизни достигнуты все вершины, тогда уже не к чему стремиться, нечего улучшать.

А в реальной жизни — ох, как много нужно улучшить! И, главное, — можно улучшить. Но для этого нельзя верить, что черное — это белое, а плохое — это, в сущности, хорошее. Или хотя бы удовлетворительное. А значит, нужны люди, которые захотят улучшить то, что еще не совсем хорошо в нашем очень сложном хозяйстве.

И автор отчетливо понимает, что многие из этих людей окажутся среди его читателей.



Изученные и вскрытые «неприятные показатели» часто оказываются важной движущей силой прогресса.

Академик Р. В. ХОХЛОВ

Вот почему, читатель, перед тобой откровенная книга с непричесанными фактами и цифрами, с ухабами и кочками на тропинках, дорогах и проспектах нашего образования. Их надо видеть, эти кочки и ухабы. Для того, чтобы выровнять дорогу, ведущую к нашей великой и светлой цели. На это ориентируют соответствующие постановления и призывы нашей партии.

В Постановлении ЦК КПСС от 26 апреля 1979 г. «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы» сказано, что с теми задачами, которые партия ставит перед идейно-воспитательной работой, несовместимы боязнь открыто ставить на обсуждение актуальные вопросы общественной жизни, тенденция сглаживать, обходить нерешенные проблемы, острые вопросы, замалчивать недостатки и трудности реальной жизни. Такой подход не помогает делу, а лишь затрудняет решение наших общих задач. Где не в чести критика и самокритика, где недостает гласности в общественных делах, там наносится прямой ущерб активности масс. А ведь именно активность масс — важный источник силы социалистического строя.

В этой книге, читатель, ты найдешь много вопросов. И не на каждый получишь ответ.

Давай вместе размышлять. Давай вместе искать ответы на вопросы. Пусть каждая глава будет своеобразной информацией к размышлению. А вопросы — рычагами поиска конструктивных ответов.

Однажды студенты попросили профессора физики Ореста Даниловича Хвольсона прочесть им лекцию о теории относительности. Он согласился при условии, что прочтет ее после того, как сможет объяснить теорию относительности своему десятилетнему внуку. В изложении студентам теория относительности несколько не потеряла своей сложности. Но теперь уже эта сложность была доступна всем.

Работая над книгой, я пытался следовать этому примеру. Не мне судить, удалась ли попытка. Единственная просьба к благосклонному читателю: «Повремени вскрывать причины с угрюмой важностью лица. Прочти хотя б до половины, авось прочтешь и до конца». Таково мнение Александра Твардовского, и я его полностью разделяю.

Для кого эта книга? Для медиков и педагогов. Для студентов и профессоров. Для школьников и министров. Для физиков и лириков. Для больных и здоровых. Для всех, кто учится, и особенно, кто учит. А тех и других у нас около 100 млн.

А не слишком ли автор того... перегибает? Нет, не слишком. Да, автор разрабатывает принципы и методику оптимизации высшего медицинского образования. Но эти принципы универсальны. И находки выходят за рамки мединститута. Они немножко пошире. Они распространяются вообще на высшую школу. И даже еще чуть шире — на профессиональную школу: от профтехучилища до вуза. И частично даже на общеобразовательную.

Кроме того, автору повезло. Он приходил к разным людям и говорил: «Надо сделать. Помогите...». И люди отвечали: «Понимаем. Надо — сделаем». Разные люди. Слесарь и токарь. Техник и инженер. Студент и профессор. Директор завода и академик. Начальник вычислительного центра и секретарь горкома. И товарищи по работе. И непосредственное начальство. И все посторонние помогали бесплатно. За так. За спасибо. Помогали медицине. Помогали образованию. Помогали нашему общему делу, которому все мы служим.

Автору везло. А вот некоторым не везет. Им отвечают: «не наше ведомство», «а у нас свой план», «нас это не касается», «обратитесь в свое министерство».

А медицина и образование — это особые отрасли. Нет человека, который не имел бы к ним отношения. Ибо, как уже сказано, каждый человек может заболеть... И каждый человек должен научиться хорошо работать. Работать! Хорошо!! Значит, медицине и образованию должен помогать каждый. Везде. Всегда. Всеми силами и средствами. Если даже это совсем по другому ведомству. И тогда на стыке разных ведомств и различных интересов должно возникать полное взаимопонимание. И надо, чтобы это содружество и сотворчество поддерживали и приветствовали медики и педагоги, физики и лирики, профессора и студенты. И непосредственное,

а также отдаленное начальство. И даже школьники. Больные и здоровые. И прежде всего именно здоровые. Ведь они могут заболеть.

Вот почему автору кажется, что он не перегибает.

Эта книга о новых идеях, принципах, методах, средствах и приемах обучения людей. Разумеется, автору пришлось изучить и использовать обширную литературу — научные и популярные книги, журналы, газеты. Но ссылки на первоисточники сделаны лишь в самых значительных или ответственных местах. Иначе получилась бы не научно-художественная книга, рассчитанная на массового читателя, а сухая и унылая диссертация, которая не нужна ни автору, ни, тем более, читателю.

Естественно, каждый автор хочет, чтобы его детище было хорошо принято, чтобы оказало влияние на умы читателя. Но надеется ли автор этой книги, что она будет принята криками «ура»? Ни в коем случае! Я не сомневаюсь, что некоторые читатели, особенно часть товарищей по оружию — преподавателей высшей медицинской школы, — примут книгу в штывы. По крайней мере, в первый момент. Почему? Да потому, что в книге много непривычного, принципиально нового. Ну и что?

Американский психолог профессор Р. Морано отвечает на этот вопрос так: «Перемены неизбежны. Сколько ни старайся, от них никуда не денешься. Мы постоянно имеем дело все с новыми и новыми событиями и явлениями. Перед любой организацией стоит необходимость приспособливаться к переменам, чутко реагировать на них.

Но перемены вызывают стресс, гигантское напряжение, задевающее как всю организацию, так и каждого из работающих в ней людей. Так возникает дилемма. Конкурентоспособность организации требует гибкого планирования и эффективного реагирования на изменения. Но сама гибкость, требующаяся для обеспечения роста организации, рождает стресс, который способен замедлить рост».

Я на собственных боках много лет убеждаюсь, сколь неизбежна психологическая закономерность, четко выраженная другим американским психологом миссис Элизабет Кублер-Росс, которую цитирует Р. Морано.

Когда люди сталкиваются с чем-то новым, непривычным, то большинство из них проходит пять четко различающихся стадий. Это отрицание (шок), гнев, приход к соглашению, депрессия и принятие.

«Предположим,— продолжает Э. Кублер-Росс,— вы только что проинформировали одного из своих подчиненных, что его профессиональные знания устарели. Сначала для подчиненного может наступить нечто вроде шока (стадия 1), и он начнет отрицать правильность вашего мнения. Спустя некоторое время он, возможно, разгневается (стадия 2) и начнет доказывать, что у вас нет никаких оснований для подобного обвинения. Затем он будет упрашивать дать ему возможность проявить себя (стадия 3). Кроме того, что попытки убедить человека на этих стадиях всегда безуспешны, они могут привести его в подавленное состояние (стадия 4). Через некоторое время, согласно предложенной схеме, вы можете заметить, что он все более трезво оценивает себя и, наконец, может внутренне принять (стадия 5) актуальность перемены (в данном случае — обновление профессиональных знаний)».

Р. Морано рекомендует: «Старайтесь не ввязываться в эмоциональные непродуктивные споры, когда работник пребывает на стадии 2, то есть разгневан. Однако еще хуже было бы подавлять выражение этого гнева. В течение этой фазы наиболее подходящая реакция — пассивная».

Впрочем, еще задолго до профессиональных психологов об этом же, со свойственным ему остроумием, писал Марк Твен:



АНЕКДОТ

Один юноша обратился к писателю с жалобой, что его родители «малопонятливы». Вскоре он получил ответ: «Подождите. Когда мне было четырнадцать лет, мой отец был так глуп, что я с трудом переносил его. Но когда мне исполнился 21 год, я был изумлен, насколько этот старый человек за истекшие 7 лет поумнел».

Автор не сомневается, что читатель, в том числе, и коллега — педагог медицинского института, обязательно придет к пятой стадии приведенной схемы — принятию высказываемых здесь идей и фактов. И не только к принятию, но и к последующему активному сотрудничеству, развитию этих идей, и разработке новых.

Мои слушатели часто уверяют, что я — оптимист. Один из них даже высказал «теоретическое обоснование»:

— Вы убежденный оптимист и не можете не быть им: ведь вы заведуете кафедрой оптимизации!

Да, я убежденный оптимист. Но дело даже не в том, что оптимизация — это приведение к наилучшему варианту. Я оптимист потому, что пессимист в каждой задаче видит трудность, а оптимист в каждой трудности — задачу. Задачу, которую надо решить!

Именно поэтому автор бескомпромиссно высказывает в этой книге свое мнение.

Искусство воспитания имеет ту особенность, что почти всем оно кажется делом знакомым и понятным, а иным даже делом легким. И тем понятнее и легче кажется оно, чем менее человек с ним знаком, теоретически или практически. Почти все признают, что воспитание требует терпения..., но весьма немногие пришли к убеждению, что кроме терпения, врожденной способности и навыка необходимы еще и специальные знания, хотя многочисленные педагогические заблуждения наши и могли бы всех убедить в этом.

К. Д. УШИНСКИЙ

Когда я писал, я всегда старался понимать самого себя.

ФОНТЕНЕЛЬ

Всякое начало трудно,— эта истина справедлива для каждой науки.

К. МАРКС

Мечты экспериментатора составляют значительную часть его силы.

Л. ПАСТЕР



Всякий обладает достаточной силой, чтобы исполнить то, в чем он убежден.

В. ГЕТЕ

Пожалуй, некоторые могут спросить меня: а в чем, собственно говоря, дело? Почему вам не нравится современная медицина? Отвечаю: диагнозы ставятся поздно и зачастую неправильно. Лечение проводится приблизительно. Результаты — в статистиках смерти и трудовых потерь. Потери счастья, к сожалению, не регистрируются.

Академик Н. М. АМОСОВ

ТАК В ЧЕМ ЖЕ, СОБСТВЕННО ГОВОРЯ, ДЕЛО?

Глава, в которой предпринимается попытка показать читателю, в чем дело, где проблема. Нужна ли вообще оптимизация высшего медицинского образования. Нужно ли врачей, а заодно и других специалистов учить лучше, чем сейчас?

В конце 1980 г. во всех учебных заведениях страны обучалось 98 млн 145 тыс человек.

У нас 870 вузов, в них обучается 5,2 млн студентов. Студентов сейчас больше в 4 раза, чем в 1950, почти в 30 раз, чем в 1928, в 409 раз, чем в 1914 г. За год народное хозяйство СССР пополняет около 800 тыс специалистов высшей квалификации. Каждый десятый трудящийся страны имеет теперь высшее образование.

Ныне только три вуза Москвы — университет, Энергетический институт и Высшее техническое училище им. Баумана — ежегодно выпускают больше специалистов, чем все 105 вузов дореволюционной России, вместе взятые.

Средних специальных учебных заведений — 4,4 тыс. В них обучается свыше 4,6 млн юношей и девушек. В 1980 г. общий выпуск специалистов средней квалификации составил более 1,25 млн человек.

Число студентов на 10 тыс населения в Советском Союзе — 196. Это значительно больше, чем за рубежом. Например, во Франции этот показатель 161, в Японии — 151, Италии — 132, ФРГ — 99, Великобритании — 98.

Наши вузы и техникумы приблизились к полному удовлетворению потребности народного хозяйства в специалистах. В наших высших учебных заведениях ведется подготовка кадров более чем по 430, а в средних — более

чем по 500 специальностям. Преподавателей советской высшей школы свыше 500 тыс человек. Среди них более 160 тыс кандидатов и свыше 17 тыс докторов наук.

Все мы любим заглядывать в перспективу и, опираясь на нынешние достижения, строить планы. Но не менее важна и так называемая историческая ретроспектива. То есть взгляд не вперед, а назад. Ведь все познается в сравнении. Ни о чем нельзя судить, не зная прежнего, исходного уровня данного явления. Каков же исходный уровень образования населения нашей страны?

Перед тобой, читатель, страничка из старого блокнота одного из самых образованных людей нашего Отечества — паркома просвещения Анатолия Васильевича Луначарского. Видимо, это цифры для одной из его лекций.

«76% населения в возрасте от 9 лет и старше, а среди женщин — 88% неграмотно. Грамотных таджиков 0,5%, киргизов — 0,6%, туркменов — 0,7%, узбеков — 1,6%, казахов — 2%. По всей России на 1000 человек населения в городах приходится 61 человек, а в деревнях — всего 3 человека, имеющих образование выше начального. Вот оно — наследие царизма.»

В 1919—20 годах в селах и городках Казанской и Курской губерний вместо карандашей употребляли древесный уголь, в Екатеринбургской и Орловской — свинцовые палочки, в Псковской делали чернила из свеклы, в Ярославской — из клюквы и шишек ольхи, в Вологодской — из сажи. В тех же губерниях писали на дощечках, крашеных стенах и столах, на печных заслонках и листах старого железа; в рядах Красной Армии рисовали буквы на снегу и земле палкой. В Архангельской, Орловской и Пермской губерниях тетради делали из старых бумаг местных архивов, а «буквари» составляли из газетных заголовков, плакатов и лозунгов».

Да, мы искренне гордимся этим невиданным рывком от лапотной безграмотной Руси до грандиозных завоеваний космоса и проникновения в тайны термояда! Этим историческим временем, к тому же отягощенным войнами, голодом, разрухами, не поддающимися воображению людскими и материальными потерями. Стоит ли удивляться, что наша пресса, радио, телевидение время от времени с гордостью повторяют эти цифры, факты, сопоставления?

Так в чем же дело, читатель? В чем проблема? Чем недовольны? Чего еще надо? Отвлечемся на минутку. Прежде чем воспарять за облака высшего образования, опустимся на землю. Слово крупнейшему специалисту футбола Борису Федосову.

«Тренерам и футбольным специалистам сегодня уже не приходится сетовать на отсутствие баз, инвентаря, на невниманье к фут-

болу со стороны государственных и общественных организаций. Наше футбольное хозяйство ныне одно из богатейших в мире. В 121 587 коллективах физкультуры футболом регулярно занимаются 3 938 986 человек. В их числе 1 827 038 разрядников. К услугам футболистов нашей страны 101 261 поле. Матчи различных рангов регулярно проводят 322 589 судей. И вдруг, пожалуйста, такой диссонанс между массовостью и мастерством».

Вот в этом-то и дело, читатель! В диссонансе между массовостью и мастерством. Между количеством и качеством, взаимопереход которых, в отличие от классических воды, льда и пара, совершается не везде. И не всегда. Даже в футболе. Не говоря уж о высшем образовании.

Именно поэтому, несмотря на очевидные успехи мирового масштаба, в нашей печати все настойчивее раздается все более острая критика. И ведь ругают не какие-нибудь третьестепенные частные недостатки. Ругают принципиальные устои всего классического метода обучения с его вековыми традициями.

И кто же эти критики? Удивительная вещь: наиболее опытные, знающие, квалифицированные педагоги — учителя средней и высшей школы, психологи, профессора, академики.

А какие делают обобщения! По словам одного английского педагога, «если бы инженеры строили мосты, врачи лечили людей, а юристы судили обвиняемых с такой же склонностью к поверхностным обобщениям и таким отсутствием убедительных обоснований, какие мы встречаем порой в педагогике, то все мосты давно бы рухнули, пациенты умерли, а невинные были бы повешены».

20 января 1976 г. в «Комсомольской правде» напечатан очерк «Двенадцать секунд». Речь идет о чрезвычайном происшествии — пожаре в новейшем авиалайнере «Ил-62». Цитата из очерка: «Комиссия, расследовавшая инцидент, установила, что он произошел в результате поломки подшипника в ППО — случай сам по себе редчайший, но лишний раз доказывающий, как мы все в этом мире тесно связаны и как зависим друг от друга. То, что разрушился подшипник, означает, что на заводе, где его изготовили, кто-то допустил брак, небрежность, которая едва не обернулась трагедией для стольких людей. Вот зримое проявление понятия «качество работы».

Здесь слова «трагедия для стольких людей» означают 168 пассажиров и 11 членов экипажа самолета. Но

ведь качество работы дипломированных специалистов — врачей, педагогов, инженеров охватывает неизмеримо большие масштабы. Врачи ежедневно распознают болезни и лечат свыше 10 млн больных. Отсюда ясно, как возрастает проблема качества работы. Каковы же количественные характеристики работы наших медиков? И качественные?

В дореволюционной России врачей готовили 18 медицинских вузов и факультетов, где училось 8600 студентов; ежегодно их оканчивало примерно 900 врачей. Три четверти выпускников оседало в крупных городах и лишь немногие работали в земствах, больше полагаясь на благотворительность общества, чем на правящие круги.

Сейчас у нас 77 медицинских институтов, 6 медицинских факультетов университетов, 2 стоматологических, 6 фармацевтических институтов. В них больше 200 факультетов, на которых учится треть миллиона студентов, ежегодно оканчивает их 50 тыс специалистов. У нас 1 млн врачей — больше, чем в любой стране мира. У нас 630 медицинских училищ и 2,8 млн средних медицинских работников.

За один только день к врачам обращается 8,5 млн человек и еще 3,3 млн больных лечится в больницах. За один только день хирурги производят 42 тыс операций, акушеры принимают 13,5 тыс родов, скорая помощь обслуживает 210 тыс вызовов. За один день проводится 328 тыс рентгенологических исследований. И каждый день в здравницах профсоюзов укрепляют свое здоровье почти полмиллиона человек. В системе здравоохранения работает более 80 тыс научных и научно-педагогических сотрудников.

Этот победный перечень можно продолжить. Но гораздо важнее понять рабочий смысл таких показателей.

«Продукция» высшего медицинского образования — это врачи. Врачи — основа здравоохранения. Уровень здравоохранения определяет состояние здоровья населения, продолжительность жизни людей, максимальное увеличение трудового периода жизни, объем трудовых потерь из-за болезни...

Это значит, что по сравнению с другими отраслями высшего образования удельный вес и государственное значение высшей медицинской школы в развитии советского общества — едва ли не самые высокие. Во всяком случае фактическая «цена» высшего медицинского обра-

зования неизмеримо выше его номинальной «цены», измеряемой числом вузов, преподавателей, студентов и суммой прямых капиталовложений в разные сферы образования. Именно эти факты и соображения определяют поистине общегосударственную меру и масштабы политического, экономического, социального значения высшего медицинского образования. И меру важности результатов высшего медицинского образования. Нужно ли улучшать эти результаты, вот в чем вопрос.

12 июля 1979 г. вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии высшей школы и повышении качества подготовки специалистов». В нем прямо сказано, что главное внимание высшей школы должно быть сосредоточено на всестороннем улучшении качества профессиональной подготовки и идейно-политического воспитания специалистов, и предлагается повысить требования к ректоратам за качество обучения. Что это означает? Лишь одно: общество не вполне удовлетворено качеством подготовки и работы дипломированных специалистов. И, следовательно, общество нуждается в лучших специалистах, чем оно имеет сейчас. К сожалению, это в полной мере относится и к врачебной квалификации. Впрочем, судите сами.

Ответственные работники Министерства здравоохранения РСФСР провели специальное исследование профессиональной квалификации 242 молодых врачей, выпускников 7 медицинских институтов. Это были терапевты, хирурги, акушеры-гинекологи, педиатры и стоматологи со стажем работы 2—3 года. При тщательной письменной проверке качества их подготовки выяснилась весьма грустная картина. Как пишут авторы этой большой журнальной статьи, «ни один из врачей не знал того, что должен знать каждый врач». И речь идет о диагностике и лечении самых частых болезней — переломах руки, ревматизме, язве желудка, гипертонии, лечении зубов!..

Что ты скажешь, читатель, если на трех разных улицах одного города в радиусе 5 км три градусника покажут температуру воздуха, скажем, 10, 30 и 40° мороза? Ты сделаешь единственный вывод: градусники врут. А теперь перед тобой официальная статистика, зафиксированная в журналах выписки больных трех лучших клиник огромного областного города, расположенных на разных улицах в том же радиусе. Даже такой простой диагноз, как воспаление легких, в одной из этих клиник

ставится в 3—4 раза реже, чем в двух других. Это не дизентерия и не скарлатина, которыми в одном детском саду могут заболеть многие, а в другом — никто. Это пневмония. Она не заразна. Следовательно, если на разных улицах одного города такая большая разница, то причина этому единственная — ошибки диагностики. Качество диагностики врачей даже в распознавании самых частых распространенных болезней оставляет желать лучшего. Точность диагностики заметно страдает.

В каждой профессии есть, образно выражаясь, своя таблица умножения, знание которой совершенно необходимо для специалиста. В медицинском образовании такой таблицей умножения можно считать выслушивание сердца. Ведь каждый терапевт десятки раз в день у всех без исключения больных выслушивает сердце. Начиная с III курса студенты ежедневно выслушивают у больных сердце. Однако в строгих экспериментах доказано, что качество диагностики шумовой картины сердца и пороков сердца к VI курсу не возрастает. Более того, даже врачи-терапевты распознают сердечные шумы и пороки сердца не лучше, чем студенты. Казалось бы, не может этого быть! Увы, это факт. Своя таблица умножения не усвоена.

Если бы только студентами ограничивались эти досадные промахи в обучении людей... Если бы с дипломом автоматически вручалась и высшая квалификация специалиста... Увы, чудес не бывает.

«В Москве ежегодно удаляется около 30 000 отростков по поводу диагноза аппендицит. Однако около одной трети удаленных отростков при гистологическом исследовании оказываются нормальными. Если 10 000 (отростков) умножить на 10 (дней пребывания на койке), то получится 100 000 койко-дней, или в перерасчете на материальные расходы государства — около 1 млн. рублей, а в перерасчете на трудовые потери — около 1 млн. рабочих дней (учитывая отпуск по болезни).

Такова дань, которую платит государство, общество, семья за несовершенство знаний при большом совершенстве умения, то есть техники операции аппендэктомии».

Эти грустные слова написал не финансист. Их написал выдающийся врач и ученый академик И. В. Давыдовский. Задумайся, читатель! Миллион рублей и миллион рабочих дней ежегодно только в Москве, и только из-за ошибочной диагностики аппендицита. Но ведь аппендицит с тем же, если не с худшим результатом диагностируют «от Москвы до самых до окраин»... Заметим

в скобках, что и москвичи болеют не одним только аппендицитом... Никто не знает, в какие огромные миллиарды дней трудопотерь и народных рублей обходятся врачебные диагностические ошибки. Мы не говорим о безвременно потерянных жизнях. Этих потерь было бы намного меньше, не будь ошибочным диагноз.

Но, может быть, здесь сгущены краски?

Обратимся к статье из «Литературной газеты» академика Б. В. Петровского бывшего тогда министром здравоохранения СССР. «5—6% больных, направленных в стационар, в этом не нуждаются. В стационаре не подтверждается поликлинический диагноз у 13—18% больных. В 15—20% стационарное обследование затягивается на 4—9 дней (в среднем — 6 дней). Следовательно, 3 млн койко-дней используется нерационально. 200 000 коек используется неправильно. Это равносильно открытию 500 четырехсоткоечных больниц».

Как видишь, читатель, краски не сгущены. Положение и впрямь серьезное. В каждом городе нашей необъятной Родины много строят. Строят и больницы. Не всегда и не везде хорошо... Но представь, что с неба упали 500 больниц. Без единой копейки на строительство! Лишь ценой лучшей работы врачей! Так неужели не стоит напрячься изо всех сил?

Но улучшать надо не только медицинскую службу. Нужно резко, коренным образом повысить качество всей профессиональной работы всех трудящихся нашей страны. На это нацеливают исторические решения последних съездов нашей партии. Но для этого при прочих равных условиях нужно иначе учить людей, чем это делалось до сих пор. От этого зависит все.



Контингент учащихся в нашей стране огромен. От того, как мы их обучим делу, как они усвоят знания, зависит будущая эффективность труда всего общества, в конечном счете от этого зависит все.

Академик А. И. БЕРГ

Качество подготовки и работы специалистов уже давно имеет огромное политическое значение. И это значение возрастает по мере того, как мир империализма усиливает бряцание оружием, направленным против нас.

Предоставим слово нашим политическим противникам.

Американец П. Дракер: «Это сегодня единственно реальный капитал. Развитие народного образования есть самое важное средство создания капитала, а число образованных людей, качество их знаний и использование этих людей — самый важный показатель способности страны производить богатство».

«Идеологическая борьба с коммунизмом должна быть выиграна в школах». Эту воинственную фразу произносит не пентагоновский генерал. Эти слова принадлежат Коиненту, ректору крупнейшего и самого престижного в Америке Гарвардского университета. Ректору университета!

«Образование — вот эта область, в которой мы вступили в действительно великое соревнование с Советским Союзом. Та нация, которая выиграет эту гонку, будет потенциально властвующей нацией». А вот это уже генерал. Вернее, адмирал. «Отец» атомной подводной лодки адмирал Риквер.

Все человечество радовалось и торжествовало, когда 4 октября 1957 г. впервые в истории планеты наш спутник просигналил из космоса свои задорные «бип-бип». Весь мир увидел в этом силу советской науки и нашей системы образования. Увидел и — обрадовался. Впрочем, не весь. Были такие, что не обрадовались, а испугались.

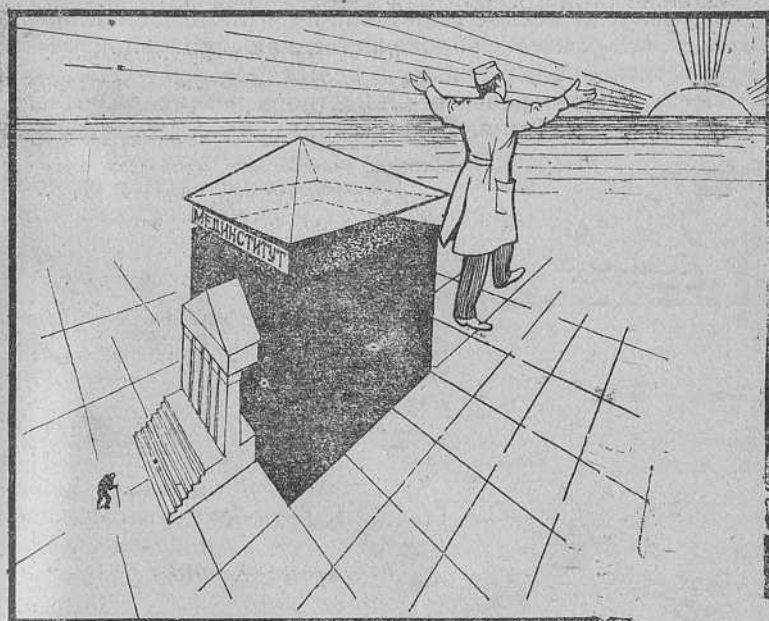
Вскоре после запуска нашего первого спутника Конгресс США утвердил «Акт об образовании в целях национальной обороны». Известный политический обозреватель Дж. Рестон писал: «Спутник вызвал беспрецедентный рост помощи высшему образованию и научным исследованиям со стороны федерального правительства. Величину этого роста легко измерить: в течение 174 лет своего существования Конгресс выделил для образования менее 6 млрд долларов; 89-й Конгресс выделил более 9 млрд».

Итак, американцы считают, что проблемы образования — это платформа для «идеологической войны с коммунизмом». Американцы бросают нам вызов на великое соревнование в области образования. Давайте же поразмыслим, как лучше и надежнее выиграть в этом великом соревновании двух систем.

Что такое образование как не большая система, выражаясь языком кибернетики?

Представь, читатель, что перед тобой небольшой чер-

ный ящик. Он закрыт со всех сторон. Что находится внутри — неизвестно. На передней его поверхности кнопка. Это вход. На задней поверхности небольшое отверстие. Это выход. Задача: определить, что внутри ящика. Движимый естественным любопытством, ты нажимаешь на кнопку, и из выхода раздается громкое «мяу». Естественно, ты догадываешься, что в черном ящике кошка.



Но если отвлечься от шуточной формы, то «черный ящик» — это одно из важнейших понятий кибернетики. Это объект исследования, внутреннее устройство которого неизвестно, а известно лишь взаимоотношение между «входом» и «выходом».

Так что же такое образование или, возьмем частный случай, что такое медицинский институт с точки зрения кибернетики? Типичный черный ящик! Нам известен вход — обычно невысокий уровень подготовки абитуриента. Нам известен социальный заказ общества на выход — очень высокий уровень качества подготовки врача. Что внутри ящика? Как превратить слабо подготовленного абитуриента в отличного врача-специалиста? Если

мы сможем в этом разобраться, то наш черный ящик превратится в белый, прозрачный. И тогда можно улучшить некоторые параметры и функциональные взаимосвязи внутри ящика. И тогда большая система «высшее медицинское образование» будет работать оптимально. Независимо от уровня «входа», внутреннее устройство большой системы позволит обеспечить требуемый высокий уровень «выхода».

Почему же сейчас на выходе из черного ящика получается не совсем доброкачественная продукция? Как превратить черный ящик в белый?

Испытанное средство совместного поиска разумного решения — дискуссия. Ведь в спорах...

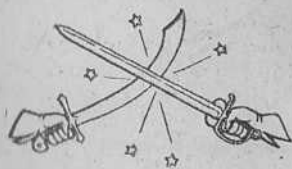


*Не пишите на чистых страницах
вашего сердца чужими словами.*

М. ГОРЬКИЙ

*Мы никогда не бываем более
далеки от желаний наших, чем
тогда, когда воображаем, что вла-
деем желаемым.*

В. ГЕТЕ



*— Я бы легко одержал
победу,—сказал Лев.
— Сомневаюсь,—за-
метил Единорог.*

Л. КЭРРОЛЛ

Где рождается истина? ...Разумеется, в спорах! Это утверждал еще Сократ. Ни одна лекция, ни одно положение, ни один эксперимент или факт из всего того, что узнают слушатели на нашей кафедре, не обходится без ожесточенных дискуссий.

И вот он, диспут. На этот раз мои слушатели — профессора, заведующие кафедрами медицинских институтов. Предмет обсуждения простой и очень важный:

◆ Можно ли удовлетвориться качеством профессиональной подготовки врачей или нужно существенно улучшить его?

◆ Если улучшать, то что именно следует для этого сделать?

Участники диспута приходят к мнению, что слушателям достаточно лишь предложить идею и очень кратко аргументировать ее. Но если наша кафедра идею отклоняет, то здесь уже доводы должны быть более развернутыми.

Я включаю магнитофон, и дискуссия начинается.

— У нас в Рязани 90% выпускников мединститутков получают на государственных экзаменах отличные и хорошие оценки. Это убедительное свидетельство хорошей подготовки врачебных кадров. (Магнитофон фиксирует возбужденные реплики с мест: «У нас в Саратове, Омске, Челябинске, Кемерово, Благовещенске такая же картина»).

— Вы удовлетворены качеством подготовки врачей — своих питомцев? И считаете, что наша педагогическая деятельность, формирующая клиническое мышление студентов, не нуждается в коренном улучшении? Вы считаете, что высокие экзаменационные оценки реально отражают истинное качество подготовки врачей?

Но разве рассогласование формальной оценки и подлинного качества не стало притчей во языцех нашей прессы и повседневных житейских наблюдений? Разве редкость — медалисты, проваливающиеся на вступительных экзаменах? А разве никто из вас никогда не упрекнет любое изделие ширпотреба со знаком качества?

Ну, и будем совсем уж откровенны: разве каждый профессор-клиницист, заболев, обратится к любому из своих выпускников, которым совсем недавно бестрепетной рукой ставил щедрые пятерки?

Вот почему популярный аргумент — высокие формальные показатели успеваемости — не отражает истинного качества профессиональной подготовки врачей. А ведь обществу, стране, нашему народу нужно именно реальное, массовое, серьезное улучшение медицинской помощи.

— Нужно резко увеличить число часов на преподавание... (здесь магнитофон фиксирует названия стольких учебных дисциплин, сколько их представителей участвуют в дискуссии)... тогда студент успеет усвоить то, что сейчас не успевает.

— Действительно, это было бы неплохо. Особенно, если учесть некоторые парадоксальные факты, обнаруживаемые элементарным подсчетом часов учебного плана, например, лечебного факультета.

Как известно, в медицинском институте изучаются медико-биологические, общетеоретические, общественные дисциплины, основные клинические и прочие клинические дисциплины, физика, химия, военно-медицинская подготовка; студенты проходят курс физического воспитания. Так вот, в суммарном почасовом раскладе учебный план предусматривает на основные клинические дисциплины лишь 19,7% учебного времени.

При ближайшем рассмотрении эти проценты имеют следующее конкретное содержание. Преподавание терапии с третьего по пятый курс включительно занимает суммарно 8,8% учебного времени. На хирургию приходится 7,4%, на акушерство и гинекологию — 3,5%. Для сравнения: физика и химия поглощают 10,2% учебного времени, больше чем терапия. А физкультура вместе с иностранным языком — 6,5%, почти столько же, сколько хирургия.

Но что такое 8,8% учебного времени в переводе на реальный календарь? Нипочем не догадаетесь! Это всего... 16 недель. Да, да! Это меньше «четырёхмесячных курсов» по терапии, растянутых к тому же на 3 года. Курсы кройки и шитья, не говоря уж о курсах шоферов-любителей, и то проводятся дольше, основательнее и с гораздо большим упором на «рукодействие»!

Правда, есть еще шестой курс, где выпускники медицинского института — субординаторы — изучают только терапию, или только хирургию, или только акушерство с гинекологией, чтобы набраться практического опыта и закрепить полученные раньше знания и умения. Но и это суммарно 35 недель — 8 месяцев. К тому же, прерываемые эпидемиями гриппа, когда выпускников снимают с занятий и «бросают» на помощь захлебывающимся от напряжения участковым врачам. Да еще на шестом курсе есть тоже серия дополнительных учебных циклов, отвлекающих выпускников от глубокого изучения своей основной специальности.

Кроме того, высшее медицинское образование состоит не только из хирургии, терапии и гинекологии. В современной медицине имеется 172 специальности. В медицинском институте изучают более 50 учебных дисциплин. Конечно, неплохо бы увеличить время обучения, хотя бы по основным клиническим дисциплинам. Но уместно вспомнить, что высшее медицинское образование — самое продолжительное из всех видов профессиональной

подготовки людей. Кстати, на Западе врач учится гораздо дольше, чем у нас.

На третьем Всемирном конгрессе по высшему медицинскому образованию были сказаны (и написаны!) такие слова: «Мы уже сейчас не знаем, где специалист раньше займет место — во врачебном кабинете или в могиле. Мы не можем бесконечно увеличивать время обучения врача. Мы не можем больше удлинять срок его подготовки за счет укорочения профессиональной жизни».

Вспомним при этом, что полученные в институте знания очень быстро устаревают. Следовательно, дальнейшее увеличение времени подготовки врача ни теоретически, ни практически немыслимо. Кроме того, если не изменить принципов обучения, даже заметный прирост часов для изучения данной дисциплины радикально ничего не изменит.

Стало быть, и этот путь не приведет к существенному улучшению качества подготовки врачей. Такое направление бесперспективно, а идея не конструктивна.

— Нужно значительно уменьшить количество студентов в группе, то есть улучшить соотношение «преподаватель — студент». Будь в клинической группе не 12—15, а 3—5 человек, качество подготовки врача значительно улучшилось бы. Ведь меньшему числу студентов легче все объяснить и показать.

— Идея, безусловно, хорошая. Но, увы, неосуществимая по организационным, экономическим и даже демографическим соображениям. Судите сами. Сегодня в советской высшей медицинской школе работает 31 тыс преподавателей. Улучшить в 3 раза соотношение «преподаватель — студент» означает увеличение числа преподавателей только в медицинских вузах до 90—100 тыс. Но ведь во всех вузах раздаются те же призывы. В вузах работает полмиллиона преподавателей. Эту же идею выдвигает и общеобразовательная, и профессионально-техническая школа, и техникумы, и система последипломного обучения специалистов. Увы, эта идея нереальна.

— Дайте нам творчески одаренного абитуриента и мы подготовим из него хорошего врача.

— Вы не учитываете, по крайней мере, трех обстоятельств. Первое. На все 870 советских вузов при числе студентов более 5 млн не хватит творчески одаренных абитуриентов. Второе. Медицинские институты — не са-

мые престижные среди вузов. Сюда идут не самые талантливые и творчески одаренные абитуриенты, которые предпочитают МГУ, Физтех или экономические факультеты крупных университетов. Третье. При демократичности и доступности советской высшей школы специалистами высокого качества должны стать все студенты, а не только творчески одаренные из них.

Поэтому перед нами не стоит проблема выращивания небольшой горстки интеллектуальной творческой элиты, хотя эта задача чрезвычайно важна и актуальна для нашего общества. Специалистами высокого класса должны стать все студенты. Жизнь требует распространить эту идею на всю профессиональную школу, а не только на высшую. Все выпускники профтехшколы, средней специальной школы, высшей школы, все уже дипломированные специалисты, повышающие свою квалификацию в течение всей профессиональной жизни, все без исключения должны с гарантией обеспечить высокое качество работы. А не только творчески одаренные личности.

Именно поэтому старые методы обучения не могут устранить рассогласования между нарастающими потребностями общества и ограниченными возможностями традиционной педагогики. Вот почему и этот путь бесперспективен.

— Если студент даже не овладеет профессиональной квалификацией в институте, необходимые знания и умения придут к нему потом, в процессе врачебной практики. Жизнь научит!

— Вы не принимаете во внимание, что формирование результативного клинического мышления и четкой профессиональной деятельности — это задача преддипломной подготовки, то есть задача медицинского института. Мы обязаны выпустить из института в суровую и бескомпромиссную профессиональную жизнь уже умелого врача-специалиста — настоящего профессионала.

Нельзя забывать также, что у большинства врачей уже никогда в жизни не будет ни таких условий, ни таких квалифицированных учителей, как в медицинском институте. Ведь завтра его самым авторитетным консультантом будет в лучшем случае заведующий отделением, подчас выпускник медицинского института, старше его на 1—2 года, может быть, хронический троечник. А ведь здесь мы с вами, высококвалифицированные педагоги — профессора, доценты, ассистенты...

Следовательно, ни при каких обстоятельствах нельзя рассчитывать на то, что вместо нас врача «научит жизнь». Называя вещи своими именами, уместно вспомнить старинную поговорку: «Ошибки врача скрывает земля». На таких, с позволения сказать, ошибках учиться врачу?! Зачем тогда мы с вами?

— Нужно гораздо строже отбирать абитуриентов в медицинские институты и избавляться от нерадивых студентов, тогда все станет на свои места. Это аксиома, ее и обосновывать не нужно.

— И эта идея сама по себе разумна, к тому же очень популярна. Но подумайте о юридической стороне дела. По существующему положению штатное расписание числа преподавателей всех наших высших учебных заведений определяется числом студентов. В медицинских институтах это число округленно составляет 10:1. То есть на десять студентов полагается одна штатная должность преподавателя. Допустим, что требования на вступительных экзаменах сильно ужесточены. Из-за этого примут намного меньше, чем предусмотрено планом приема. Или после экзаменационной сессии отчислят многих студентов. И тогда автоматически сократится соответствующее число штатных должностей преподавателей. Можно, разумеется, полемизировать о целесообразности такого порядка. Но сегодня он существует и определяет штатную структуру вуза. Поэтому вряд ли и этот путь окажется перспективным.

— Нужно повысить заинтересованность преподавателей медицинских вузов, для чего увеличить их зарплату.

— Нужно также повысить зарплату врачей.

— Эта идея весьма популярна среди врачей и преподавателей медицинских институтов. Но выдвигающие или повторяющие такое предложение не учитывают одной «детали». Допустим, завтра вдвое увеличили зарплату. Какие ресурсы позволят завтра же, в ответ на повышение зарплаты, существенно улучшить качество обучения, если при нынешней зарплате мы, преподаватели, не можем добиться лучших результатов? Ведь никто же не станет утверждать, что, получая данную зарплату, преподаватели медицинских институтов умышленно работают вполовину! Сегодня мы не учим лучше не потому, что не хотим, а потому, что не можем. Что же здесь изменит повышение зарплаты?

Те же соображения и о повышении зарплаты врача. Ведь зарплата врачей повышалась уже неоднократно.

Однако диагностика и лечение не претерпевали от этого сколько-нибудь заметного улучшения. И хотя сама по себе идея хороша, но только этот путь не сулит существенного улучшения качества подготовки врача.

— Нужно резко улучшить оснащение клиник новейшим оборудованием, выстроить современные больницы, учить студентов на самой современной научной и технической основе. Именно это и обеспечит успех дела. Ведь сегодня, увы, мы нередко работаем на уровне вчерашнего дня.

— Мнение справедливое. Все это нужно делать и постепенно делается. Но и эта мера не сможет резко и повсеместно улучшить качество подготовки врача. Судите сами. Допустим, вашей клинике удастся приобрести новейший компьютерный томограф или японский фиброгастроскоп. Допустим, студенты смогут потрогать эти чудеса медицинской техники и посмотреть со стороны, что они дают в руках профессора. Но ведь задача медицинского института — готовить практического врача для повседневной работы в системе здравоохранения в реальных условиях рядовой поликлиники и обычного стационара. Ведь нельзя же всерьез думать, что молодой врач, прикоснувшись к современной супертехнике наших дней, станет намного умнее и квалифицированнее в условиях, которые резко уступают клинике крупного медицинского института.

Совершенно очевидно, что и не этот путь приведет к улучшению качества подготовки врача.

Спорить гораздо легче, чем понимать.

Г. ФЛОБЕР

Где же тогда способ улучшить качество подготовки врача, дорогой мой читатель? Где способ выиграть соревнование? Этот способ назван в отчетном докладе XXVI съезду КПСС: прежде всего качество преподавания, укрепление связи с производством.

Как это лучше сделать? Где развить направление главного удара?

Чтобы не ошибиться, надо определить исходные позиции и теоретические точки отсчета.

Процесс подготовки специалиста, какой бы конкретной профессиональной деятельностью он ни занимался, включает в себя три важных этапа. Цель первого — дать будущему специалисту описание тех объектов, с ко-

торами ему придется иметь дело в своей профессиональной деятельности. Это фундаментальная информационная база — собственно знания. Если так можно выразиться, это интеллектуальное сырье. Первая точка отсчета.

Цель второго этапа — научить правильно распознавать, с каким объектом он имеет дело в каждом конкретном случае. Это методический инструмент, посредством которого можно практически использовать знания. Продолжая ту же аналогию, это добывающая и перерабатывающая индустрия. Вторая точка отсчета.

Цель третьего этапа — сформировать профессиональное умение и практические навыки работы с каждым объектом. Это завершающая стадия подготовки — обучение реальной практической профессиональной деятельности. Образно говоря, это потребление высококачественной продукции, успешно, экономно и без потерь добытой и изготовленной из сырья. Третья точка отсчета.

Подготовка врача не представляет в этом смысле исключения. Во-первых, будущий врач должен знать описание болезней, с которыми ему предстоит бороться. Во-вторых, он должен уметь быстро и безошибочно распознать конкретное заболевание каждого нового больного. Наконец, в третьих, он должен оказывать больному эффективную помощь, правильно используя для этого все пути и средства, оптимальные в данной конкретной ситуации.

Высшая медицинская школа особенно сильна своим первым этапом — информационной базой, детальным описанием множества болезней. Овладение этой информацией обеспечивают студенту все клинические кафедры мединститута.

Совсем иное положение со вторым и третьим этапами подготовки — формированием эффективного диагностического мышления и навыков практической деятельности. Здесь возникают теоретически неизбежные и практически закономерные интеллектуальный и психологический барьеры, смысл и причины которых станут ясными лишь в последующих главах.

Следует особо подчеркнуть, что второй и третий этапы теоретически, принципиально не могут быть у всех сформированы традиционным обучением. Эта дидактическая система позволяет лучше или хуже овладеть лишь первым этапом — специальными знаниями о болезнях.

Для подготовки к результативной профессиональной деятельности врача нужно, во-первых, у всех сформировать эффективное клиническое мышление, во-вторых, научить всех учащихся безупречно работать в имитированных условиях производственной деятельности, предельно близко воспроизводящих работу врача с условным больным. А уж затем и с реальным больным.

Где же направление главного удара?



Если нужна железная цепь, чтобы удержать тяжесть, скажем, в 100 пудов, — то что получится от замены одного звена этой цепи деревянным?

Цепь порвется.

Крепость или целостность всех остальных звеньев цепи, кроме одного, не спасет дела. Сломается деревянное звено — лопнет вся цепь.

В. И. ЛЕНИН

В нашей трехзвенной цепи два звена — деревянные. Мощное «железное» звено — лишь информационная база. Не ясно ли в свете этой ленинской мысли, что **главная задача** — ликвидировать деревянные звенья единой цепи? Следовательно, нужно сделать **неуязвимым методический инструмент преобразования знаний в профессиональные умения и навыки.**

Что же происходит повсеместно теперь? Прилагаются титанические усилия и вкладываются трудно обозримые материальные средства для непрерывной разведки новых залежей сырья — обогащения информационной базы. В то же время добывается и перерабатывается это сырье методическим инструментом многовековой давности. Отсюда и выраженное рассогласование между непрерывно нарастающими требованиями общества к качеству продукции высшей школы и той реальной продукцией, которую общество сегодня получает. Ведь сотни тысяч и миллионы людей работают недостаточно хорошо не потому, что они злокозненны или умышленно хотят сделать плохо. Просто их не научили работать хорошо и эффективно!

И пока мы не заменим эти деревянные звенья мощными железными, при всем нашем напряжении, при всех

огромных капиталовложениях, при тотальной мобилизации всех сил трудно будет выиграть это великое соревнование. Даже теоретически. А ведь выигрыш-то нужен практический!

Видишь ли ты проблему, читатель, во всей ее грандиозной сложности? Видишь ли ты теперь, в чем, собственно говоря, дело?

Что же делать? Начать следующую главу.

Освободиться от заблуждения умнее, чем открыть истину.

К. БЕРНЕ

У многих людей неверие во что-нибудь основывается на слепой вере в нечто другое.

Г. ЛИХТЕНБЕРГ

Для разыскания истины необходимо раз в жизни, насколько это возможно, поставить все под сомнение.

Р. ДЕКАРТ

В нашей власти не столько предохранить себя от ошибок, сколько не упорствовать в заблуждении.

П. ГАССЕНДИ

Со зрелыми людьми, мнения которых устоялись, трудно справиться. Они тебя просто не слушают. Им нравится слушать лекторов, которые говорят им то, что они уже знают, то, во что они верят, и лишь немного расширяют привычный круг фактов и идей.

Профессор А. И. КИТАЙГОРОДСКИЙ

Человек имеет право быть плохим художником или писателем, но не имеет права быть плохим врачом.

Х. РОЖЕ

Средний врач не нужен. Уж лучше никакого врача, чем плохой.

М. МУДРОВ



Высшая школа — это, говоря языком финансистов, наилучшая форма вложения национального капитала, ибо отсюда общество рассчитывает получить самые верные и самые большие прибыли.

Профессор М. СТРЕЛЬЧУК

Положение с обеспеченностью народного хозяйства трудовыми ресурсами быстро и круто меняется.

В. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВ

СКОЛЬКО СТОИТ БЕСПЛАТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Глава, которая, на первый взгляд, может показаться скучной. Но автор все же советует внимательно прочесть ее, чтобы лучше понимать все, о чем написано «до того» и после этой главы. И чтобы совместными усилиями стремиться к достижению трудной, но государственно важной цели: максимально повышать эффективность обучения при тех материальных затратах, которые общество может нести в каждый конкретный период своего развития.

Сколько стоит образование? Об этом сказано в Конституции СССР в статье 45:

«Граждане СССР имеют право на образование.

Это право обеспечивается бесплатностью всех видов образования, осуществлением всеобщего обязательного среднего образования молодежи, широким развитием профессионально-технического, среднего специального и высшего образования на основе связи обучения с жизнью, с производством; развитием заочного и вечернего образования; предоставлением государственных стипендий и льгот учащимся и студентам; бесплатной выдачей школьных учебников; возможностью обучения в школе на родном языке; созданием условий для самообразования».

Сколько стоит медицинская помощь? Об этом в Конституции СССР тоже сказано, в статье 42: «Граждане СССР имеют право на охрану здоровья. Это право обеспечивается бесплатной квалифицированной медицинской помощью, оказываемой государственными учреждениями здравоохранения...» (выделено мною — Л. Н.).

Много лет я задаю эти вопросы не только людям, далеким от здравоохранения и образования, но и врачам, и преподавателям медицинских институтов, и у всех они вызывают нескрываемое недоумение.

Давай-ка поразмыслим, читатель. Казалось бы, раз обучение бесплатное, выбирай по сердцу профессию, учись, чтобы приносить стране пользу... Но вот передо мной «Литературная газета» за 26 ноября 1980 г. В интересной и очень важной статье «На переломе» известный демограф В. Переведенцев пишет: «За три года с 1975 по 1977 г. в стране было подготовлено 3 млн 675 тыс механизаторов сельского хозяйства, но увеличилось их число за это же время всего на 375 тыс».

Куда же испарились 3 млн 300 тыс специалистов? Ведь их обучение стоило государству немалых денег. Кроме того, когда будущих механизаторов направили на обучение, в сельских, районных, городских, областных плановых организациях, наконец, в Госплане СССР, строились определенные планы: вычислялись миллионы гектаров земли, которую вспашут и засеют добротным зерном эти специалисты, миллионы тонн хлеба, который они уберут, миллионы тракторов и комбайнов, которые они отремонтируют, молочные реки, которые польются из дорогостоящей техники машинного доения. Дорогостоящей, но бездействующей из-за отсутствия на ферме грамотного оператора машинного доения. Но... деньги на обучение специалистов затрачены, а специалисты исчезли. Может быть, они торгуют в киоске, или заполняют отчетность в каких-то конторах. И при этом громче всех возмущаются перебоями в снабжении сельхозпродукцией. Продукцией, которую они обязаны были сами добывать. В полном соответствии с бесплатно полученным специальным образованием.



АНЕКДОТ

Автор третьего начала термодинамики Вальтер Нернст в часы досуга разводил карпов. Однажды кто-то глубокомысленно заметил:

— Странный выбор. Кур разводить и то интереснее. Нернст невозмутимо ответил:

— Я развожу таких животных, которые находятся в термодинамическом равновесии с окружающей средой. Разводить теплокровных — это значит обогреть на свои деньги мировое пространство.

Да, читатель, мы богатая страна. Но если мы тратим деньги на подготовку миллионов специалистов, а многие из них даже не окупают затрат на свое образование, то не означает ли это, что наше государство обогревает своими деньгами мировое пространство? Согласись, что даже для очень богатой страны это не лучший способ помещения средств.

Так сколько же все-таки стоит бесплатное обучение? Сколько стоит подготовка специалиста, которая ему самому ничего не стоит?

На Зимней Олимпиаде в Инсбруке золотые медали завоевала американская фигуристка Дороти Хэмилл. Читатель, ты неоднократно видел и по телевизору и «живьем» стайки нашей детворы, преодолевающей на пути к розам показательных выступлений тернии фигурного катания. Готов спорить, что тебе, как, впрочем, и мне, никогда не приходила мысль, сколько стоят занятия фигурным катанием. Ну, все мы понимаем, конечно, что тренер должен получать зарплату, что какая-то символическая плата может вноситься родителями за использование катка, особенно дорогостоящего искусственного... Но в общем это какие-то копейки. Ведь мы так привыкли, что очень многое у нас — бесплатно. Мы не задумываемся над этим, как не замечаем воздуха, которым дышим, и не задумываемся о сложности и энергетической «стоимости» акта дыхания, который обеспечивает нашу жизнь...

Но перенесемся мысленно за океан. Как, по-твоему, читатель, во сколько обошлись Дороти Хэмилл ее занятия фигурным катанием? Ни за что не угадаешь! «Отец Дороти Чалмерс Хэмилл копил и занимал, чтобы наскреести требуемые 75 тыс долларов, обеспечивающие Дороти занятия фигурным катанием». Это цитата из статьи американского журналиста Филипа Таубмана «Дороти Хэмилл, суперстар» в нашем журнале «Ровесник» № 11 за 1978 г. 75 тыс долларов! Учти при этом, читатель, что баснословный гонорар отнюдь не гарантировал золотой медали или иного призового места на Олимпиаде. Этот гонорар лишь «обеспечивал Дороти занятия фигурным катанием».

Но фигурное катание — это частный нетипичный случай. Ближе к делу. Сколько стоит высшее медицинское образование? Обратимся к официальным данным, опубликованным в журнале «Хроника Всемирной организации здравоохранения» № 2 за 1970 г.

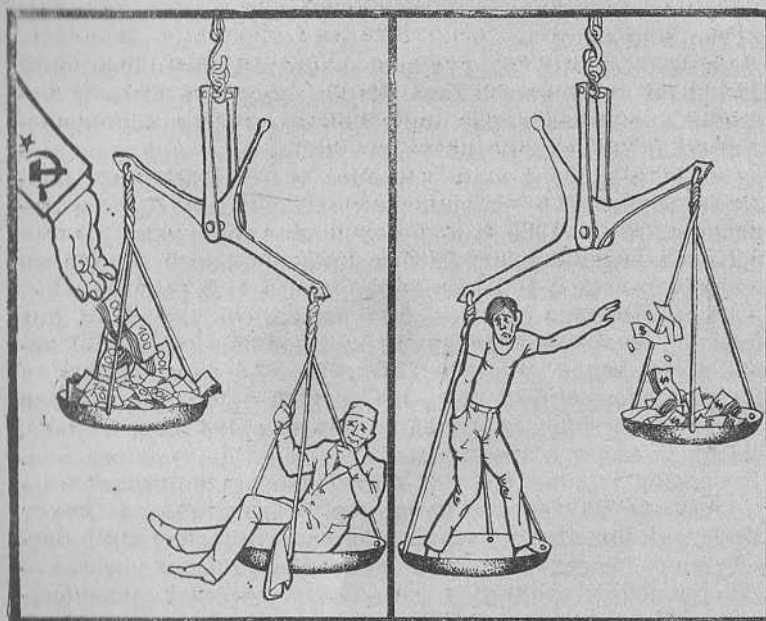
Стоимость обучения в медицинском институте в США еще в 1960 г. составляла 4491 доллар в год, а общая стоимость получения высшего образования — 19 630 долларов. Лондонскому студенту-медику год обучения в медицинском институте обходился в 4001 доллар в год, а за весь курс 20 051 доллар. В Швеции — соответственно 5471 и 30 091, в Нигерии — 4950 и 33 600 долларов. В Сенегале — 10 500 и 34 000 долларов. Учтем к тому же, что два десятилетия, истекшие после опубликования этих сведений, капиталистический мир сотрясает инфляция, цены неуклонно растут.

Экономисты оперируют показателем «национальный доход на душу населения». Чтобы получить высшее медицинское образование, зарубежный студент-медик должен уплатить сумму, резко превышающую приходящийся на него годовой национальный доход. Например, плата за обучение в медицинском колледже по явно устаревшим ценам 1966 г. для молодого американца была в 6,2 раза выше среднегодового национального дохода на душу населения. В Швеции это уже в 11,6 раз больше, житель Лондона должен был заплатить уже в 13 раз больше, молодой англичанин из провинции — в 15,9 раз, в Таиланде обучение стоит в 59,5 раз больше, в Сальвадоре — в 60,2 раза, в Сенегале — в... 460 раз, а в Нигерии, трудно даже представить, — в 494 раза больше, чем составляет национальный доход на душу населения. Так низок этот показатель в развивающихся странах.

А у нас? Откроем, например, «Известия» за август 1977 г. «Расходы государства на одного учащегося в расчете на год составляют в общеобразовательных школах — 160 рублей, в средних специальных учебных заведениях — 640, в высших — 1000 рублей. На содержание одного ребенка в детских яслях расходуется свыше 500, а в детских садах — свыше 450 рублей, при этом 80% этих расходов оплачивается государством». У нас принято считать лишь так называемые прямые затраты. Эти тысячи рублей в год на подготовку одного студента и составляют прямые расходы, которые, в основном, приходится на оплату труда преподавателя вуза. Это лишь, так сказать, видимая часть финансового айсберга.

Если студент 6 лет учится в медицинском институте, он не производит никаких материальных ценностей, что при нынешнем дефиците рабочих рук чувствительно бьет по народному хозяйству страны, по достатку общества. Вот цифры из передовицы журнала «ЭКО» («Экономи-

ка и организация промышленного производства») № 5 за 1981 г. В отраслях материального производства у нас занято около 95 млн человек. Каждый из них создает материальные блага на сумму около 400 рублей в месяц, то есть с учетом отпуска около 4500 рублей в год. Правда, в наших газетах опубликованы и другие цифры — от 6,7 до 9,3 тыс рублей. Но примем цифру, приведенную в передовице «ЭКО», — 4,5 тыс рублей. За 6 лет



обучения студент недодает обществу 27 тыс рублей, к которым нужно приплюсовать еще те 6 тыс прямых расходов, что за этот срок государство истратит на его обучение. Итак, подготовка одного врача обходится стране в 33 тыс рублей. Стоит ли напоминать, что на Западе студент оплачивает свое обучение из кошелька своей семьи, а наш не только не несет никаких расходов, но еще получает государственную стипендию? Обучение нашего студента оплачивает из своего кошелька государство. Вот почему в умах советских людей наше образование — «бесплатное» и ничего не стоит.

Среди докторов и кандидатов наук больше всего уче-

ных-медиков. Почти каждый четвертый советский доктор наук — доктор медицинских наук!

Это прекрасно! Это убедительное свидетельство опережающего развития нашей медицинской науки среди всей советской науки! Не так ли? Отсюда и медицинские институты укомплектованы докторами и кандидатами наук гораздо лучше, чем технические, сельскохозяйственные, педагогические вузы. Лучше, чем университеты.

Понятно, преподавателям-медикам на круг и набегает бóльшая зарплата, чем прочим физикам и лирикам. Ведь это предусмотрено штатами, фондами зарплаты, кадровой политикой, наконец. Обществу выгоднее больше платить профессору, чтобы он учил студентов лучше, чем его менее квалифицированный коллега с меньшей ученой степенью или даже без оной.

Правда, некоторые экономисты полагают, что если высшее медицинское образование обходится обществу дороже, чем другие виды образования, то и качество подготовки врачей должно быть выше, чем всех остальных специалистов. А может ли быть такая ситуация, что доктор медицины, профессор читает лекции и вообще учит хуже, или, скажем мягче, не лучше, чем лектор — преподаватель без ученой степени? Это, как у Аркадия Райкина, «у прынцеппе». Согласись, читатель, и даже коллега-преподаватель, что в принципе это возможно. И тогда это и дорого и плохо.

А логика такова. Если четверть всего наивысшего научного потенциала страны — медики, то четверть докторов медицинских наук должна обеспечить нашему обществу четвертую часть всех научных открытий, изобретений патентов, лицензий. И, естественно, систематически получать четвертую часть всех Ленинских и Государственных премий. И даже Нобелевских — больше, чем наши физики. Пока же картина не в пользу медиков.

Среди наших ученых Нобелевские лауреаты физики — современники Н. Г. Басов, А. М. Прохоров, И. Е. Тамм, П. А. Черенков, И. М. Франк, Л. Д. Ландау, П. Л. Капица, химик Н. Н. Семенов. И рядом с ними Нобелевские лауреаты медики — теоретики 1904 и 1908 гг. И. И. Мечников и И. П. Павлов. И все...

Странные эти экономисты. Хотят соответствия, баланса, экономической гармонии между тем, что общество дает ученым, в частности ученым-медикам, преподавателям высшей медицинской школы, и той отдачей, которую получает от них...

Академик П. Л. Капица в статье «Слово о прогрессе» в «Комсомольской правде» 20 января 1966 г. пишет, что по подсчетам американцев, подготовка высококвалифицированного специалиста у себя дома обходится в 60 тыс долларов. Гораздо выгоднее «купить» готового специалиста на стороне. Их и покупают. Среди коренных американских научных работников доля докторов наук не превышает 37%. Но среди научных работников, прибывших из-за границы, доктора наук составляют уже 59%. В Национальной академии США 24% ее членов родились за границей, а 18% получили образование в других странах.

По подсчетам англичан, подготовка специалиста на уровне кандидата наук обходится в 20 тыс фунтов стерлингов. Стоимость же отдачи этого специалиста — его идей и открытий — оценивается в 250 тыс фунтов стерлингов. В двенадцать с половиной раз больше! Никакая другая область деятельности — ни промышленность, ни сельское хозяйство, ни торговля не дает столь ошеломляющих процентов, как доход на чужих умах.

Стало быть, — понимаешь, читатель, логику рассуждений? — наше общество несет не только прямые потери на том, что многие подготовленные специалисты с высшим образованием вообще ничего не отдают обществу. Оказывается, очень велики и косвенные потери: неоплаченные проценты с вложенного в образование капитала.



*...каждый отдельный человек —
должник общества за свое умст-
венное развитие.*

Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКИЙ

Тысячу раз прав Николай Гаврилович! Должник общества. Каждый отдельный человек! А помнит ли этот каждый народную мудрость «долг платежом красен»? И помнит ли об этом все наше общество?

Кстати, в масштабах всего общества, в масштабе страны буквально копейки сразу вырастают буквально в сотни миллионов рублей. Сколько стоит школьный учебник? Копейки. Но чтобы обеспечить записанную в нашей Конституции бесплатную выдачу школьных учебников в масштабе страны потребуется... 300 млн рублей. Даже бесплатные учебники только первоклашкам обходятся в 6 млн рублей.

А если общество помнит о своих должниках, то почему не взыскивает долга?

Чтобы лучше осознать цену бесплатного образования, заглянем, любопытства ради, снова за океан. Процесс обучения в вузах США требует огромного числа преподавателей. 80% всех средств расходуется на оплату их труда. Стоимость образования растет быстрее, чем стоимость жизни в стране. Частные вузы в основном существуют за счет того, что студенты платят за обучение. И если они начнут непомерно повышать плату за обучение, никто не захочет там учиться. Уже сейчас в наиболее известных вузах, как Гарвардский и Йельский университеты, плата за обучение превышает 8 тыс долларов в год. Заметим, читатель, между прочим, что половина высших медицинских колледжей Штатов — частные. В частных колледжах и университетах Соединенных Штатов эта проблема решается очень просто: из собственного кармана студента и его родителей. В наших вузах... Можно не продолжать, мы уже выяснили это. Прикинем лишь общие расходы в масштабах общества...

По переписи населения 1979 г. у нас было 14 млн 826 тыс человек с законченным высшим образованием. Среди них лишь 986 тыс врачей, обучение которых продолжается 6 лет. Остальные виды высшего образования занимают преимущественно 5 лет. Следовательно, 5 тыс рублей прямых затрат плюс 22,5 тыс. непрямы, итого 27,5 тыс рублей на подготовку одного специалиста, умножим на 14 млн. Это составляет сумму 385 млрд рублей. Приплюсуем сюда стоимость обучения 1 млн врачей по 33 тыс рублей каждый — 33 млрд рублей. Итого бесплатное высшее образование в ценах сегодняшнего дня обошлось нашему обществу в 418 млрд рублей! Да еще примерно 142 млрд, в которые обходится обучение нынешних 5,2 млн студентов, итого 560 миллиардов! Пусть эти данные неточны, пусть цены на протяжении десятилетий неравнозначны, пусть прежнее высшее образование стоило дешевле нынешнего. Но все же!

В отчетном докладе ЦК XXVI съезду КПСС были названы величественные цифры. Так, за 1970—1980 годы в сельское хозяйство страны вложено 300 млрд рублей. Эти капиталовложения, образно говоря, кормили всю нашу страну 10 лет. Следовательно, высшее образование обошлось нашей стране почти вдвое дороже, чем десятилетние капиталовложения в аграрный сектор всей нашей экономики.

И как же в свете всего этого нужно воспринимать возмутительные факты, о которых постоянно ведутся осенние разговоры в ректоратах вузов, а время от времени вынуждена писать наша пресса, вплоть до «Правды»: «Почти 40% выпускников, окончивших год назад Адыгейский педагогический институт, не явились к месту трудовой деятельности. Такие же факты были в других вузах Фрунзе, Алма-Аты».



Наука находится на ладони государства и согревается теплом этой ладони.

Академик Л. А. АРЦИМОВИЧ

Но ведь ладонь-то одна, а согреть нужно многие отрасли. И, согревая своим теплом науку, ладонь ждет полновесной отдачи. Но вот подсчеты доктора экономических наук Г. М. Доброва, опубликованные в популярном журнале «Наука и жизнь» № 12 за 1974 г.

За 40 лет с начала тридцатых по семидесятые годы количество новых научных знаний (новых материалов, изобретений, новых способов расчета, новой технологии) увеличилось в 2—3 раза. Научная информация об этой науке возросла в 8—10 раз. Число ученых, которые создали эту науку и написали о ней, — в 20 раз. А денежные ассигнования, выделенные государством за тот же период на развитие науки, — более чем в 100 раз!

Как видишь, читатель, наука (а ведь наука-то делается людьми с высшим образованием) отдает ладони гораздо меньше тепла, чем получает от нее. И если за 40 лет стократные вложения дали всего двукратный прирост выхода конечной продукции, то, наверное, нужно задуматься, а улучшится ли заметно это соотношение, если и впредь такими же темпами наращивать численность людей с высшим образованием. Ведь оно так дорого стоит, это бесплатное образование...

Несколько выдержек из статьи Г. Кулагина «Если сойти с небес» («Литературная газета» за 7 мая 1980 г.):

«Хотя наш инженерный корпус превышает американский в три с лишним раза, а выпускаем мы инженеров в шесть раз больше, чем США, в недавнем Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР отмечено, что высшая школа не удовлетворяет потребности в инженерах горнорудной, металлургической отрасли и транспорта».

«Наша печать, телевидение и другие средства пропаганды сей-

час много делают, чтобы укрепить престиж звания рабочего и хлебороба. Но одного этого мало. Нужны серьезные радикальные изменения во всей системе образования и подготовки кадров. Она должна быть подчинена требованиям баланса трудовых ресурсов, составить который партия поручила плановым органам.

Я не знаю, что покажет этот баланс, когда он будет составлен, но уверен, что после восьмилетки не менее 60—70% молодежи должны направляться в профтехучилища со средним образованием, — это значительно больше числа идущих в ПТУ теперь. Известно, что в ближайшие годы количество молодежи, вступающей в трудовой возраст, снизится. Если мы по-прежнему будем принимать в вузы и техникумы 2,5 млн молодых людей, то работать на станках и в поле будет некому...

Поворот в сторону увеличения подготовки квалифицированных рабочих и служащих за счет уменьшения выпуска специалистов с высшим образованием давно назрел, и осуществить его надо во всеобщем масштабе».

И в самом деле. Возьмем другие данные. Например, статью В. Переведенцева «На переломе» («Литературная газета», 26 ноября 1980 г.):

«За 8 лет, с 1971 по 1978 г. число занятых увеличилось на 15,8 млн человек, то есть прирост составлял в среднем по 2 млн человек в год. По переписи 1979 г. в народном хозяйстве занято около 135 млн человек — 51,5% всего населения. Это самая высокая в мире занятость.

В минувшей X пятилетке прирост населения трудоспособного возраста составил 11,2 млн человек. Однако в предстоящей XI пятилетке он будет равен всего 3,3 млн. В XII пятилетке (1986—1990) он будет еще меньше. Это формально в границах трудоспособности, то есть с 16 до 55 (для женщин) и 60 (для мужчин) лет.

Если взять население в возрасте от 20 до 60 лет, то прирост в нынешней пятилетке оказывается много больше, а в XII его вообще не будет.

Значительного прироста трудовых ресурсов в этом столетии ожидать нельзя — это совершенно бесспорно, ибо все, кто до конца века войдет в трудоспособный возраст, уже родились. Так что страна стоит на переломе: от развития в условиях очень большого прироста трудовых ресурсов страна переходит к развитию при практически неизменном их числе. Такое положение сложилось из-за резкого падения рождаемости в 60-е годы».

Простая арифметика, читатель. В нынешнюю пятилетку, за которую, по решениям съезда, наш народ должен совершить титанические дела, общий прирост трудоспособного населения будет в 1,6 раза меньше, чем сейчас обучается студентов только в вузах. Абсолютно прав Г. Кулагин: работать будет некому. Как же развивалась эта необычная ситуация, которая коренным образом переставляет акценты, вынуждает корректировать прогнозы и предъявлять небывало высокие требования к результатам и качеству высшего образования?

С 1961 по 1968 г. контингент учащейся молодежи увеличился в 2,2 раза, а численность населения в трудоспособном возрасте — лишь на 9%. Если в 1940 г. из 100 человек трудоспособного населения находились на учебе 3, то в 1970 г. — уже 8—10. В 1960 г. училось с отрывом от производства 4 млн человек трудоспособного возраста, а в 1970 — уже 9 млн. Легко заметить, что медленно прирастающее население устремляется не на работу, а на учебу. Эта диспропорция в масштабах страны приобретает очень внушительные размеры.

С 1950 по 1971 г. население СССР выросло с 178,5 млн до 243,7 (137%). За это же время число рабочих и служащих возросло с 44 до 93 млн (218%). Число специалистов с высшим образованием выросло с 1 млн 443 тыс до 7 млн 300 тыс (506%), инженеров — с 400,2 тыс до 2 млн 650 тыс (663%), научных работников — с 163 до 928 тыс. (571%). Выпуск специалистов из вузов возрос с 177 до 672 тыс (363%), выпуск аспирантов — с 4 млн 93 тыс до 26 млн 488 тыс (647%). Конечно, опережающий рост ученых в эпоху НТР — знамение времени. Но если рост инженеров, научных работников и аспирантов происходит втрое быстрее, чем рост рабочих и служащих, то кто же, как не они, ставшие инженерами и учеными, должны обеспечить все возрастающую отдачу ладони, согревшей, вскормившей и выучившей их?

Однако грандиозные расходы, затрачиваемые государством на образование, пока дают гораздо больший социальный эффект, чем экономический. То есть мы с гордостью называем цифры нашего культурного роста, но где взять сотни миллиардов рублей, чтобы восполнить экономические издержки этого роста? Как превратить постоянно растущее количество людей с высшим образованием в новое более высокое качество нашей экономики, всех отраслей народного хозяйства? Неспроста крупнейший ученый и организатор советской науки академик М. А. Лаврентьев писал: «Уже сегодня в развитии науки и техники характерна тревожная диспропорция между количеством научных и научно-технических проблем и количеством ученых, способных решать эти проблемы».

Как было подчеркнуто на XXVI съезде КПСС, каждый час рабочего времени, каждый килограмм сырья, каждый киловатт-час энергии, каждый рубль капитальных вложений должны с максимальной отдачей служить общему делу.

С максимальной отдачей! Каждый час! Каждый

рубли! Как с этим обстоит дело у специалистов, получивших бесплатное образование? Наша пресса полна сообщений об инженерах, конструкторах, тратящих уйму рабочего времени на не квалифицированный труд, вовсе не требующий высшего образования, либо вообще работающих не по профилю своей специальности. Среди авторов этих сообщений крупные социологи, ученые, министры...

Задумайся, читатель, над цитатой из книги А. Б. Дайновского «Экономика высшего образования», вышедшей в 1976 г.

«Если даже только 30% рабочего времени специалистов с высшим образованием затрачивается на выполнение обязанностей, с которыми мог бы справиться квалифицированный служащий (с подготовкой в объеме трехмесячных курсов после окончания средней школы), то ежегодно при этом теряется 300—500 рублей. Если же учесть, что в народном хозяйстве страны заняты почти 9 млн. специалистов с высшим образованием, то потери такого рода составят 3—4 млрд в год».

Заметим, что со времени выхода в свет этой книги число специалистов с высшим образованием заметно увеличилось. Учтем также, что многие специалисты с высшим образованием, особенно инженеры, занимая должности и получая зарплату, соответствующую высшему образованию, все рабочее время выполняют работу, не требующую высшего образования. Добавим к ним миллионы (!) специалистов, в частности сотни тысяч специалистов с высшим образованием, которые куда-то испаряются, вообще не занимая предназначенных для них должностей, не возвращая обществу огромных затрат на их подготовку. Кто подсчитает, сколько десятков миллиардов народных рублей выброшено на ветер, потеряно на бесплатное образование людей, неспособных или нежелающих создавать для воспитавшего и выучившего их общества материальные и духовные ценности. Если инженер работает слесарем, агроном — продавцом, учитель — нормировщиком, а выпускница медицинского института отсиживается в домохозяйках, то нужно прямо сказать, что колоссальные затраты государства оказались убыточными, а надежды общества — обманутыми. Обществу нанесен прямой экономический, технический, интеллектуальный и моральный ущерб.

Вернись, читатель, к мысли профессора Н. Стрельчука, вынесенной в эпиграф к этой главе. Общество рассчитывает от вложений в высшую школу получить самые

верные и большие прибыли. Но получает их в объеме гораздо меньшем расчетного, а кое-где и прямой убыток.

Каждый час рабочего времени... каждый рубль капитальных вложений должны с максимальной отдачей служить общему делу!

А могут ли служить нашему общему делу часы рабочего времени врачей? Ведь принято относить врачей к непродуцительной сфере труда. Они, конечно, не стоят у станков и не держат штурвала комбайна...

Поэтому все и везде считают естественным, что хорошая и эффективная или плохая и неэффективная работа шахтера, слесаря, животновода четко измеряется в рублях, а хорошая эффективная работа врача — в эмоциях и букетах цветов... Но почему? Может быть, и впрямь здравоохранение не дает экономического эффекта? И плохая работа врача не дает экономических убытков? А хорошая — экономической прибыли?

Сколько же стоит бесплатная медицинская помощь? Из чего складываются затраты государства на здравоохранение и какие доходы рассчитывает оно получить? К большому сожалению, наши средства массовой информации доводят до сознания советских людей лишь социальную сторону проблемы, оставляя как бы в тени экономическую сторону здравоохранения. А ее надо освещать!

И в самом деле, ведь врачей и средних медицинских работников около 4 млн. Их нужно было выучить. Это стоило денег. Им нужно платить зарплату. Это стоит денег. Их нужно снабжать медицинской техникой, постоянно обновляемым и все более дорогостоящим оборудованием, аппаратурой, медикаментами... Нужно строить новые курорты и дома отдыха, новые больницы и поликлиники, и за все это платить и платить. Зададим себе прямой вопрос и попытаемся столь же прямо, с цифрами и фактами в руках на него ответить.

Выгодно ли государству вкладывать огромные средства в здравоохранение? Если да, то какие выгоды рассчитывает оно получить? Давай договоримся, читатель. Я приведу тебе факты, цифры и соображения. А ты сам сделаешь выводы.

В нашем народном хозяйстве, как уже сказано, занято 135 млн человек. Из них 95 млн создают материальные ценности, которыми живет страна, которыми живем мы с тобой, читатель. Ответь, пожалуйста, на простейшие вопросы.

Почувствует ли государственная казна и народное хозяйство разницу от того, будут ли эти 135 млн трудящихся день, неделю, месяц, год, пятилетку, всю свою трудовую жизнь здоровыми, или они будут болеть? Будет ли человек болеть 3 дня или 20, и его рабочее место соответствующее число дней будет пустовать? И, следовательно, материальные богатства на этом месте не будут производиться? Одинаково ли наполнится государственный карман в зависимости от того, все ли заболевшие снова вернутся в строй или часть из них из-за ошибочной диагностики и скверного лечения окажется инвалидами, не способными к продолжению трудовой деятельности?

В сущности, это риторические вопросы. Но все же рассмотрим несколько цифр. Они послужат тэбе информацией к размышлению и тем конкретизируют ответы на поставленные вопросы.

Квалифицированная медицинская помощь улучшает здоровье населения, удлиняет среднюю продолжительность жизни, значительно продлевает трудовой период жизни, улучшает работоспособность, снижает заболеваемость и смертность... В результате экономический эффект от здравоохранения является очень высоким и государственно значимым. Например, только за 1959—1965 годы экономический эффект здравоохранения, связанный лишь с приростом трудоспособного населения и снижением смертности, был равносильен росту национального дохода на 30 млрд рублей.

За период 1958—1965 гг. суммарные затраты на ликвидацию в СССР полиомиелита составили около 46 млн рублей. В то же время величина возможного ущерба от полиомиелита, при условии, что уровень заболеваемости 1958 г. сохранился и в 1959—1965 гг., выразилась бы суммой в 66 раз большей. Следовательно, на каждый рубль затрат получен экономический эффект в размере 66 рублей.

За 50 лет советской власти (к 1967 г.) смертность населения снизилась в 4 раза. Это дает ежегодно 1,7 млрд рублей национального дохода. За счет увеличения продолжительности жизни страна получает ежегодно на 1,2 млрд рублей общественного продукта.

В расчете на каждые 100 тыс городского населения лечебно-профилактические и социальные мероприятия, применяемые для борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями, предотвратили экономические потери в 29 млн рублей, а лечение и предупреждение злокачест-

всех опухолей — 16 млн. Такое сбережение средств в большой степени восполняет затраты на организацию борьбы с этими грозными заболеваниями. Сейчас у нас возвращаются к груди 85% больных, перенесших инфаркт миокарда. Даже при грозном раке удается значительно продлить жизнь больных: 800 тыс человек живут уже более 5 лет после лечения и 400 тыс — более 10 лет.

И хотя в бюджете нашего народного хозяйства очень много статей расходов, нужды здравоохранения удовлетворяются все более щедро. За 15 лет, с 1965 по 1980 г. бюджет здравоохранения возрос в 2,2 раза и достиг 14,5 млрд руб. За этот же период число врачей увеличилось почти вдвое, приблизившись в 1980 г. к миллиону. Это треть всех врачей планеты. Медицинскую помощь населению оказывают в 23 тыс больниц, имеющих более 3,3 млн коек, и в 35,7 тыс поликлиник и амбулаторий.

В среднем на 10 тыс населения у нас приходится более 35 врачей. Это гораздо больше, чем в других странах, в США, например, лишь 21,9, в ФРГ — 23,9, во Франции — 17,5, в Великобритании — 16,4. Число больничных коек у нас превышает 121 на 10 тыс населения. В США — соответственно 78,9, Великобритании — 91,8, ФРГ — 111, Франции — 72,2.

Но число врачей и коек — это абстрактные цифры, которые не отражают живой, реальной помощи населению той или иной страны. За этими средними цифрами кроются «частные нюансы», которые в официальной зарубежной статистике не фигурируют. Но специальное исследование «Бедность, этническая принадлежность и медицинское обслуживание», проведенное в Калифорнийском университете США, показало, что детская смертность значительно выше у национальных меньшинств этой богатейшей страны капиталистического мира. Различными хроническими заболеваниями лица с доходом до 2000 долларов в год болеют в 3 с лишним раза чаще, чем зарабатывающие 7000 долларов и больше.

Стоимость однодневного пребывания на больничной койке в 1950 г. обходилась американцу в 16 долларов, в 1966 г. — 48, в 1977 г. — 154—175. За четверть века стоимость пребывания в больнице в США увеличилась в десять раз и превысила уровень инфляции в других сферах экономики в 7 раз!

Даже экс-президент Картер в своем послании Конгрессу о резком росте стоимости медицинского обслуживания в США вынужден был признать, что лечение в

больнице обходится американцу в среднем в 1300 долларов, и по сравнению с 1950 г. стоимость госпитализации возросла на 1000%.

Растет и стоимость обычной консультации. В настоящее время она составляет 90—125 долларов. Особенно взвинчены цены за хирургические операции. Если в 1960 г. операция на желчном пузыре стоила 600 долларов, то в 1980 г. за ту же операцию присылают счет уже на 3000 долларов. А операция на сердце? Еще до начала операции берут по 256 долларов за каждый день пребывания в больнице. Гонорар хирургу — 2500 долларов, ассистенту — 500, обслуживающим операцию — 800, 70 долларов — рентгеновские снимки, 1200 — за четыре дня интенсивного послеоперационного лечения, 70 — за консультацию врача-терапевта. После этого еще предстоит оплатить двухнедельное пребывание в больнице — 3584 доллара. В общей сложности, пациент должен выложить 9150 долларов. Нелегкое выздоровление!

В 1981 г. плата за пребывание в отделениях по оказанию неотложной медицинской помощи увеличилась в среднем на 18% и составляет сейчас 356 долларов в день.

В «Комсомольской правде» за 6 мая 1973 г. В. Песков, Б. Стрельников рассказывают, как советский журналист Б. Стрельников, будучи в Штатах, заболел аппендицитом.

«Бумажка была счетом за удаление у «мистера Стрельникова» подкачавшего аппендикса. Одному из нас с подобного рода бумагой пришлось столкнуться впервые, и было очень интересно читать:

Анализ крови — 25 долларов, анализ мочи — 22 доллара, плата хирургу за операцию — 220 долларов, анестезия — 35 долларов, плата за каждый день пребывания в госпитале 200 долларов, плата за телевизор — 3 доллара в день... И так далее. Всего расставание с аппендиксом мистеру Стрельникову стоило 1112 долларов (тысячу сто двенадцать!)».

Перечень можно продолжить, но стоит ли? Ведь наша пресса нередко пишет об этом, и каждый, читающий газеты, может расширить свой кругозор, если захочет. Но вот выяснить, сколько же стоит бесплатная медицинская помощь заболевшему советскому человеку, мой любознательный читатель уже не сможет. Даже если захочет. Нет таких данных. По крайней мере, я просмотрел горы литературы, пытаюсь их найти. И единственный раз (!) обнаружил краткие сведения об этом в журнале «Советский Союз» № 9 за 1966 г.

«Больной В. М. Сорокин подвергся операции по поводу ревматического порока сердца. Всего больной провел в больнице 64 койко-дня, из них до операции — 25 и после операции — 39 дней. Стоимость одного койко-дня до операции составила 6 руб. 81 коп., а за 25 — 170 руб. 25 коп.

В стоимость операции вошли: зарплата медицинскому персоналу — 131 руб. 90 коп., начисление на зарплату в размере 5,9%, медикаменты на 400 руб. 21 коп., амортизация оборудования — 150 руб., амортизация белья — 38 руб.

Стоимость содержания больного после операции — 39 койко-дней \times на 6 руб. 81 коп. = 265 руб. 59 коп. + кровь 240 руб. 15 коп. + плазма 95 руб. 15 коп. = 601 руб. 99 коп.

Всего лечение В. М. Сорокина в стационаре обошлось в 1492 руб. 35 коп. Кроме того, по листу нетрудоспособности ему было выплачено за три месяца 223 руб. 30 коп.

Таким образом, общие затраты составили 1715 руб. 65 коп.»

Сопоставляя приведенные цифры с американскими, нужно учесть следующее. Во-первых, и у нас все цены на все виды медицинской помощи и содержания больного значительно выросли за счет использования более дорогих лекарств, более сложных и дорогостоящих исследований, лучшего оборудования клиник и больниц и т. п. Во-вторых, у нас зарплата персонала подсчитана только на период операции, но не на все 64 койко-дня. В-третьих, между твердой государственной зарплатой нашего врача и рваческим гонораром американского хирурга огромная разница.

Читатель! Ты бегло и кратко ознакомился с экономической отдачей здравоохранения. Но нельзя забывать и другое. Самое главное. Советские военные медики — врачи, фельдшера, медсестры, санитары вернули в строй 73% всех раненых в период Великой Отечественной войны. Теперь уже всем известно, что наша Родина потеряла в этой войне 20 млн жизней. Сколько у нас было раненых солдат, неизвестно. Но и без точных вычислений ясно, что три четверти раненых, которые после своего спасения и лечения продолжали воевать во имя Победы, — это миллионы солдат.

Академик Е. Тарле в своем «Наполеоне» пишет, что кровавые наполеоновские войны полностью поглотили все людские ресурсы Франции: «В 1814—1815 гг. были деревни, где не было мужчины старше 15 и моложе 70 лет». Но в те времена оружие было не столь смертоносным, как во вторую мировую войну. Легко представить, скольких бы еще жизней не досчиталась Родина, если бы наша медицина не совершила подвиг, о котором

потом зарубежные специалисты писали: «русские выиграли войну своими ранеными».

Каждый год 9 Мая мы замираем у Вечного огня и клятвенно повторяем: «Никто не забыт и ничто не забыто!». Да не будет никогда забыта отдача советской медицины, которая реально помогла отстоять Свободу, Честь, Независимость Родины! Отдача возрожденной жизнью и боеспособностью миллионов раненых бойцов.

Но если медицина дает экономике огромную отдачу, то, казалось бы, естественно требовать у государства гораздо более крупных капиталовложений в медицину и здравоохранение. Не торопись, читатель. Поразмислим вместе.

В журнале «Курьер» ЮНЕСКО за ноябрь 1964 г. приведены следующие данные. Стоимость создания новой модели бомбардировщика с полным оборудованием равноценна годовой заработной плате 250 тыс учителей, стоимости 30 учебных заведений на тысячу студентов каждое, или 75 полностью оборудованных больниц на 100 коек каждая, или 50 тыс тракторов, или 15 тыс комбайнов. Учти, читатель, что эти умопомрачительные цифры относятся к 1964 г.

Проследи, читатель, за кривой роста военных расходов США. 1949 г.—13,5 млрд долларов, 1954—42,8, 1961—47,8, 1968—80,7, 1975—90,9, 1977 (первый год президентства Картера)—104,2, 1979—128,5, 1980—135,5, 1981—161,8 (бюджет, утвержденный рухнувшей администрацией Картера), 1982 (первый военный бюджет администрации Рейгана)—263 млрд долларов! К 1985 г. военный бюджет США увеличится, как это уже объявлено, до 386 млрд долларов.

А вот цифры, напечатанные в «Известиях» 14 мая 1981 г.

На средства, затрачиваемые на строительство авианосца, можно прокормить в течение года 400 тыс человек.

Только в 1980 г. военные расходы в мире достигли 500 млрд долларов. Это составляет почти две трети совокупного валового национального продукта 60 самых отсталых стран. Эта сумма намного превышает мировые расходы на образование или здравоохранение.

Примерно 300 млрд долларов, или 60% общей суммы военных расходов за год, достаточно, чтобы построить 600 тыс школ для 400 млн учащихся, или 30 тыс больниц на 18 млн человек, или 20 тыс заводов, на которых могли бы работать 20 млн человек.

Современный бомбардировщик стоит дороже 10 профессионально-технических училищ, а в мире насчитываются сотни миллионов неграмотных.

Не ясно ли, что наша страна не может оставаться безоружной и уязвимой перед этим невиданным ростом военных расходов наших противников...

Не нужно слишком пылкого воображения, чтобы представить, во что обходится нашему государству все высшее образование страны с его 870 вузами, в том числе с 64 университетами. А среднее специальное с его 4357 техникумами? А профессионально-техническое с его 4026 ПТУ? А ведь здесь на этих трех ступенях профессиональной подготовки в 1980 г. училось 12 млн человек! А все расширяющаяся система последипломной подготовки кадров — 460 ИПК и ФПК — институты и факультеты повышения квалификации уже дипломированных специалистов?

Кстати, этот вопрос достоин особого разговора. В том числе и с экономических позиций.

Для занятия хорошей врачебной должности британский врач должен сдать очень сложный квалификационный экзамен, состоящий из трех частей. О трудностях этого экзамена свидетельствуют соответствующие данные Королевской комиссии Великобритании по медицинскому образованию: в 1966 г. изъявили желание сдать первую часть экзамена 5400 врачей-специалистов, однако успешно выдержали экзамен только 38,7%; из 5588 врачей, сдававших вторую часть экзамена, успеха добились лишь 27,6%. Единицы, которые пробиваются сквозь все рогатки экзамена, могут, наконец, получить квалификационный диплом высокого ранга. Но и этого недостаточно, чтобы получить назначение на должность врача-консультанта Национальной службы здравоохранения или на постоянную врачебно-преподавательскую должность в университетскую клинику. Нужно еще получить специальный диплом высшей ученой степени доктора медицины; мастера хирургии или мастера патологии.

Лишь немногие из 30 высших медицинских школ в Великобритании участвуют в программах последипломного образования.

Профессиональная подготовка врача-специалиста в США на этапах преддипломного (медицинский колледж и высшая медицинская школа) и последипломного медицинского образования (специализация в интернатуре и резидентуре) занимает в общей сложности не меньше

12—14 лет в зависимости от избранной специальности. Курсы повышения врачебной квалификации не предоставляют учащимся ни жилья, ни стипендии. Все за счет собственного кармана. К тому же в последние годы в США широко обсуждается вопрос об установлении сроков действия лицензий, выданных врачам-специалистам, и необходимости их обязательной переекспертации через каждые 6 лет.

В отличие от зарубежных специалистов наши инженеры, врачи, учителя, преподаватели вузов направляются для повышения своей квалификации в специальные институты и на факультеты усовершенствования. На время переподготовки (до нескольких месяцев) им сохраняется зарплата. Они обеспечиваются общежитием, за которое платятся буквально копейки. Для них читаются лекции, проводятся семинары, издаются специальные учебные пособия... Учись, дорогой специалист, повышай свою квалификацию, чтобы сегодня работать лучше, чем вчера, а завтра лучше, чем сегодня... К сожалению, не все к этому стремятся.

«В институтах, чего греха таить, слишком много «остепененных», но неспособных работников.

У нас хорошая сеть здравоохранения, больше всех врачей. Но недостатков тоже много.

Главная беда — это низкая квалификация части врачей. Нынешняя организация работ и оплаты труда не стимулирует повышения профессиональной квалификации, а ведь врачу, пожалуй, в большей степени, чем любому другому специалисту, необходимо учиться всю жизнь. В капиталистических странах основной стимул — заработок, частная практика. Врач вынужден быть хорошим, так как иначе к нему не пойдут пациенты и он не заработает себе на жизнь.

У нас, к сожалению, хорошая работа врача материально почти не стимулируется. Ставка заведующего отделением в больнице, при одинаковом стаже, отличается от оплаты труда ординатора на 10 рублей. В поликлинике плохому врачу даже легче — у него меньше пациентов. Смолodu врач еще пытается учиться, а через несколько лет нередко опускается и только отработывает свои часы».

Это пишет известный врач и ученый, публицист и писатель академик Н. М. Амосов («Литературная газета», 11 августа 1966 г.). Что изменилось за минувшие полтора десятилетия? Число подобных публичных выступлений умножилось, но пока нет экономического рычага, который одним своим концом поднимал бы способного и старательного, а другим — колотил бездарного лодыря и невежду, сделавшего из своей чахлой диссертации пожизненную ренту. Нет стимулов. Нет заинтересованности работать лучше, чем другие, лучше, чем сам работал

вчера. О нравственно разрушительном действии уравниловки в зарплате говорят и пишут много и давно. Увы, тяжкая колымага традиции в оплате за должность, а не за качество работы, скрипя, ползет по глубокой колее.

Теперь, мой вдумчивый читатель, ты можешь иметь собственное мнение в таких, как оказалось, непростых проблемах, «сколько стоит бесплатное образование» и «сколько стоит бесплатная медицинская помощь».

Количество высокообразованных людей является важнейшим фактором в соревновании между мировыми системами, исход которого решается в области научно-технического прогресса, а значит, и в области высшего образования, от которого в конечном итоге зависит научно-технический, экономический, военный, интеллектуальный потенциал страны.

*Профессор В. П. ЕЛЮТИН
Министр высшего и среднего
специального образования
СССР*

Ученый должен искать истину, ценить ее дороже своих личных желаний или отношений.

Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКИЙ

Взявши лычко — отдай ремешок.

Пословица.

Здоровье становится все более ценным фактором, а борьба с болезнью обходится все более дорого.



Из отчета о семинаре «Экономика здравоохранения», проведенном Европейским региональным бюро Всемирной организации здравоохранения в Копенгагене.

По каким признакам судить нам о реальных «помыслах и чувствах» реальных личностей? Понятно, что такой признак может быть лишь один: действия этих личностей...

В. И. ЛЕНИН

Превратить слово в дело гораздо труднее, чем дело в слово.

М. ГОРЬКИЙ

Знание — сила.
Общезвестный факт

ЗНАНИЯ... ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

Принципиально важная глава, в конце которой выстреливает ружье, повешенное на стену в самом ее начале. Глава, в которой читателю предлагают продемонстрировать высший класс фигурного катания, оправдывают позицию Наполеона Бонапарта, доводят беднягу читателя до состояния... клинической смерти, после чего с фактами в руках разъясняют преимущество Сибири перед Америкой. Глава, в которой Сократ оказывается в одной упряжке с губернатором Евгения Онегина, а современный учитель «в той же позиции», что и профессор средневекового университета. И все это для того, чтобы читатель самостоятельно ответил на вопрос, сформулированный в названии этой главы.

Я никогда не забуду потрясения, которое испытал, будучи еще начинающим руководителем кафедры рентгенологии. Идет практическое занятие. Оно проводится вскоре после прочитанной мною лекции. Студенты, кроме одного, хорошо подготовились. Я веду «беглый огонь» по теме занятия, но «круговая оборона» непробиваема. Особенно великолепен высокий симпатичный блондин с нежными усиками. На любой мой вопрос следует четкий исчерпывающий ответ, который к тому же произносится с явным удовольствием. Группа одобрительным гулом сопровождает каждый ответ лидера. Я млею от восторга.

— Молодцы! Вот как надо готовиться к занятиям! Блестяще! За такие знания мало пятерки! Нужна шестерка! Да что там,—десятка! А теперь закрепим на практике все эти признаки, которые вы столь безукоризненно изложили.— С этими словами я ставлю на негатив

скоп рентгенограмму, соответствующую тому, что только что рассказывал студент.

— Читайте рентгенограмму. Проводите дифференциальную диагностику. Ставьте диагноз. Доказывайте свою правоту.

Студент напряженно смотрит на снимок и невыносимо долго молчит.

— Ну, что же вы, голубчик. Ведь только что вы так прекрасно все рассказали. Покажите теперь то, о чем шла речь.

Студент пожимает плечами и тихо произносит:

— Показать я не могу.

— Но почему? Ведь вы же все знаете?

— Знаю, а на снимке не понимаю.

Я начинаю разбирать с ним рентгенограмму. И, о ужас! Между ним, который уверенно перечислял все до единого решающие признаки, и студентом, который болел и ничего не знает по теме занятия, нет никакой разницы. Ни тот, ни другой не могут обнаружить и показать на снимке самых ярких, прямо стреляющих в глаза признаков, о которых только что шла речь. И это самое непонятное... Пораженный своим открытием, я продолжал занятие и к удивлению своих студентов отпустил их на полчаса раньше.

Задумавшись, долго сидел я перед снимком... Разве я читал им лекцию для того, чтобы они мне пересказали ее содержание? Разве они больному будут демонстрировать свое умение... читать учебник? Ведь они же должны действовать! Они должны работать врачами! Они должны ставить диагнозы и излечивать больных! Но может быть, плохо читал? Непонятно, тускло, неинтересно... Да нет, вроде бы. Аудитория полна. После лекции шумные аплодисменты. Так почему же?..

Сейте разумное, доброе, вечное... Сейте!.. Да ведь ни один сеятель не успокоится, если из брошенного зерна не вырастет колос. А тут... Что же это, сеять и не получать всходов? Не видеть результатов посева? Не вкушать выросших из твоих зерен плодов? И так всю жизнь, из года в год?!

Нет! Так дальше нельзя. Или учи их, чтобы они научились работать, или... Или уходи в НИИ. Там тоже нужны квалифицированные специалисты. Занимайся наукой и... не умеешь научить — не берись.

Решено! Коренным образом изменяю методику преподавания. Отныне все внимание уделяю не опросу сту-

дентов с их пересказом учебника и лекции, а чтению и диагностическому истолкованию рентгено снимков. И пусть они в процессе этой работы обнаружат на снимке те или иные признаки, публично продемонстрируют их группе и преподавателю. И уже потом произносят слова, обосновывающие, доказывающие, либо отрицающие те или иные положения.



Знать необходимо не только затем, чтобы только знать, но для того, чтобы научиться делать.

М. ГОРЬКИЙ

Со знанием обязательно должно быть связано умение... Печальное явление, когда голова ученика наполнена большим или меньшим количеством знаний, но он не научился их применять, так что о нем приходится сказать, что хотя он кое-что знает, но ничего не умеет.

А. ДИСТЕРВЕГ

Студента надо учить не только знать, но главное — уметь работать. Именно это умение есть цель обучения, а знание — только путь к умению.

Профессор И. Я. КОНФЕДЕРАТОВ

Кто знает, не будь этого занятия, может быть, и не родилось бы четкое осознание пропасти между словом и делом. Между знанием и умением применить это знание на практике. Не будь этого случая, может, и не возникло бы властное стремление изменить принципы и стиль преподавания, нацелив его на обучение практическому умению. Не будь этого случая, может быть, моя педагогическая и научная судьба пошла по совсем иной укатанной колее. И наверняка не встретились бы те ухабы, колдобины, кочки, рытвины, что в избытке встречались на моем бездорожье, набивая синяки и шишки. И, уж это точно, никогда из под моего пера не появилась бы эта книга.

Читатель! Ты, конечно, отлично знаешь, что такое фигурное катание или футбол. Более того, ты можешь подробно рассказать друзьям и членам своей семьи, как надо делать тоддес или подавать угловой. Да что это я, «рассказать» не то слово! Ведь ты критикуешь мастеров, которые сыграли не так, или с отклонением от идеала сделали ту или иную фигуру «высшего ледового пилотажа». Да. Ты их критикуешь! Значит, ты знаешь и понимаешь, как нужно сделать лучше, чем сделали мастера. Ну, тогда дело за малым. Оторвись, голубчик, от телевизора. Надень коньки или выйди на футбольное поле, чтобы лично показать незадачливым мастерам, как надо сделать данную фигуру или меткий удар в ответственном матче! Что? Ты улыбаешься? Ты не сможешь этого сделать? Но почему же?! Ведь ты отлично знаешь и понимаешь! Ведь знания-то у тебя есть!

Я умышленно довел этот простой пример до абсурда. Так проще и легче представить, что знания знаниям рознь. Нужно ли теперь доказывать, что знания пассажиров крупного современного авиалайнера об устройстве самолета и знания о нем экипажа, ведущего этот корабль, принципиально различны и совершенно несопоставимы. Хотя и то, и другое — знания. Как же по-разному оценивать знания в зависимости от их глубины и качества?

Для начала скажи, читатель, чем отличается общеобразовательная школа от вуза? Чем отличается вуз от техникума и от профессионально-технического училища?



...очень немногие люди, и притом только самые замечательные, способны просто и откровенно сказать: «не знаю».

Д. ПИСАРЕВ

Может быть, ты настолько эрудирован, что без запинки ответишь на эти вопросы. Но поверь на слово: в течение многих лет я задаю эти вопросы сотням людей. И школьникам. И студентам. Но чаще всего преподавателям вузов, притом не только медицинских. И лишь немногие ответили правильно, четко и однозначно. Почему? Да все потому, что слишком общим, универсальным, расплывчатым, неопределенным стало слово и понятие «знание».

Общеобразовательная школа — не профессиональная. ПТУ, техникум, вуз — профессиональная школа. И эта разница столь глубока и принципиальна, что определяет весь смысл, назначение, стиль, методы и средства обучения в этих разных учебных заведениях. Разный смысл! Разное назначение! Разные методы!

Главная задача профессиональной школы — подготовить нашему обществу высококвалифицированного специалиста-профессионала. Общеобразовательная школа до последнего времени такой задачи перед собой не ставила. Именно в этом главное принципиальное отличие общеобразовательной школы от профессиональной. И, как ни странно может показаться на первый взгляд, между вузом, техникумом и профтехучилищем принципиальной разницы не существует. Это всего лишь разные ступени профессионального образования.

Вуз готовит специалистов с высшим образованием, например инженера, врача, педагога. Техникум — специалистов со средним образованием: техника, фельдшера, медсестру, зубного врача. Из дверей профтехучилища выходит специально обученный профессионал — рабочий. Отличают их уровни профессиональной подготовки. Объединяет готовность выполнять профессиональный труд, которому их научили. Впрочем, о готовности выполнять свои профессиональные обязанности мы еще поговорим. Пока же однозначно констатируем, что они обязаны квалифицированно выполнять свою профессиональную деятельность. То есть, попросту сказать, уметь хорошо работать.

Оказывается, знания — это вовсе не аморфное понятие. Это совершенно четко и строго ранжированные ступени, которые соответственно и обозначены различными уровнями. И если мы сейчас с ними не познакомимся, не осмыслим сказанное, то не сможем по-настоящему познать и оценить всего последующего, о чем пойдет речь в этой книге.

Итак, читатель, мы уже условились: ты знаешь, что такое фигурное катание и что такое футбол. Ты сможешь, едва взглянув на экран телевизора, узнать эти виды спорта, различить их между собой и отличить от других видов спортивных состязаний — волейбола, плавания, конькобежного спринта и тенниса. Более того, ты сможешь даже провести определенную классификацию, например, отличить одиночное катание от парного, парное катание от спортивных танцев и т. д.

Внимание, читатель! Это знания первого уровня обучения — знания-знакомства. О первом уровне обучения, о знаниях-знакомствах можно говорить, если человек может различить, опознать предмет или явление.

«У человека есть три вида кровеносных сосудов: артерии, вены, капилляры (да, нет)». Выбери правильный ответ. Разумеется, ты выбрал «да». Следовательно, мы объективно установили, что у тебя есть знания-знакомства в данном конкретном вопросе из учебной темы «строение кровеносной системы человека». Ты опознал правильный ответ из предложенных двух вариантов. Это возможно в том случае, если раньше ты изучал это (вспомни школьный учебник анатомии) и знаешь правильный ответ на этот конкретный вопрос.

Далее, мы договорились, что ты сможешь рассказать друзьям и знакомым, как сделать тодес или подать угловой удар. Это уже знания более высокого класса. Это второй уровень обучения — знания-копии. Умение пересказать, воспроизвести те или иные сведения о том или ином объекте или явлении — это и означает проявить знания-копии, достичь второго уровня обучения.

Назови, читатель, три вида кровеносных сосудов у человека. Если ты самостоятельно ответишь: «артерии, вены и капилляры», то этим продемонстрируешь второй уровень усвоения знаний — знания-копии. Обрати самое пристальное внимание на важное отличие. Чтобы выявить первый уровень обучения, тебе предложили заранее подготовленные варианты ответа, из которых оставалось лишь выбрать правильный. При выявлении же второго тебе просто задан вопрос и никаких подсказок.



И здесь уже нужно по памяти или по смыслу воспроизвести те знания, которые были усвоены раньше. Ты сделал это правильно. Значит, у тебя есть знания и второго уровня обучения — знания-копии.

А теперь, читатель, сосредоточься. В погожий летний день ты идешь по пустынной дороге. Кроме тебя, никого поблизости нет. И вдруг автомашина на большой скорости врезается в столб



рядом с тобой. Ты бросаешься на помощь, открываешь дверцу и видишь в машине только водителя. Он без сознания. Из раны в области предплечья фонтаном хлещет кровь. Действуй, читатель! Мгновенно сообрази, артериальное, венозное или капиллярное это кровотечение. И немедленно останови его, ибо в противном случае пострадавший погибнет от кровопотери.

Ты не можешь определить характер кровотечения? Не сможешь наложить жгут и остановить кровотечение? Ну что ж, если у тебя нет специальной подго-

товки, это можно понять. Хотя, по правде сказать, на твоей совести смерть водителя от кровопотери: ведь элементами само- и взаимопомощи ты обязан был овладеть еще в школе. Именно это и есть важнейший — третий — профессиональный уровень обучения — знания-умения. Применение знаний на практике. Умение работать.

Наконец, есть четвертый уровень обучения — знания-трансформации. Если охарактеризовать этот уровень коротко и ясно — то это творчество. И об этом серьезный разговор впереди.

Занятный, наглядный и поучительный пример.



АНЕКДОТ

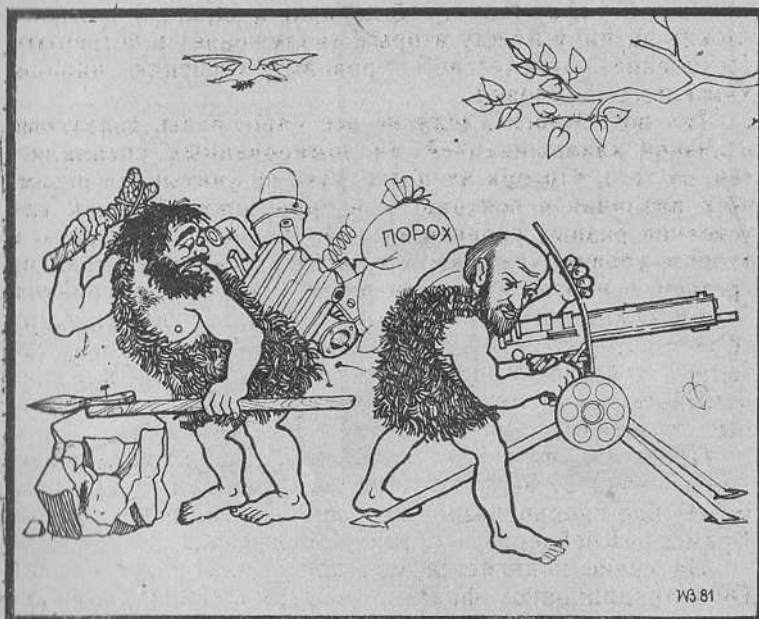
«В одной школе преподаватель литературы не совсем точно рассчитал силы своих учеников. И дал им довольно сложную для домашнего сочинения тему: «Литература как искусство». Учитель поторопился с темой, но давая ее, он еще не чувствовал этого, и очень искренне, серьезно объяснил ее ребятам, как он понимает ее сам.

Ребята слушали, не протестовали. Только один мальчик непонимающе похлопал глазами и потом признался учителю:

— Я все-таки не смогу написать сочинение.

Тогда учитель предложил:

— Хорошо, в таком случае напиши объяснительную записку и постарайся в художественной форме объяснить, почему ты не в состоянии написать это сочинение.



Мальчик согласился.

— Вот только как это — в художественной форме?

Учитель напомнил ему что образность — основа всякой художественности.

На следующий день объяснительная записка лежала на столе учителя.

Я приведу ее целиком:

Объяснительная записка «Почему я не могу написать сочинение на тему: «Литература как искусство».

Если бы какому-нибудь питекантропу (или неандертальцу) дали железо и порох и объяснили бы, как из этих предметов сделать ог-

нестрельное оружие, например пистолет, то рядовой питекантроп (или неандерталец) порох бы просто выкинул, а из железа сделал бы обыкновенный наконечник для копья, хотя на основании полученных объяснений он мог бы из этих предметов сделать даже пулемет. Но тогда бы это был не обычный рядовой питекантроп, а гений — неандертальский Ломоносов... И поскольку я не являюсь гением, и считаю себя в отношении литературы самым заурядным питекантропом (или неандертальцем), постольку на основании полученных разъяснений я могу написать в лучшем случае изложение, но никак не сочинение».

Все остальные «сочинения» были как две капли воды похожи одно на другое и к учителю возвращались его собственные мысли и слова только в ухудшенном варианте». Это из книги Г. М. Лебедевой «Науки юношей питают...»

Как видите, школьник, не подозревая о научных понятиях, об информационной иерархии, здравым смыслом уловил разницу между вторым (изложение) и четвертым (сочинение — творчество!) уровнями усвоения знаний. Учитель ее не уловил.

Так вот. Многие, если не все наши беды, связанные с низкой квалификацией дипломированных специалистов, от того, что при их подготовке не учитывали огромного различия в психологии и принципах обучения для усвоения разных уровней знаний. Их учили на первом и втором уровне, «забыв», что работать им предстоит на третьем, а иногда и на четвертом — творческом уровнях. Этому нужно посвятить некоторое время и внимание, потому что в противном случае окажется непонятным, из-за чего, собственно, полыхает сыр-бор, зачем нужно придумывать новые методы обучения, когда есть проверенные столетиями и тысячелетиями старые.

Представь, читатель, такой казус. Мы с тобой приходим на концерт выпускников консерватории. В программе «Рондо-каприччиозо» Сен-Санса, «Венгерские танцы» Брамса, «Крейцерова соната» Бетховена...

На сцене появляется молодой симпатичный солист. Он в традиционном фраке с накрахмаленной манишкой и галстуком-бабочкой, со скрипкой и смычком в руках. В предвкушении наслаждения мы зажмуриваемся... Но что это? Вместо чарующей музыки со сцены раздается... сбивчивая речь. Мы открываем глаза и видим симпатичного скрипача, который, запинаясь и заглядывая в бумажку, рассказывает нам, как надо держать скрипку и водить по ней смычком. После этого он пересказывает известные чуть ли не дошкольнику истории из жизни великого Никколо Паганини. Затем раскланивается и уходит. «Концерт» окончен.

Нелепица? Абсурд? Тогда зачем такие примеры? Только для того, чтобы показать возможности и ограничения разных принципов и методов обучения в зависимости от того, какой уровень обучения нужно усвоить учащимся.



АНЕКДОТ

Наполеон спросил одного генерала:

— Почему проиграно сражение?

— Для этого было несколько причин, мой император,— ответил генерал и принялся перечислять их.— Во-первых, не подвезли боеприпасов...

— Остальные причины меня не интересуют,— оборвал его Наполеон.

Можно привести много причин, почему еще не все специалисты, в том числе и с высшим образованием, соответствуют своему диплому. Можно много говорить о нерадивости учащихся, о не стопроцентной одаренности педагогов, о слишком толстых и водянистых учебниках... Но остановимся лишь на одной причине, после которой, как Наполеона, остальные причины нас уже не будут особенно волновать.

Несколько слов чистой науки: «Дидактическая система — это определенный комплекс методов и средств управления познавательной деятельностью каждого отдельного учащегося данной учебной группы». Здесь есть несколько важных параметров. Во-первых, управление познавательной деятельностью. Во-вторых, каждого учащегося. В-третьих, комплекс методов и средств.

Вернемся к нашему незадачливому скрипачу. Должен ли студент консерватории знать, как надо держать скрипку и водить по ней смычком? Разумеется! Должен ли врач и студент мединститута знать болезни, против которых ему придется всю жизнь бороться? Еще бы! Должен ли курсант высшего училища ВВС знать, как управлять самолетом? Ну, зачем эти риторические вопросы? Да! Да! И еще раз, да! Конечно, должен! И хватит примеров. К чему ломиться в открытую дверь? О, если бы в открытую...



Знание — орудие, а не цель.

Л. Н. ТОЛСТОЙ

Мы знаем больше бесполезных вещей, чем не знаем полезных.

Л. ВОВЕНАРГ

...ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле...

АРИСТОТЕЛЬ

Как же происходит обучение знаниям? И каков удельный вес этих знаний в профессиональной подготовке специалиста?

В главе «Так в чем же, собственно говоря, дело?» уже говорилось, что в любой области профессионального обучения есть так называемая фундаментальная информационная база. Это те знания, те профессиональные сведения, которые должен знать каждый соответствующий специалист.

Чтобы узнать эти сведения, не нужно особых педагогических ухищрений. Достаточно, чтобы преподаватель рассказал группе учащихся соответствующую тему занятия. Или студент может прочесть об этом в учебнике. Или даже услышать по радио, или посмотреть по телевизору. При этом обучение строится по принципу «положение — пример». «Болезнь икс характеризуется такими-то признаками и вызывается такой-то причиной...». Это определенное положение. «А теперь я продемонстрирую вам, товарищи студенты, больного, страдающего болезнью икс. Вы видите, что все или большая часть упомянутых мной признаков у данного больного имеется. Следовательно, действительно у нашего больного не что иное, как болезнь икс». Это и есть общепринятая форма обучения по принципу «положение — пример».

Как же проверить, усвоил ли студент преподаваемые ему знания? Да очень просто: нужно задать ему соответствующие вопросы и получить на них ответы. Если ответы правильные — значит, усвоил. Если неправильные — значит, нет. Проще пареной репы. Контроль по принципу «вопрос — ответ».

Билет на экзамене в медицинском институте. «Болезнь икс. Причины возникновения, механизм развития. Важнейшие клинические признаки. Диагностика. Лече-

ние». Типичная ситуация «вопрос — ответ». Ответы студента покажут наличие или отсутствие соответствующих знаний и степень их усвоения.

Какой научный вывод мы должны сделать, читатель, если студент безупречно ответит нам на все вопросы этого билета? Я так и знал, что ты скажешь или подумаешь: «Если он отлично на все ответил, значит, он отлично под-



готовлен к своей врачебной работе, по крайней мере, применительно к данной болезни икс...» Ничего подобного! Нисколько он не подготовлен к профессиональной работе. Он лишь з н а е т необходимую информационную базу. Это лишь фундамент для постройки на нем здания профессиональной деятельности. Студент лишь продемонстрировал нам второй уровень обучения — знания-копии.

Так можно научить их пересказыванию заученных положений и примеров — второму уровню. Но так невозможно научить играть на скрипке, учительствовать, врачевать и работать инженером. Так невозможно сформировать умение работать, то есть научить третьему уровню — деятельности. Для этого нужны совершен-

но иные принципы и методы обучения. Нужны совершенно другие дидактические системы.

Вспомним. Во-первых, управление познавательной деятельностью. Во-вторых, каждого учащегося... Что такое в принципе профессиональная деятельность? Разве это ответы на вопросы? Ни в коем случае! Это решение профессиональной задачи. В каждой профессии свои зада-



дачи, каждый профессионал должен хорошо решать именно свои профессиональные задачи. Не рассказывай по памяти или по шпаргалке, что и как надо бы сделать, а делай! Вот тебе задача — и решай ее. Ты консерваторец? Не разглагольствуй о приемах игры, а бери скрипку и играй «Рондо-каприччиозо»! Ты оканчиваешь педагогический? Получай класс и веди урок! Ты стал обладателем врачебного диплома? Ставь безупречные диагнозы и хорошо лечи больных! Ты — летчик? На взлет! Ты инженер?..

Но почему же, почему происходит не так?

Скажем мягче: не всегда и не везде так. Видимо, все дело в том, что ни в школе, ни даже в вузах преподаватели не замечают принципиально различных уровней усвоения знаний. И не понимают, что обучение на разных уровнях усвоения знаний требует разных принципов, методов и приемов.

Ты в этом сомневаешься, читатель? Тогда представь, что в упомянутом примере с автомобильной катастрофой пострадавшим оказался ты, а случайным прохожим — врач. Он с полным знанием вопроса сумел выбрать ответ «да» в первом примере, где перечислены три вида кровеносных сосудов. Он может по памяти назвать их. Но он, увы, не умеет практически собственными ру-

ками остановить кровотечение. Значит, достигнув первого и второго уровня обучения по принципу «положение — пример», он не достиг третьего — «задача — решение». Он просто не умеет делать главного. Он не умеет работать врачом, хотя и знаком с медициной.

Не исключено, что ты возмутишься, читатель, и всерьез скажешь, что автор приводит не слишком деликатные примеры. Согласен. Не слишком. Но ведь это научно-художественная книга... Помнишь объяснительную записку школьника? Образность — основа художественности.



АНЕКДОТ

Анкета, проведенная американскими социологами в школах Бостона, показала: почти половина учеников считает, что молоко, подобно пиву и кока-кола, искусственно производится на заводах. Школьные власти срочно организовали массовые экскурсии в зоопарк, чтобы ученики могли своими глазами увидеть, откуда берется молоко.

Вот так и мы с тобой, читатель, организовали коротенькую массовую экспедицию в область теории познания, чтобы каждый мог собственным умом понять «дистанцию огромного размера», лежащую между разными уровнями знаний.

Во всяком случае, теперь ты отчетливо понимаешь, что такое знания. Зачем и почему знаниям разного уровня нужно по-разному учить. Тогда пошли дальше.

Какими же дидактическими системами можно обеспечить каждому учащемуся поистине эффективное управление познавательной деятельностью? И вот здесь нужно сделать очередной вдох и рассмотреть еще два условия профессионального образования.

Итак, информационная база — это необходимые знания, фундамент будущей профессиональной деятельности. Применительно к студенту-медику и врачу — это знания болезней. Но этого еще очень мало, чтобы профессионально работать врачом. Ведь смысл этой работы — не пересказывать больным известное о болезнях, а быстро и безошибочно определить конкретную болезнь у каждого конкретного больного. То есть из множества задач, имеющих различные решения, быстро и правильно найти единственно оптимальное решение для данной конкретной задачи. Распознать болезнь и быстро вылечить больного.

И вот здесь начинается второй, очень крупный этап профессионального образования — методический инструмент превращения знаний в умения. Знания без умений практически ими пользоваться мертвы и бесполезны. Знания, умело используемые для практических целей, могущественны и бесценны. И тысячу раз был прав К. Маркс, утверждая, что «каждый шаг практического движения дороже дюжины программ».

Как же научить каждого учащегося эффективно пользоваться полученными знаниями?

Рассмотрим заодно и третий этап профессионального образования. Это навыки практических действий. Навыки в их чистом виде: игра на скрипке, управление самолетом, диагностика болезней и лечение больных... При этом действий эффективных, высококвалифицированных, успешных, — в полном соответствии с полученным дипломом о профессиональном образовании.

Сто процентов трехлетних детей, не говоря уж о взрослых, знают, что такое автомобиль. Но, допустим, лишь десять процентов взрослого населения умеет управлять автомобилем. И лишь одна десятая процента умеет их ремонтировать. Так вот, профессиональное образование — это подготовка квалифицированных водителей, умеющих ремонтировать автомобили. Но отнюдь не людей, способных узнать их тип и марку на улице города.

Все знают, что Грибоедов в 11 лет поступил в Московский университет. И все совершенно справедливо связывают это с гениальной одаренностью мальчика — будущего автора «Горя от ума». Но не все знают, что с пятилетнего возраста Сашу Грибоедова учили друзья дяди, у которого он воспитывался. Этими друзьями были профессор Московского университета — доктор прав Б. И. Ион, философ-искусствовед, профессор Геттингенского, а потом Московского университета И. Т. Буле и библиотекарь университета Петрозилиус. Эти высокообразованные люди так сформировали интеллект маленького Саши, что в 17 лет он был подготовлен к возведению в ученую степень доктора прав: он блистательно завершил свое университетское образование на словесном, юридическом и физико-математическом факультетах.

Трехлетнего мальчонку — будущего Петра Великого — учил грамоте высокообразованный по тем временам дьяк Зотов. У Александра Македонского учителем был один из самых образованных людей древней Эллады Аристотель.

А помнишь, читатель, у Пушкина?

Судьба Евгения хранила:
Сперва мадам за ним ходила,
Потом месть ее сменил...

И дело не в том, что этот месть, «чтоб не измучилось дитя, учил его всему шутя». Дело в принципе. Один



месть учил одно дитя. Один учитель — одного ученика. Так называемый сократовский метод обучения. Называемый так с тех пор, как Сократ в кругу своих учеников прогуливался в садах Академа и учил их в неторопливых диалогах находить истину в споре. Диалог один на один. Другие молча почтительно слушали. Потом Сократ беседовал с другим. А первый уже помалкивал. Вообще, любопытные (и полезные!) возникали в те времена неписанные правила: «молчи до тех пор, пока ты не сможешь сказать нечто, более ценное, чем твое молча-

ние». И молодые ученики мудрецов свято блюли эти правила...

Да, так еще в древности было замечено, что лучше всего человека можно научить именно при этом соотношении: один ученик — один учитель. Это и есть **седьмая дидактическая система — хороший репетитор**. Он учит, тут же проверяет, как усвоено, поясняет непонятое, развивает обучение по спирали.

...После Сократа пролетали века. Миновали тысячелетия. И уже в средневековых университетах Европы один профессор учил группу студентов. Книгопечатания не было. Книги были рукописными. Каждая из них представляла огромную ценность, к тому же была собствен-

ностью профессора. Приходя к студентам, он раскрывал ее и громко читал вслух. Студенты торопливо записывали, боясь пропустить хоть слово. Оно и понятно: ведь громкое чтение с кафедры было единственным источником учебной информации.

Кстати, по-латыни чтение называется «лекцио». Отсюда и пошло «лекцио эт катедрэ» — чтение с кафедры. Лекция — как основная форма университетского обуче-



ния сразу целой группы студентов. Полтысячелетия прошло. Вузовские библиотеки пухнут от учебников. Кино, телевидение. А мы по привычке повторяем: «лекция — основная форма...».

Именно так и родилась новая форма обучения: **один учитель — много учеников**. По традиции в течение последних пятисот лет эта форма в университетах и других высших учебных заведениях оставалась в принципе неизменной. Один лектор — группа учащихся. Выдающийся чешский педагог Ян Амос Коменский более трехсот лет назад окончательно сформировал, теоретически развил в своей «Великой дидактике» эту ставшую традици-

овой форму обучения: один учитель обучал многих.

Вот это и есть первая дидактическая система. Она-то и называется традиционным обучением. Потому что и впрямь за полтысячелетия традиция может сформироваться настолько прочно, что остроумные французы придумают поговорку «Легче перенести на другое место городское кладбище, чем сделать реформу в области образования».

В чем сила традиционного обучения как дидактической системы? В чем его слабость? Сила в доступности и экономической целесообразности. На каждого ученика учителя не найдешь. На многих учеников одного учителя — можно. Слабость? Слово автору «Великой дидактики» Яну Коменскому: «...различие способностей есть не что иное, как уклонение или недостаток естественной гармонии... Против недостатков ума человеческого пригоднейшим средством будет такой метод, посредством которого умерялись бы уклонения. Вследствие этого наш метод приспособлен для посредственных способностей (какие встречаются чаще всего), чтобы не было недостатка в тормозах для сдерживания более тонких натур..., равно как в шпорах и стреколах для побуждения более медленных»; «...по выпуске же из школы пусть проходит остальное поприще научных знаний с какою может быстротою».

В переводе на современный язык дидактическая система «традиционное обучение» ориентирована на «среднего ученика». И на «среднего студента». Что же делать с «уклонениями»? Способных и талантливых — тормозить и сдерживать (один учитель не может бросить всех и бежать вперед с двумя талантами). Неспособных и медленных — прищипывать, побуждать, стимулировать (один учитель не может бросить всех и вернуться с двумя отстающими шестиклассниками в первый класс, чтобы повторить с ними таблицу умножения).

Разумеется, просвещенному читателю доподлинно известно, что «стимул» — это по-латыни заостренная палка, которую вонзали в холку или круп заупрямившегося ослика, заставляя двигаться быстрее. Медленных и неспособных традиционное обучение «стимулирует» двойками, вызовом родителей, лишением стипендии... От таких стимулов не вспыхнут факелы способностей, а интеллектуальный двигатель не увеличит обороты. Теперь тебе понятно, читатель, почему обучавшиеся, но не наученные первой дидактической системой — традиционным обуче-

нием, согласны платить свои кровные за седьмую дидактическую систему — «хороший репетитор»?

Но они, паивные, не знают, что привлеченные системой «один месяц — одно дитя» могут, на свою беду, влиться в совсем другую дидактическую систему. Внешне сходную и заманчивую, а по сути принципиально различную и бесполезную. Это третья дидактическая система — «плохой репетитор». Как говорится, формально правильно, а по существу — издевательство. В отличие от хорошего репетитора плохой — только «дает», несколько не интересуясь, что же «взял» ученик. Он «сеет», не заботясь о всходах и урожае.

Но, может быть, удастся придумать нечто среднее между традиционным обучением (учитель — группа) и репетитором. Например, небольшая группа 3—5 человек с одним хорошим педагогом. Естественно, с такой группой учителю гораздо легче справиться, чем с целым классом. Здесь уже преподаватель кое-как может управлять мыслительными операциями каждого из учеников. Естественно, это дает и гораздо лучшие результаты, чем при традиционном обучении. Это пятая дидактическая система — «малые группы».

Но что это мы все о старине? Ведь нынешний педагог и в школе и в вузе вооружен куда лучше, чем вчера. И отдельные кабинеты физики, химии, биологии. И проектор. И магнитофон. Взгляните: вот растительность субтропиков. А вот мышцы плеча. А теперь послушайте диастолический шум при митральном стенозе. А сейчас на экране всем хорошо видна электрокардиограмма... Ну и что?

Да, педагог вооружился техническими средствами обучения — ТСО. Но ведь по-прежнему с ним одним осталась целая группа. Правда, это уже не чисто традиционное обучение, не первая, а вторая дидактическая система — традиционное обучение с групповым использованием ТСО.

Достоинства новые. К учащимся пришли не ручные, но автоматические средства управления познавательной деятельностью. А недостатки старые. Кто-то заметил и бицепс, и трицепс, кто-то не успел. А слайд уже сменили. Кто-то уловил особенности шума при пороке сердца и зубцов кардиограммы, а кто-то — нет. Им бы еще разок повторить непонятое. Но нет, время поджидает! Вперед! Тормоза и шпоры! Сдерживать «тонких», стимулировать «толстых». Да здравствуют «средние»!

Есть ли выход из этого положения, когда в группе теряются индивидуальные, столь различные способности каждого учащегося? Разумеется, есть, и очень простой и давным-давно известный. Прежде всего **обыкновенный учебник**. Здесь уже учащийся не приспособливается к педагогу и к «среднему» в группе, а, наоборот, приспособливает учебник к своим способностям. Усвоил с одного раза — пошел дальше. Не усвоил — еще раз прочитал. Опять не усвоил, еще...

С рождением ТСО эту же индивидуальную направленность учебной информации на конкретного учащегося может выполнять и **индивидуальный магнитофон**. Слушай, возвращай, снова слушай... Столько, сколько нужно, чтобы лично ты понял и усвоил. Кроме учебника и магнитофона ту же обучающую функцию выполняет **индивидуальный телевизор**. Если на экране идет запись с видеомангнитофона, то ее тоже можно повторять столько, сколько потребуется каждому учащемуся для полного и глубокого усвоения. Это — **четвертая дидактическая система, которая позволяет индивидуализировать обучение в зависимости от потребностей каждого учащегося**.

Раз уж речь зашла о современных технических средствах — видеомангнитофоне с индивидуальным телевизором, индивидуальном магнитофоне, то отсюда уже рукой подать до вершины технизации в педагогике — **шестой дидактической системы — автоматизированного класса, в частности, с обучением по специальным программам на базе электронно-вычислительной техники**. Что это дает?

В огромном выставочном павильоне в Сокольниках международная выставка «Техническое оснащение современной школы». В ней принимают участие около пятидесяти стран мира. Я захожу к американской обучающей системе «Плато». На черном экране дисплея красивым зеленым шрифтом высвечивается вопрос. Речь идет о подробностях биографии американского президента Джорджа Вашингтона. Я выбираю в программе ответ, который мне представляется наиболее подходящим, и нажимаю кнопку. Проходит несколько секунд, и на экране высвечивается ответ. «Вы ошиблись, не учли следующего...»

Представитель американской фирмы с упоением рассказывает, что сверхмощная ЭВМ находится в Чикаго. С Москвой, в частности с этим залом, машина соединена телефонным кабелем. В принципе конечное обучающее устройство — дисплей, терминал — может стоять

перед каждым студентом, сколько бы их ни было, и каждый может получить индивидуальную задачу. Решая ее, совершая правильные или ошибочные ходы, студент получит от машины конкретную индивидуальную подсказку, поправку или подтверждение, в зависимости от того мыслительного хода в решении задачи, который он выбрал. Что там говорить, — это, конечно, здорово. Привлекательно, что такая сверхавтоматизированная обучающая система направлена не на целую группу, а конкретно на каждого учащегося.

Главное здесь не «Плато». В принципе обучающую функцию может вести любая ЭВМ. Главное, конечно, это разветвленная обучающая программа, которая должна предусмотреть любой ошибочный ответ студента и соответствующую реакцию на каждую ошибку. И тогда смысл и задача такого компьютерного обучения будет в том, чтобы каждый ученик, решая свои задачи по теме занятия, в зависимости от правильных или ошибочных ходов, контролировал бы каждый свой шаг. Тогда быстрее или медленнее, но с гарантией конечного успеха он будет продвигаться к правильному решению задачи.

Много интересного было на той выставке. Особенно богато были представлены лингафонные кабинеты. Это и понятно, техника ворвалась в педагогику, особенно при обучении иностранным языкам. Внимательно знакомлюсь с комплектами, представленными разными странами. Норвегия, Швеция, ФРГ, Япония, США...

В американском лингафонном кабинете меня пленило оформление. Красивые одноместные зеленые столики. Роскошные головные телефоны с белым пышным поролоном, полностью изолирующим тебя от всех внешних звуков. Красиво оформленные магнитофоны... Молодой высокий симпатичный представитель фирмы — олицетворенная любезность. Он готов ответить на любые вопросы, интересующие посетителя выставки — потенциального покупателя.

— Этот комплект лингафонной системы рассчитан на 12 рабочих мест. А мне нужно оснастить 60. Можно ли это сделать?

— О'кей! Купите 5 комплектов и ваши 60 рабочих мест будут оснащены.

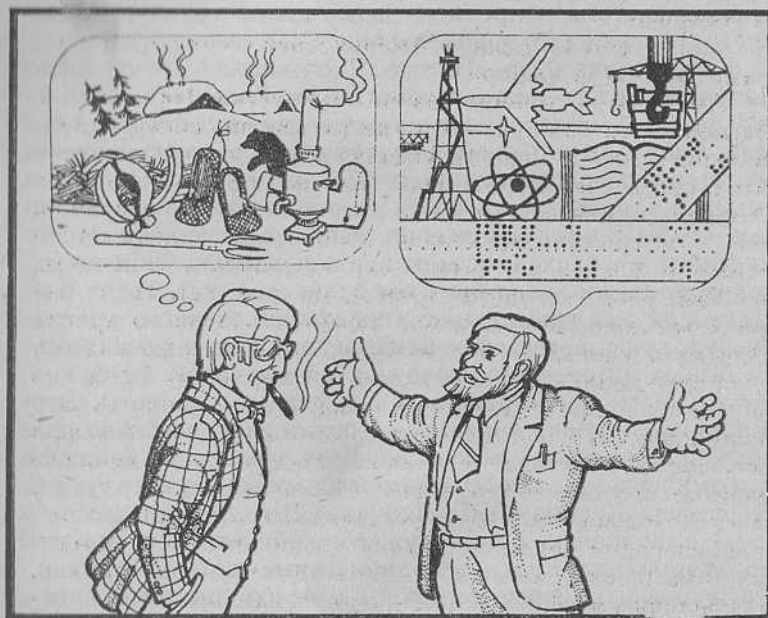
— Какова стоимость одного комплекта?

— 16 тысяч долларов. Значит, — популярно объясняет гид на хорошем русском языке, — значит, 5 комплектов — 80 тысяч долларов.

— А сколько программ одновременно получают студенты, работая с этой системой?

— Магнитофон четырехдорожечный. Следовательно, одновременно четыре программы. Это могут быть записи на английском, французском, немецком и русском языках, либо на любом другом.

— Нет, нам это не подходит. Нам нужно, чтобы на



каждом рабочем месте каждый студент получал свою индивидуальную звуковую программу.

— Но это невозможно!

— Но именно это нам и нужно.

— Уверю Вас, это невозможно. Да и не нужно. Нашу продукцию покупают во всем мире, и четырех программ одновременно более чем достаточно для обучения.

— Нам нужно обучать студентов-медиков, чтобы они прослушивали различные сердечные и легочные шумы. На каждом рабочем месте должна быть своя индивидуальная слуховая задача и одновременно на каждое рабочее место должно подаваться несколько записей со стандартными эталонами шумов, чтобы студент сравнил решение с образцом и выявил свою ошибку.

— Это невозможно!

— Но, повторяю, именно это нам и нужно.

— Я представляю крупнейшую фирму, экспортирующую свою продукцию на весь мир. Я объясняю вам, что это технически невозможно. Поверьте, у нас работают лучшие специалисты. Мы предлагаем покупателю самую современную, новейшую продукцию. То, что вы желаете, технически невозможно выполнить даже у нас в Америке.

— Ну что ж. Если в Америке невозможно, сделаем сами. У себя, в Сибири.

Американец хорошо говорил по-русски. Наверное, он слышал, что Сибирь — это где-то невообразимо далеко, в несказанной глуши. И потешаясь над непонятливостью этих советских (хо-хо, ведь сказано же, что даже для Америки, — для Америки! — это технически невозможно), — он громко рассмеялся. Смех его был злым. Высокомерие, презрение, насмешка слышались в этом смехе.

Глядя на залиvisto смеющегося американца, я тоже расхохотался. Но смысл моего смеха был совсем другим. Завтра я улетал в Новосибирск, где на нашей кафедре уже завершался монтаж системы, требования к которой я изложил представителю солиднейшей американской корпорации. И, как выяснилось, для крупнейшей фирмы эти требования представлялись технически совершенно невыполнимыми и теоретически невозможными.

...Два года мы работали над своей системой. Речь о ней впереди. Через семь дней после этого смеха наша система была принята в эксплуатацию. У меня были все основания смеяться. Я смеялся последним.

О чем же я допытывался у американцев? Что меня привлекло? Красивые зеленые столики с белыми наушниками? О, нет. Речь шла об одной из самых эффективных дидактических систем — программированном обучении с использованием современных технических средств. **Программированное обучение — это восьмая дидактическая система, последняя среди известных современной педагогике.**

Но как-то сумбурно, вразброс они здесь были названы. Может быть, есть какая-нибудь их группировка? Что лежит в ее основе?

Мы уже договорились, читатель, что дидактическая система — это определенный комплекс методов и средств управления познавательной деятельностью каждого отдельного учащегося в данной учебной группе.



Все дело в мыслях. Мысль — начало всего. И мыслями можно управлять. И потому главное дело совершенствования: работать над мыслями.

Л. Н. ТОЛСТОЙ

Так вот, управление в принципе может быть разомкнутым и цикличным. Разомкнутое — это, образно говоря, улица с односторонним движением — информация от обучающего к обучаемому. При этом обучающий не знает, усваивает ли обучаемый материал, правильно ли он воспринимает учебную информацию и воспринимает ли ее вообще. Может, он в это время сокрушается, что Олег Блохин не забил очередной гол.

Принципиально иное положение при циклическом управлении процессом обучения. Здесь обучающий не только учит обучаемого, но и контролирует весь процесс обучения. Если этот процесс происходит со сбоями, неэффективно, ученик тут же получит необходимые разъяснения, дополнения, чтобы каждая порция материала обязательно была усвоена. Иными словами, главный признак циклического обучения — это так называемая обратная связь. Ее нет при разомкнутом управлении процессом обучения.

Кроме того, сам по себе информационный процесс может быть рассеянным и направленным. Учитель на уроке, лектор в студенческой аудитории — типичное «рассеяние» информации. Сразу на всех. Не обучение приспособливается к ученику, а все — такие разные — ученики приспособляются к стандартному однократному «рассеянию» знаний. При этом «сеятель» не имеет представления, падают ли зерна посева на взрыхленную плодородную почву или на камень.

Направленная информация — обучение направлено на конкретного ученика. Студент читает учебник, приспособив знания лично к себе. Не усвоил — повторил. Это знает — пропустил. Это направленный информационный процесс. Направляет информацию даже плохой репетитор, вдавливающий второй закон Ньютона в голову нерадивого ученика. И уж, конечно, четко направляет струю обучения на каждого ученика хороший репетитор, тем более программированное обучение.

Так вот. Здесь восемь дидактических систем названы в беспорядке и сгруппированы так, чтобы читателю не

было уж слишком скучно. Но в классификации все дидактические системы выстраиваются в очень стройный и строгий ряд.

Восемь дидактических систем делятся на две группы по 4 системы в каждой. Первая группа: 1. Традиционное обучение; 2. То же с использованием в группе технических средств обучения; 3. Плохой репетитор; 4. Учебник, индивидуальный телевизор, индивидуальный магнитофон. Все эти четыре системы управляют мыслительными операциями ученика разомкнуто. Они только «дают» учебную информацию.

Вторая группа: 5. Малые группы; 6. Автоматизированные классы, лингафонные кабинеты, обучение посредством ЭВМ; 7. Хороший репетитор; 8. Программированное обучение. Эти дидактические системы циклично управляют познавательной деятельностью ученика. С обратной связью.

Сосредоточься, читатель, сейчас ты узнаешь самое главное, ради чего написаны эти страницы.

Внимание! Оказывается, каждый уровень обучения можно сформировать только определенными дидактическими системами, при этом чем выше уровень обучения, тем меньше способов, которыми можно его достичь.

«У человека три вида кровеносных сосудов: артерии, вены, капилляры». Это, как уже сказано, знания-знакомства, первый уровень обучения. Его могут достичь все учащиеся, по какой бы из восьми дидактических систем они не обучались. В том числе и по самой несовершенной — традиционное обучение. Слушают ли они лекцию, смотрят ли телевизор, случайно ли на улице услышали по радио. Первый уровень обучения, знакомство с предметом, хотя бы поверхностное, будет у всех.

«Перечислите виды кровеносных сосудов человека». Второй уровень обучения. Знания-копии. Казалось бы, ерунда. Прочитать и повторить. Ведь делать ничего не нужно, все на уровне разговора. Но чтобы все учащиеся овладели этой, казалось бы, ерундой, годится уже не каждая дидактическая система. Например, первая и вторая системы, то есть традиционное обучение в чистом виде или с использованием технических средств, всех до второго уровня усвоения знаний не доведут. Один научится, другой — нет. И чтобы добиться второго уровня у этого другого, нужно уже комбинировать дидактические системы. Например, рассеянное традиционное обучение с направленным (учебником или индивидуальным

магнитофоном). Либо использовать более совершенные — с третьей по восьмую дидактические системы.

А теперь, читатель, окажи реальную помощь пострадавшему в автомобильной катастрофе, которая произошла на пустынной дороге рядом с тобой. Ты не можешь? Впрочем, ты ведь не врач. Но теперь уже не удивляйся тому, что далеко не каждый обладатель врачебного диплома сможет оказать эффективную квалифицированную неотложную помощь пострадавшему. Один сможет, а другой — нет. И этот другой оказался профессионально несостоятельным вовсе не потому, что он был нерадивым, безнадежно ленивым и не хотел учиться в институте. Нет! Это очень грустное доказательство того очевидного факта, на который в течение многих десятилетий преподаватели профессиональной школы от ПТУ до вуза упрямо закрывают глаза. Это доказательство того, что третий уровень обучения, то есть умение выполнять свою профессиональную деятельность, у всех учащихся не может быть сформирован традиционным обучением, которое господствует в школе, техникуме и вузе. Умению работать всех можно научить только посредством тех дидактических систем, которые обеспечивают цикличное управление познавательной деятельностью. Первые четыре дидактические системы с разомкнутым управлением познавательной деятельностью ученика принципиально не в состоянии обеспечить всем учащимся третий уровень обучения.

— А как же Боткин, Пирогов, Павлов? Как же все великие всех времен и всех народов? Ведь они-то стали великими, хотя учились традиционными методами, не имея ни малейшего понятия о всяких там системах и теоретических ограничениях.

Ты сам ответил на свой возмущенный вопрос, мой дошный читатель. Великие стали такими именно потому, что они великие. Редкое сочетание их личных качеств — интеллекта, трудолюбия, воли, энергии, целеустремленности (можно назвать здесь десятки качеств личности) позволило преодолеть ограничения, непреодолимые для всех остальных людей. И не забывай, пожалуйста, дорогой, что мы уже договорились о необходимости соблюдать научное понимание термина «дидактическая система», которая ориентирует образование, в том числе и профессиональное обучение, на каждого отдельного учащегося.

Повторяю и подчеркиваю. Научить каждого чело-

века знаниям третьего уровня обучения, то есть умению хорошо профессионально работать, возможно только такими методами обучения, которые обеспечивают циклическое управление познавательной деятельностью учащегося с обратной связью. Другими дидактическими системами этого достичь принципиально невозможно! Теоретически! Вот на что закрывает глаза преподаватель. Вот какую теоретическую пропасть между формированием третьего и второго уровней обучения он прикрывает камуфляжем «положительной отметки»...

А теперь несколько слов о соответствии теории и практики.

Пятая дидактическая система — малые группы: один преподаватель и 3—5 учащихся. Вспомним, что профессиональное образование — это не только вузы. Это и техникумы и профтехучилища. Но для упрощения поговорим лишь о вузах и техникумах.

В одиннадцатой пятилетке высшие и средние специальные учебные заведения должны окончить 10 млн человек. Если обучать их эффективным методом малых групп, потребуется 2—3 млн преподавателей. К сведению. Сегодня в советской высшей школе работает полмиллиона преподавателей, которые обучают 5,2 млн студентов. То есть на одного педагога 10—11 студентов. Следовательно, ради малых групп число только вузовских преподавателей нужно увеличить до 1—1,5 млн. А еще в техникумах. И в профтехучилищах! Нереально, читатель. Значит, пятую дидактическую систему из практического рассмотрения приходится исключить.

Шестая дидактическая система — автоматизированные классы, в идеале обучение посредством ЭВМ. Да, ЭВМ для тотального обучения в профессиональной школе — это хорошо. Но это нереально по организационным соображениям. И методическим. Нечего превращать в перфоленты и перфокарты ЭВМ. Пока еще нет учебной информации, принципиально отличной от обычного традиционного изложения. Об этом речь впереди. А переводить на компьютеры то, что заведомо плохо при обычном ручном использовании, — бессмысленно. По экономическим соображениям эта идея тоже, увы, нереальна.

Седьмая дидактическая система — хороший репетитор. Стоит ли здесь повторять то, что уже сказано о малых группах? Времена Сократа и маленького Саши Грибоедова прошли безвозвратно. В социалистическом обществе, где народное образование, в том числе и про-

фессиональное, в частности высшее и последипломное; охватывающее десятки миллионов людей, общедоступно; бесплатно и демократично, система «хороший репетитор» — принципиально немыслима.

Осталась последняя, восьмая дидактическая система — программированное обучение. Скажем коротко. Это единственная дидактическая система, которая обеспечивает массовость обучения с цикличным управлением познавательной деятельностью учащихся. Иными словами, это единственная реальная дидактическая система, которая может обеспечить в сем достижение третьего уровня обучения, то есть умение хорошо работать. Это по-государственному серьезно. Это столь серьезно, что данной проблеме посвящается еще несколько глав.

Теперь, читатель, нам с тобой понятно, почему Наполеона не интересовали остальные причины проигранного сражения. Уже первой — отсутствия боеприпасов — было вполне достаточно, чтобы его проиграть.

Так и здесь. Не нужно перечислять многие причины того печального факта, что далеко не каждый выпускник профессиональной, в том числе и высшей, школы становится высококвалифицированным специалистом в своей области. Как мы уже видели, это даже теоретически невозможно, ибо специалистов обучали не теми методами, которые — и только они! — способны научить каждого хорошо работать. А раз так, то многие остальные причины в данный момент нас уже и не особенно волнуют. Хотя они реально существуют и вносят свой «весомый вклад» в недостаточно высокую профессиональную подготовку специалистов.

Говорят, что знание — сила. Да. Но теперь уже ясно, что далеко не каждое знание — сила. Сила, настоящая производительная сила — это только знания-умения.

Низкая квалификация части врачей обусловлена тем, что всеобщие знания третьего уровня не формируются по щучьему велению. Для этого нужны специальные методы обучения и высококвалифицированные люди, хорошо владеющие этими методами. Значит, квалификация врачей низка, в основном, потому, что в медицинском институте самыми эффективными способами их не учили. А теми, которыми учили, хорошей профессиональной деятельности научить невозможно.

Как же разрешить эти серьезнейшие противоречия? Как примирить теоретически невозможное с практически остро необходимым? Как добиться, чтобы каждый

выходил из стен учебного заведения настоящим мастером своего дела? Как сделать, чтобы наша Родина не теряла многие миллиарды рублей, затраченные на профессиональную подготовку людей, а, наоборот, получала по этой статье максимальную прибыль?

М-да... Хорошую задачку подбросил мне симпатичный блондин с нежными усиками... На всю жизнь.

Однажды спросили арабского философа Газали... как он достиг такой высокой степени в науках. «Потому что не стыдился я спрашивать о том, чего не знал», — отвечал он.

СААДИ

Счастлива та школа, которая учит ревностно изучать и делать хорошее, еще ревностнее — лучшее и всего ревностнее — наилучшее.

Я. КОМЕНСКИЙ

Есть три рода невежества: не знать ничего, знать дурно то, что знаешь, и знать не то, что следовало бы знать.

П. ДЮКЛО

Разум растет у людей в соответствии с миром познаем.

ЭМПЕДОКЛ



Ошибки замечать не многого стоит; дать нечто лучшее — вот, что приличествует достойному человеку.

М. В. ЛОМОНОСОВ

Мир в наши дни так быстро движется вперед, что не успевает человек заявить о невозможности решения какой-либо задачи, как его перебивает другой, уже решивший ее.

Э. ХАББАРД

ЧТО ЕСТЬ ОПТИМИЗАЦИЯ?

Глава, побуждающая читателя на мозговой штурм по поводу смысла термина. Казалось бы, пустяк,— слово, понятие. Но при ближайшем рассмотрении...

Как уже сказано, оптимальный значит наилучший. Значит, оптимизация обучения — это приведение обучения к наилучшему варианту. Вот только незадача: каждый по-своему понимает, что такое «наилучший вариант». Одни считают, что лектор, стоя у доски, должен держать в руках не мокрую тряпку, а влажную губку. Оптимально! Другие понимают под этим более выразительное чтение лекций. Или применение на лекции слайдов. А иногда даже учебных кинофильмов. И тому подобное. Вполне достаточное основание, чтобы предпринять мозговой штурм для выработки понятия, определения и смысла оптимизации высшего образования. Не только медицинского, вообще — высшего.

В аудитории группа слушателей. Это заведующие кафедрами мединститутков. Я знакомлю их с правилами «мозгового штурма» — метода, который позволяет быстро найти решение трудно решаемой задачи. Американцы называют это энергичным словом «брейнсторминг». Правила довольно просты.

◆ Перед штурмующими четко формируется проблема, которую нужно решить.

◆ Нельзя делать никаких критических замечаний: они мешают формулировке новых идей.

◆ Приветствуется «свободное парение мыслей»; чем необычнее идея, тем лучше.

◆ Чем больше предложений, тем выше вероятность появления новых идей.

◆ Желательна комбинация идей, а также их развитие.

◆ Высказываться кратко, избегать исчерпывающей аргументации.

◆ Тому, кто нашел способ объединить две идеи в одну, дается внеочередное слово.

◆ Все высказываемые идеи фиксируются на магнитофоне.

◆ Процедура делится на две последовательные части. Одни штурмующие генерируют идеи, другие обрабатывают их.

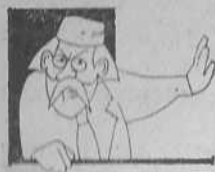
Итак, проблема: во-первых, сформулировать понятие «оптимизация высшего образования», во-вторых, предложить, что нужно сделать для оптимизации высшего медицинского образования. Поиск формулировки не привлек желающих, а идеи, что делать, высказывались с большой готовностью.

Признаюсь, читатель, этот штурм мы проводили неоднократно и здесь приводятся обобщенные идеи, предлагаемые в течение многих лет. Вот они, эти идеи.

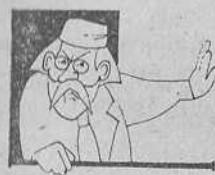
1. Лучше читать лекции.
2. Увеличить объем учебной информации.
3. Уменьшить объем учебной информации.
4. Показывать студентам больше больных.
5. Уделять больше внимания клиническому разбору каждого больного.
6. Увеличить объем теоретической подготовки студентов.
7. Уменьшить объем теоретической подготовки студентов.
8. Применять в обучении студентов больше технических средств — проекторов со слайдами, учебных кинофильмов, магнитофонов.
9. Выстроить новые, более современные здания институтов, в частности здания современных клиник.
10. Искать новые более эффективные способы обучения студентов (за 10 лет на фоне постоянного предложения перечисленных идей эта высказана всего два раза).

Правила брейнсторминга запрещают во время его проведения критиковать высказываемые идеи, чтобы не спугнуть других штурмующих. Но на стадии анализа высказанных идей критика их совершенно необходима. Ведь нужно отобрать наилучшую.

Давай, читатель, рассмотрим эти идеи и поразмыслим, насколько они реальны, насколько определяют смысл оптимизации высшего образования.



работы студентов. Именно поэтому лекция не может быть основой оптимизации высшего образования.



2. Прежде чем ратовать за увеличение объема учебной информации, нужно представить себе нынешний ее объем. В журнале Всемирной организации здравоохранения «Здоровье мира» за ноябрь-декабрь 1972 г. напечатана статья руководителя бюро публикаций и переводов ВОЗ доктора А. Мануйлы. Вот буквальная выдержка из его большой статьи «Языковый лабиринт».

«Медицинский словарь включает столько слов, сколько имеет основной словарный фонд 30 живых языков. Расицу было достаточно 2000 слов для создания его шедевров. Правда, темой его трагедий была лишь область высоких чувств. Во всяком случае, 4000 слов хватает, чтобы разговаривать на чужом языке.

Современный врач должен ознакомиться примерно с 50 000 терминов, представляющих собой лексический фонд медицинских дисциплин. Другими словами, врач обязан усвоить столько слов, сколько требуется для практического овладения 12 языками. Кроме того, в ходе своей работы врачу может понадобиться терминология, относящаяся к различным определениям медицины и смежным дисциплинам. А таких терминов более 150 000».

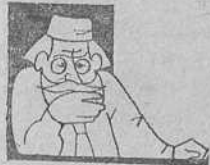
Стоит ли напоминать, читатель, что работа врача гораздо сложнее, чем просто запоминание терминов, объем которых равен овладению двенадцатью (!) языками. И с изучением даже одного иностранного языка мы часто уподобляемся герою юмористического рассказа Виктора Драгунского «Англичанин Павля». За два месяца изучения английского Павля освоил... одно слово «Пит», то есть Петя.

Если вернуться к серьезному обсуждению проблемы, то ясно, что увеличение объема учебной информации — это идея, которая лежит в направлении, прямо противо-

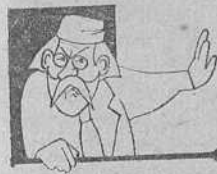
положном самой сути и смыслу оптимизации высшего образования.



3. Мысль, что в основе оптимизации высшего образования должно лежать уменьшение учебной информации, конечно, конструктивна. Но эту идею нельзя проводить упрощенно. Каждому ясно, что краткие справочники не обеспечат лучшее качество подготовки специалиста, чем толстые учебники. Значит, нужно учебный материал уменьшать не просто ножницами, а в свете какой-то определенной идеи, которая эту количественно меньшую информацию должна сделать качественно более эффективной. То есть буквально как в поговорке — «меньше, но лучше». Во всяком случае, одно лишь уменьшение учебного материала не может служить смыслом и определенным данным понятию. Об этом речь впереди.

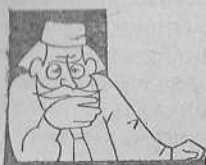


4. В самом деле, увеличить число больных нужно. К сожалению, за время обучения в институте студенты слишком много пересказывают прочитанное и слишком мало работают с больными. Увеличение количества больных, с которыми будет работать студент-медик, — обязательное условие повышения его профессионального опыта. Но, во-первых, эта мера не охватывает всей проблемы оптимизации даже высшего медицинского образования. Во-вторых, речь-то идет о высшем образовании вообще, а не только о медицинском. Не забудем, что среди 870 советских вузов медицинских всего 89, то есть 10%. Речь же идет о том, чтобы сформулировать понятие, полностью приемлемое для всей высшей школы.



5, 6, 7. Многие задачи можно решить либо экстенсивным, либо интенсивным способом. Экстенсивный способ — это лобовое решение проблемы. Улучшение или увеличение количества любой продукции, в том числе и знаний, достигается соответственным уве-

личением времени, расширением штатов и т. п. Но все постановления последних съездов КПСС требуют улучшения качества продукции за счет интенсификации производства. Следовательно, уделять клинической работе студентов больше времени за счет уменьшения теоретических познаний или наоборот — это типично экстенсивное, явно неприемлемое решение проблемы. Эти идеи в корне противоречат смыслу самого слова оптимизация.

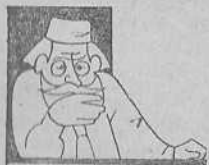


8. Разумеется, технические средства обучения очень важны. Они должны занять почетное место в оптимизации высшего образования, в том числе и медицинского. Но допустим на минуту, что завтра все наши самые большие аппетиты на любые технические

средства полностью удовлетворены, и все кафедры завалены новейшими проекторами, магнитофонами, кинокамерами и т. п. Что мы будем с ними делать? Что мы будем показывать, озвучивать?

Не ясно ли, что данное направление вторично? Не ясно ли, что прежде, чем обзаводиться новыми техническими средствами, нужны конструктивные идеи? Нужно заранее разработать методическую документацию, которая будет демонстрироваться студентам с помощью этих технических средств. Условимся называть такую первичную учебную документацию методико-педагогическим обеспечением.

Итак, это важное и нужное направление не может претендовать на ведущую роль в оптимизации высшего образования. Его нельзя принять за основу этого понятия.



9. Нужно ли строить новые здания? Разумеется, и это повсеместно делается. Но что изменится, если в новые помещения переедут преподаватели, вооруженные старыми идеями, принципами и методами? Ничего не изменится, кроме улучшения производственного комфорта.

Следовательно, не это может послужить главным направлением оптимизации высшего образования.



10. Конечно, это и есть та самая главная идея, ради которой стоит постоянно ходить на мозговые штурмы. Как реализовать эту идею? Для этого и написана книга, которую ты держишь перед собой, дорогой читатель!

Так что же все-таки есть оптимизация высшего образования?



Когда Зингер изобрел швейную машинку, он долго думал, под какой формулой запатентовать свое изобретение. Надо было сформулировать наиболее универсальное максимально обобщенное понятие, которое надолго сохранило бы автору патентоспособность изобретения. По существующим тогда порядкам, если новое изобретение или хотя бы небольшая модернизация данного изобретения сопровождалась другой формулировкой, исключающей прежнюю, владелец патента терял право на это изобретение (и прибыль от него!), и начинали действовать права автора новой формулы изобретения.

Давайте же вчитаемся, вдумаемся и восхитимся гениальной простотой и обобщенностью формулировки, в которой выражена суть изобретения — швейной машинки: «Прибор для шитья с ушком у острия иглы» (!)

С тех пор миновало много десятилетий. Швейная машина преобразилась. Вначале ручная, она стала ножной, потом электрической, обогатилась многочисленными дополнениями, насадками, приспособлениями... Но если даже в далеком будущем она станет получать энергию от атомного микродвигателя или от солнца, то все равно навсегда останется прибором для шитья с ушком у острия иглы!

А теперь — что есть оптимизация высшего образования в нашем понимании.

Оптимизация высшего образования — это приведение системы высшего образования к такому уровню, который может обеспечить каждому учащемуся стабильные максимальные результаты обучения и воспитания, близкие к их теоретическим пределам, наиболее экономным путем, с минимальными затратами времени и усилий учащихся и педагогов.

Если тебе не очень скучно, читатель, вдумываться в научные формулировки, обрати, пожалуйста, внимание на следующие подиссы. Во-первых, оптимизация высшего образования ориентируется на каждого учащегося. Во-вторых, цель оптимизации — стабильные максимальные результаты обучения и воспитания, близкие к их теоретическим пределам. Следовательно, речь идет не об улучшении показателей успеваемости — нарастании процента пятерок и уменьшении двоек, а о практическом достижении теоретически возможных вершин обучения человека. В-третьих, планируется максимум за минимум — максимальные результаты наиболее экономным путем, с минимальными затратами времени и усилий, причем не только для учащихся, но и для педагогов.

На первый взгляд, здесь очевидна парадоксальная противоречивость предлагаемой формулировки. И найдутся оппоненты среди братьев-преподавателей, которые обвинят автора в непонимании элементарных вещей. В непонимании того, что даже теоретически невозможно добиться максимальных результатов обучения при минимуме времени и усилий. А если и можно, то они не будут стабильными. Как говорится, раз на раз не приходится. Что максимальные результаты обучения невозможно обеспечить каждому учащемуся и т. п. Во всяком случае, на моей лекции после этой формулировки неоднократно раздавались возгласы «это невозможно»!

Не спеши с опровержениями, дорогой читатель. Это невозможно при общепринятых принципах и методах обучения. Но ведь наше понимание оптимизации исходит из того, что высшее образование будет постепенно меняться на основе новых принципов, методов и средств обучения. И не только высшее. Вообще — профессиональное. Если в предложенной формулировке заменить слово «высшее» на «профессиональное», то все остальное должно остаться без изменений. И понятие «оптимизация профессионального образования» будет выглядеть точно так же, как и «оптимизация высшего образования». А профессиональное образование гораздо шире высшего. Об этом глава «Знания... Что это такое?».

Не спеши опровергать автора, читатель. Ведь мы уже договорились: «прочти хотя бы до половины, авось прочитаешь и до конца».

*Я готов, по совету И. П. Павлова,
«перед господином фактом снять шляпу».
Но совсем не лишним был бы и совет
потом надеть шляпу и хорошо подумать
о действительной стоимости факта.*

Академик И. В. ДАВЫДОВСКИЙ

*Есть у меня диплом,
Только вот дело в том,
Что всемогущий маг
Лишь на бумаге я...*

Из песен АЛЛЫ ПУГАЧЕВОЙ

ДВОЙКА?! ДА ЧТО ВЫ, ПЯТЕРКА!!

Глава, при чтении которой читатель невольно вспомнит пытливого малыша: «Крошка сын к отцу пришел, и спросила кроха: — Что такое хорошо и что такое плохо?». Автор надеется, что к концу этой главы не только детишки, но даже их папы и мамы, а также дедушки, равно как и бабушки, смогут четко и однозначно ответить на этот простой вопрос.

В мой кабинет входит девушка.

— Я слышала, что кафедре нужна лаборантка, умеющая печатать на машинке...

— Очень нужна! А вы действительно умеете печатать?

— Ну конечно! Я окончила специальные курсы машинописи.

— А как у вас с грамотностью? Работа у нас ответственная, и нужен грамотный человек.

Девушка скромно, но с достоинством улыбается.

— У меня два образования — общее среднее и специальное по машинописи. И я твердая хорошистка.

— Прекрасно! Садитесь за машинку, я продиктую несколько фраз. Печатайте: «Педагогика высшей школы — чрезвычайно сложная проблема».

Девушка испуганно смотрит на меня, потом на машинку и, мучительно долго разыскивая литеры, неумело тычет в них пальцами. Несколько минут напряженного труда — и фраза на «вступительный экзамен» напечатана. Я читаю: «Педагогика высшей школы чрезвычайно сложная проблема».

— Нет, девушка, вы нам не подходите. Вы недоста-

точно грамотны. Даже в этой простой фразе допустили грубые ошибки.

— Это не ошибки, это опечатки. Я очень волновалась. От руки я напишу грамотно.

— Хорошо, напишите эту же фразу от руки. Здесь уже опечаток не будет.

Претендентка на должность тоскливо смотрит на напечатанный ею текст и переписывает его от руки — буква в букву. Отказ в приеме на работу вызывает у нее возмущение:

— Но ведь я же хорошистка! Вот мои документы с оценками!

...Много лет я собирал материалы для этой книги. Делал выписки, вырезки из газет, записывал свои мысли.

Конечно, качество школьной подготовки гораздо ниже требований общества. Иногда имеется разительный контраст между благополучным юридическим (официальная оценка) и низким фактическим качеством подготовки учащихся. Но, несмотря на важность и государственную значимость этой проблемы, не предложено и не реализовано никакого конструктивного методического инструмента для ее разрешения.

Аналогичные явления наблюдаются и в профессиональной, в частности высшей школе. Подготовка дипломированных специалистов также оставляет желать много лучшего.

Примеры к последнему положению. Лишь 20% учителей физики и математики старших классов смогли решить задачи по своим предметам, которые предлагаются абитуриентам на вступительных экзаменах. Вдумайся, дорогой читатель: 80% учителей физики и математики старших классов не в состоянии решить школьные задачи, хотя своим ученикам они за это самое ставят щедрые двойки. Более того, как пишет профессор В. Н. Турченко в своей интересной книге «Научно-техническая революция и революция в образовании», многие из них не знают основ преподаваемой ими дисциплины в рамках, предусмотренных программой средней школы.

О качестве подготовки инженеров столько уж говорили и писали... Но вот еще один пример о квалификации инженеров творческой (!) профессии. По 18 критериям оценены более тысячи ленинградских инженеров-проектировщиков. Из них лишь 25% оказались всесторонне подготовленными. 5% получили крайне низкие оценки аттестации, 35% — по всем параметрам «ниже

среднего», в их числе 20% руководителей групп. Это из статьи И. Прусс «Профессия — инженер» («Знание — сила» № 11 за 1978 г.).

Такова реальность. Не будем останавливаться на нравственной и юридической стороне дела. Это общеизвестно. Коснемся лишь менее известного. Вот цифры, приведенные в «Неделе» № 21 за 1968 г. академиком

А. И. Бергом. Ежегодно наша средняя школа тех лет получала 2 млн второгодников. С 5 по 10-й классы за 6 лет второгодниками становились 12 млн юных граждан страны! Это почти равно всему приросту трудоспособного населения в самую многолюдную пятилетку 1976—1980 гг. А мы искусственно задерживали в школе эти миллионы молодых рук, в которых так нуждается страна. «И за весь этот брак, за всю эту недоброкачественную продукцию умственного труда, — писал А. И. Берг, — никто не отвечает. Он считается «неизбежным». Вот и суди, читатель, сам об экономическом эффекте двойки и целесообразности второгодничества.



Вот какой неожиданный поворот происходит в размышлениях о скрытой двойке и приукрашенной тройке. О популярной общеизвестной ситуации «три пишем, два в уме».

И что же из этого следует? Смириться с такой ситуацией в вузах? Считать нормальным вручение диплома человеку, который не умеет работать? Считать нормальным, что умнейшие специалисты — профессора, доценты и ассистенты не смогли за 5—6 лет высшего образования научить человека тому, чему теперь его должна «научить жизнь»? То есть реальные люди с реальной гораздо бо-

лее низкой квалификацией, чем его бывшие вузовские учителя?

Нет, конечно, с этим мириться ни в коем случае нельзя. Хотя бы потому, что в стране принято всеобщее обязательное среднее образование. Но ведь всеобщего высшего образования нет, и обществу оно не нужно. А это значит, что те люди, которые пришли в высшее учебное заведение за высшим образованием, должны стать настоящими специалистами с настоящим реальным высшим образованием и впоследствии всю жизнь выполнять работу, которую может сделать только высококвалифицированный специалист с высшим образованием и не в состоянии сделать человек с более низким уровнем квалификационной подготовки.

Такова моральная сторона проблемы. Но ведь есть и чисто научная ее сторона. Насколько объективна отметка, которая играет столь большую роль в нашей жизни?

Передо мной десятки преподавателей медицинских институтов. Я начинаю лекцию о контроле усвоения знаний и об оценке результатов этого усвоения.

— Уважаемые товарищи! Сейчас мы проведем небольшой публичный эксперимент. Представьте, что вы — члены государственной экзаменационной комиссии на выпускных экзаменах в медицинском институте. Идет экзамен по внутренним болезням. Выпускник взял билет, требующий осветить диагностику и лечение пороков сердца. Вы, экзаменаторы, задаете студенту ряд вопросов, и он отвечает на каждый из них. Сейчас ваши вопросы появятся на экране.

Роль студента будет играть молодой ассистент нашей кафедры. Внимательно следите за вопросами, вслушивайтесь в ответы на них и мысленно оценивайте правильность ответа на каждый вопрос. В конце опроса вы обязаны поставить «студенту» письменную оценку. Это и будет экзаменационная оценка усвоения знаний выпускником мединститута.

На экране слайд за слайдом появляется серия вопросов. Уверенно, спокойно и бесстрастно «студент» отвечает на каждый из них. Вот и последний слайд, закончены ответы. Я призываю своих слушателей, не сговариваясь между собой, поставить на листке бумаги свою оценку. Затем я подхожу к доске и записываю: 5, 4, 3, 2. Слева от этих цифр я пишу «все», а ниже «только терапевты». После этого, без всякого намека на подвох, я прошу поднять руки только тех, кто поставил за ответы пятер-

ку. Поднимается примерно 25—30% рук. Потом я прошу голосовать за пятерку только терапевтов, объясняя эту просьбу тем, что их оценка наиболее квалифицирована по существу, ибо они точнее могли соизмерить существо ответа с теми конкретными вопросами из области терапии, кардиологии, которые только что демонстрировались на экране. Удельный вес терапевтов, оценивших ответы на «отлично», несколько меньше, но все же не менее 20% общего числа терапевтов.

Затем я прошу поднять руки тех, кто поставил четверку, тройку и, наконец, двойку. Каждый раз я выделяю терапевтов — как специалистов-врачей и специалистов-преподавателей, могущих наиболее квалифицированно оценить знания экзаменуемого.

Этот эксперимент я провожу среди своих слушателей пять раз в год в течение многих лет. Примерное соотношение практически одинаково: 25—30% ставят пятерку, 50—60% — четверку, остальные 10—20% — тройку. Двойку за все годы поставили лишь два слушателя. Оба профессора, оба заведующие кафедрами терапии. На мою просьбу мотивировать свою неудовлетворительную отметку, один из них ответил: «Он нескромно держался!». Другому показалось, что «экзаменуемый» совершил одну грубую ошибку, отвечая на один из десятков вопросов. Когда я разъяснил возникшее недоразумение, сообщив, что именно на этот вопрос он ответил правильно, автор двойки тут же исправил ее на четверку.

Любопытно отметить, что оценки терапевтов — наиболее квалифицированных специалистов — по конкретным вопросам этого «экзамена» лишь незначительно отличаются от оценок остальных слушателей, среди которых представители двух десятков специальностей, весьма далеких от терапии, а следовательно, и от глубокого знания существа дела. Во всяком случае, господствующая оценка в этом эксперименте всегда и у всех — «хорошо».

— Как же так? — обращаюсь я к своим слушателям. — Одни и тот же экзаменуемый. Одни и те же вопросы. Одни и те же ответы. А оценки разные — в диапазоне от пятерки до тройки. Причем даже специалисты-терапевты тоже ставят различные оценки. Вот она, субъективность наших впечатлений о качестве подготовки учащегося.

А ведь среди вас, безусловно, есть отцы и матери взрослых детей, которые либо собираются поступать в институт, либо уже поступали. И не исключено, что кто-то из ваших детей не прошел по конкурсу из-за того, что

получил оценку, «срезавшую» проходной балл. И легко понять всю глубину вашего огорчения, возмущения, негодования. Можно даже допустить, что в пылу раздражения мелькнула мысль о недобросовестности экзаменаторов, об оценках «по блату» и тому подобное, тем более, что наша пресса, увы, нередко печатает статьи о разоблачениях злоупотреблений, об арестах взяточников...

И ведь что знаменательно! Каждый раз, сообщая о той или иной необъективности экзаменационной оценки, газеты делают однозначный конкретный вывод о конкретном нарушении, конкретном нарушителе, конкретном наказании, которое понес пойманный с поличным. Никогда ни у кого, по крайней мере, ни в одном из многих печатных выступлений не возникла простая мысль. Необъективная оценка может быть результатом просто субъективного восприятия любым самым честным экзаменатором любого ответа любого абитуриента. Ведь не удивляет же нас тот факт, что разные люди, сидящие в кинотеатре, по-разному воспринимают происходящее на экране, одни восторгаются, другие — дремлют, а третьи демонстративно посреди сеанса покидают зал. То же самое происходит и при чтении разными людьми одной и той же книги.

И в самом деле, ведь сейчас у всех на виду не было никаких злоупотреблений. Никого нельзя обвинить ни в каком пристрастии, ведь никто ни в чем лично не заинтересован. Проведен психологически совершенно чистый педагогический эксперимент. И налицо такой разноречивый в оценках! Это заслуживает самого серьезного внимания. Почему?

Оценка знаний... Она сопровождает человека всю жизнь и много значит в его судьбе. Сколько дискуссий вокруг оценки прошумело на газетных страницах! Сколько сломано копий вокруг «загадочного школьного процента»! Сколько жалоб написано в пору вступительных экзаменов в вузы! И все жалобы на один манер, с одинаковыми аргументами: «Мой сын (моя дочь) в школе многие годы был хорошистом (отличником). Вступительные экзамены в вуз принимаются по единой школьной программе. Значит, для твердого хорошиста (отличника) двойка на экзамене невысказана. Значит, сыну (дочери) поставили двойку умышленно! Примите меры! Накажите экзаменаторов! Наведите порядок!».

И принимают. При злоупотреблении наказывают вплоть до скамьи подсудимых. И пытаются навести по-

рядок. Например, в Баку и Тбилиси вступительные экзамены транслируются в вестибюли вузов по внутреннему телевидению. Смотрите, мамы и папы, бабушки и дедушки, к вашему чаду не придираются. Оно просто не знает, что «пидогогика» пишется через «е» и «а», оно просто забыло таблицу умножения, а также куда впадает Волга... Его школьные оценки необъективны и не отражают истинной картины знаний. Эти оценки «просто» завышены. Так удобней и спокойней: «процент успеваемости» благополучный. Не хуже, чем в соседней школе.

Но пусть этим жалобщикам закройщица из ателье испортит платье, или дипломированный выпускник кулинарного училища накормит их в столовой невкусной котлетой, или учитель не сможет втолковать лодырю закон Ома, или врач... О, что здесь подымется! Какие загремят громы и заблестают молнии. Но ведь это ваше горячо любимое чадо, товарищи жалобщики. Это ревниво опекаемый вами хорошист, отличник или «средний ученик» (ведь не хуже других!), но уже не со школьным аттестатом, а с дипломом спецучилища, техникума или вуза..

Мои слушатели народ дотошный, откровенный и придиричивый. Их не устраивают «сольные концерты» — лекции. Они горячо стремятся к обсуждению наиболее острых проблем. В этих обсуждениях однозначно выясняется картина, сходная в десятках медицинских институтов страны. В 1970 г. на госэкзаменах в разных мединститутах примерно треть всех оценок были пятерки, немногим более половины — четверки. Тройки же составляли не больше 15—17%. К исходу следующего пятилетия число отличных и хороших оценок на госэкзаменах возросло до 90%, а число троек снизилось до 10%. Представители многих выпускающих кафедр с трудом вспоминали единичные случаи, когда на госэкзамене бывала выставлена двойка, и ее незадачливый обладатель получал диплом фельдшера, а не врача.

Но вот мы сидим с профессором Марней Ильиничной Лосевой и обсуждаем сложившуюся ситуацию. С одной стороны, двоек на госэкзамене нет, выставлять их не принято, да и неприлично. Все-таки затратили много денег на подготовку, довели человека до выпуска, до врачебного звания, до вручения ему диплома, и вдруг не дать ему этот диплом! Но качество истинной его подготовки, по наблюдениям специалистов, искренне болеющих за дело, мягко говоря, оставляет желать лучшего. Насколько или во сколько раз лучшего? Ответить досто-

верно невозможно: нет данных. Значит, нужно провести эксперимент. И мы с Марней Ильиничной решаемся на него.

Создаются специальные диагностические задачи. Берем лишь те ситуации, быстрое и надежное решение которых остро необходимо буквально каждому врачу-терапевту. Как быстро поставить диагноз, если больной жалуется на острую боль в груди? Или на удушье? Или при выслушивании сердца определяются патологические шумы? Вот на эти три ситуации и составляется текст диагностических задач. Эксперимент проводится очень чисто и деликатно.

В большом зале идет государственный экзамен по терапии. Выпускники отвечают по билетам. Государственная комиссия в зачетке выставляет свою оценку. Явно преобладают четверки и пятерки. Хорошо и отлично подготовленные специалисты! Проставив в зачетке оценку и расписавшись, экзаменаторы просят выпускника пройти в соседнюю комнату и там решить еще три задачи. Специально подчеркивается, что оценка уже поставлена и лучшее или худшее решение этих задач никак на нее не повлияет. Эта просьба связана лишь с научным исследованием учебного процесса.

В соседней комнате сидят наши лаборантки. Они приветливо обращаются к каждому уже аттестованному молодому терапевту, просят сообщить свою фамилию, средний балл по терапии и взять из трех кучек на выбор по одному билету. В одной кучке задачи на боль в груди, в другой — на удушье и в третьей — на выслушивание шумов в области сердца. Некоторые берут билеты, вчитываются в них, после секундного раздумья бросают их на стол, поворачиваются и не говоря ни слова уходят. Лаборантки получили четкую установку: таких не удерживать. Те же, кто чувствует в себе силы решить эти задачи, берут листок бумаги, записывают свои диагностические заключения и вручают лаборантам.

Они и не подозревают, что дали уникальный материал для объективного научного сопоставления официальной общепринятой оценки качества их подготовки на государственном выпускном экзамене, интегральной оценки по терапии за 4 года обучения (средний балл) и реальной квалификации (решение диагностических задач). Впрочем, нет, конечно, это отнюдь не реальная квалификация: ведь все необходимые симптомы отпечатаны на машинке черным по белому и эта важнейшая

информация в чистом виде поступает в мозг. Здесь уже невозможно ошибиться, как это часто бывает при исследовании реального больного. Здесь уже не спутаешь систолический шум с диастолическим, ведь на бумаге ясно написано «на верхушке сердца громкий грубый систолический шум, II тон на аорте акцентирован» и т. п.

И вот они, результаты сравнения. Число экзаменационных отличных оценок — 46%, хороших — 43, удовлетворительных — 11%. Однако через минуту в соседней комнате эти отлично и хорошо подготовленные врачи совершают в среднем 41% ошибок при решении упомянутых задач. В зависимости от характера задач — от 30 до 49% ошибок, а внутри каждой группы задач — от 23 до 89% диагностических ошибок. Напомним, что троечников было всего лишь 11%, следовательно, основную массу диагностических ошибок делали обладатели пятерок и четверок. Грустные результаты. Зато объективные. Они заставляют задуматься, а задумавшись, прийти к единственному реальному выводу: учить людей нужно совершенно иначе, чем это общепринято сейчас.

Общезвестно, что американцы широко используют систему «брэйн-дрэйн» — перекачку мозгов. В том числе и врачебных. Это и понятно. Американские бизнесмены, поднаторевшие в подсчетах долларов, давно уже подсчитали, что подготовить своего специалиста гораздо дороже, чем купить его на стороне. Но всемогущей АМА — Американской медицинской ассоциации — не нужны просто обладатели врачебных дипломов, ведь среди них может оказаться немало людей с невысокой квалификацией. Нужны именно квалифицированные головы. С этой целью придумана система так называемых лицензионных экзаменов.

Все советские люди давно привыкли и считают совершенно естественным, что получение диплома об окончании высшего учебного заведения равносильно предоставлению соответствующей должности. И, естественно, соответствующей зарплаты.

Совсем не то в Штатах. Диплом врача, приехавшего за океан в поисках счастья, не дает никаких прав его обладателю. И ни в коей мере не дает права приступить к исполнению профессиональной врачебной деятельности. Обладатель диплома вполне может пополнить толпы безработных. Если ему посчастливится, он устроится заправщиком на бензоколонке или мойщиком окон. А свой врачебный диплом может повесить на стенку своей ко-

нурки, чтобы вспомнить о родине, где он получил высшее медицинское образование. Впрочем, врачебный диплом дает определенное право. А именно, претендовать на сдачу лицензионных экзаменов. Если дипломированный зарубежный врач не сдаст перед строгой комиссией лицензионных экзаменов, он никогда не получит права заниматься врачебной практикой в США.



— Ну и что, — возразит неискушенный читатель, — в чем проблема? Ведь этот выпускник любого зарубежного медицинского вуза только что у себя на родине сдавал экзамены и аттестован врачебным дипломом. Не все ли равно, где сдавать экзамены: в Стокгольме, Токио, Ганновере, Париже, Калькутте, Мехико или в Филадельфии, Лос-Анджелесе или Сан-Франциско? Оказывается, далеко не все равно. Суди сам, вдумчивый читатель. Перед тобой американские данные за большой отрезок времени.

За период с 1935 по 1968 г. лицензионные экзамены сдавали 65 547 выпускников зарубежных медицинских вузов. Сдали экзамены 37 629 врачей. Средний отсев составил 39,8%, а ежегодный отсев от 30 до 59%. Заду-

майтесь над этими цифрами, товарищи! От 30 до 60% дипломированных врачей не смогли в США сдать лицензионных экзаменов. Упомянем, кстати, что эти экзамены письменные и проходят по методике программированного тестового контроля.

Что же делать врачу, провалившемуся на лицензионных экзаменах? Ведь он хочет работать именно врачом, а не мойщиком окон? Его судьба зависит от того, в какой из североамериканских штатов он попал, ибо в разных штатах существуют разные порядки. Так, 23% всех экзаменационных комиссий вообще не разрешают передачу экзаменов, следовательно, если врач провалился хотя бы на одном экзамене, то в этих штатах он уже никогда не будет работать врачом. 15% экзаменационных комиссий требуют полной передачи всех лицензионных экзаменов, если неудовлетворительно сдан хотя бы один из них. 30% комиссий разрешают передачу лишь одного-единственного экзамена. Вообразите ситуацию: например, из 10 строгих экзаменов провален первый. Его можно передать. А потом провален еще один, последний. И уж тут на право врачебной деятельности накладывается вето. 10% комиссий позволяют передавать два экзамена. И лишь 22% экзаменационных комиссий позволяют неограниченную передачу экзаменов.

Высоки ли требования на лицензионных экзаменах для получения права работать американским врачом? Большинство неудачников передает экзамены со второй попытки. Но есть немало таких, что переэкзаменовывались и три, и пять, и даже десять и одиннадцать раз!

Итак, экзаменационные требования к дипломированным претендентам на право врачебной деятельности в США очень высоки. Создаются всемерные ограничения и помехи, ставящие заслон недостаточно квалифицированным врачам. И совершенно реальна ситуация, когда обладатель врачебного диплома вообще не сможет работать врачом в Америке. В данном случае важно осознать, что причиной этого являются не столько расовые, классовые и имущественные ограничения, сколько качество профессиональной подготовки — врачебная квалификация не на бумаге, а на деле.

Но вернемся к моим слушателям-преподавателям, чьи оценки за одни и те же ответы экзаменуемого на одни и те же вопросы в разбросе от пятерки до тройки

красуются на доске. Итак, очевидна, бесспорна и наглядна субъективность оценки. Притом, субъективность в ее чистом виде, незамутненная никакими привходящими факторами, кроме личного восприятия каждого конкретного преподавателя. Ибо и он, как нетрудно догадаться, только человек. А человеку, как тонко замечено тысячи лет назад, свойственно ошибаться.

Так что же, все-таки, заслужил наш «студент»? Мажорную пятерку? Вполне приличную четверку или унылую серую тройку? Можно ли оценить усвоенные знания безошибочно и объективно? Сегодня у меня в аудитории оказались свободные стулья. Садись, читатель, и наберись терпения дослушать лекцию.

Большой шум поднял в прессе профессор Владимир Павлович Беспалько. В его статье «Что вы знаете? На что способны?» в «Литературной газете» 29 января 1969 г. написано: «В общем принимаются до 150 млн экзаменов. Свыше 100 млн часов учебного времени расходуется только на итоговую диагностику качества знаний учащихся. Сколько тратится на текущую проверку? Это подсчету не поддается. И вот значительная доля трудов идет на ветер». И дальше: «Стыдно в XX веке тратить на диагностику столько сил при столь малой эффективности. На смену «ручному», «ремесленному» труду индивидуального педагога должна прийти объективная диагностика, которая, как и программированное обучение, — элемент индустриальной педагогики».

Индустриальная педагогика? В святая святых — контроле усвоения и оценке знаний? Да, это реальность и в принципе весьма простая. Достаточно применить методику объективного тестового контроля усвоения знаний. Что это такое?

Тест — по-английски означает испытание, пробу, проверку. **Программированный контроль** — такой вид контроля усвоения знаний, при котором правильные ответы на заданные вопросы заранее запрограммированы составителем опросника и выделены в виде эталонов. **Объективный контроль** — такой, который, в отличие от общепринятой субъективной недостоверной оценки, дает объективную измеренную оценку эффективности обучения. Тестирование — это процедура испытания, которая применяется в сочетании с определенной методикой измерения и оценки результата контроля.

Но ведь мы уже знаем, что знания бывают разных уровней: от первого — знакомства, до четвертого — твор-

чества. Как же тестировать эти принципиально различные уровни обучения? Довольно просто: каждый последующий уровень — ступенька над предыдущим. В целом короткая лестница. Понятно, что и тестирование должно быть построено в виде лесенки: чем выше уровень обучения проверяем, тем более высокую ступеньку подставляем испытуемому. Взобрался на нее, достиг этой ступеньки — молодец! Данный уровень обучения у тебя есть. Не достиг, — до этого уровня обучения ты, голубчик, еще не добрался. Но не унывай: поработай еще и достигнешь, взойдешь и на эту ступеньку.

Просто, не правда ли? В принципе. Лесенка уровней обучения — лесенка тестов. Она так и называется — тест-лестница. Тест-лестница — это набор тестов на одну и ту же учебную тему, последовательно выявляющих подготовку испытуемого на каждом уровне обучения.

Как применяется тест-лестница? Как тестируется усвоение знаний разного уровня? Рассмотрим процедуру на примере тех же кровеносных сосудов человека. Ты не будешь в претензии, читатель, за самое общее, поверхностное изложение? Это ведь не учебник... Нужно выяснить, имеется ли у тебя первый уровень обучения — знания-знакомства. Предлагаю тест для выявления этого уровня. Учти только, что полный тест содержит множество вопросов, а здесь приводится лишь один для понимания сути дела. Знания-знакомства предполагают способность испытуемого опознавать, различать и классифицировать те или иные понятия, явления и объекты. Начнем с теста на опознание.

Кровеносная система человека состоит из артерий, вен и капилляров.

а — да б — нет Эталон: а

Итак, тест предлагает на выбор изученные ранее явления, объекты и понятия. Задача испытуемого — лишь опознать правильный ответ. Если выбран верный ответ — это доказательство знакомства с этим вопросом. И наоборот.

Рассмотрим тест на различение.

На каждый вопрос или задание дается уже несколько вариантов ответа. Наряду с правильным приводятся неправильные, неполные или не самые лучшие ответы, затрудняющие выбор наиболее верного и полного. Но, как и в первом случае, здесь нужно узнать, различить известные сведения.

Какие признаки характерны для артериального кровотечения?

- а* — темная кровь
- б* — алая кровь
- в* — истечение из поврежденного сосуда струйкой
- г* — кровь бьет фонтаном

Эталон: *б, г*

А теперь рассмотрим тест на классификацию. Он должен выявить способность испытуемого группировать имеющиеся в тесте ответы по каким-либо сравнимым критериям.

Назовите важнейшие признаки артериального и венозного кровотечения.

1. Артериальное кровотечение.
2. Венозное кровотечение.

- а* — яркая алая кровь
- б* — темная кровь
- в* — бьет фонтаном
- г* — вытекает струей

Эталон: 1 *а, в, 2 б, г*

Читатель, ты, конечно, помнишь волнующий эпизод из «Семнадцати мгновений весны», когда Мюллер устроил Штирлицу следственный эксперимент. Вызвав нескольких полицейских, он предложил каждому из них опознать человека, которого они когда-либо видели, и указать, где и при каких обстоятельствах это было. Перед полицейскими сидели трое: Штирлиц, Мюллер и Биттнер.

Можно ли расценить этот эпизод как программированный тестовый контроль? Если да, то к какому виду тестов можно отнести этот эксперимент? Подумай об этом самостоятельно, ответ получишь немного позднее. А пока перейдем к тестам второго уровня.

Тесты для выявления второго уровня обучения значительно отличаются от тестов первого уровня, где тебе предлагают готовые ответы, которые остается лишь правильно выбрать. Тесты же второго уровня предполагают самостоятельную деятельность. Ее смысл в том, чтобы самостоятельно воспроизвести уже известную, ранее изученную информацию. И здесь возможны следующие варианты: тесты-подстановки, когда нужно проставить слово или фразу вместо прочерка или многоточия, затем конструктивные тесты, когда надо сформулировать, «сконструировать» ответ на вопрос, и типовые задачи, которые нужно решить.

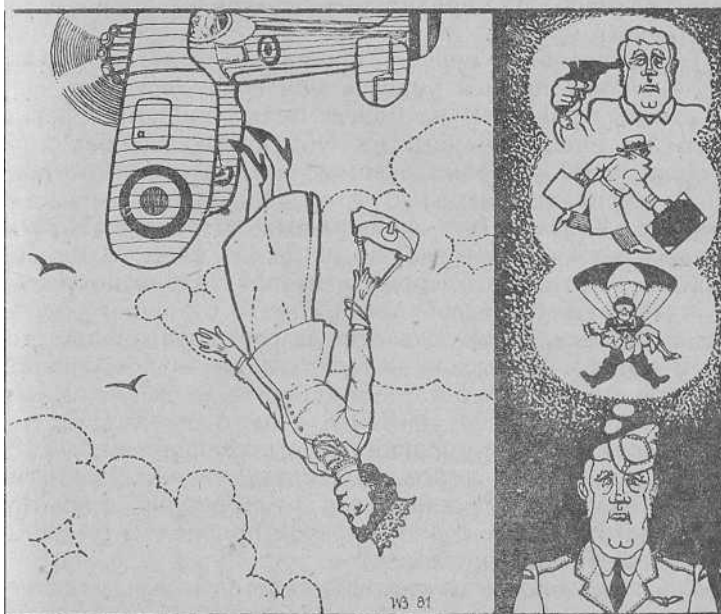
Вернемся к следственному эксперименту со Штирлицем. Этот эпизод безусловно, можно рассматривать как объективный программированный тестовый контроль. И в самом деле, портрет заранее запрограммирован: должен быть выбран только Штирлиц. Тестовым этот контроль является потому, что испытуемым предложен общепонятный однозначный тест. Они должны выбрать один из предложенных трех вариантов (Штирлиц, Мюллер, Биттнер). Эту ситуацию можно расценить как тест на различение. Вряд ли его можно считать тестом на опознание. В этом случае полицейским нужно было бы предъявить одного Штирлица, и спросить, приходилось ли им видеть этого человека.



АНЕКДОТ

Занятный эпизод произошел в летном училище австралийских ВВС на выпускном экзамене военных летчиков, который проводился по тестовой методике.

Тест: «Вы ведете двухместный спортивный самолет, на заднем сидении которого находится королева Великобритании. На вираже королева выпадает из самолета.



Ваши действия?». Ошалевшие от волнения и непривычной ситуации военные летчики дают разные ответы: «выпрыгнуть из самолета и поймать ее в воздухе, после чего раскрыть парашют», «покончить жизнь самоубийством», «поскорее смыться и переменить свою фамилию», «быстрее покинуть Австралию»... Эталонный ответ горздо прозаичнее: «выровнять самолет после утери части груза»...

Не будем останавливаться на других вариантах тестов второго уровня. Сразу перейдем к третьему.

Вследствие автомобильной аварии у водителя открытое ранение предплечья с повреждением лучевой артерии. В результате артериального кровотечения потеряно около 1 литра крови. Действуйте!

Итак, все ясно. Тесты объективного программированного контроля выявляют истинный уровень обучения. Ну и что?

А то, что в начале лекции проекторы высвечивали на экране не простые экзаменационные вопросы, а тестовый опросник. И сейчас мы подведем итоги объективной оценки продемонстрированных на экзамене знаний. Подсчет очень простой. Порог достижения каждого следующего уровня — 70% правильных ответов на вопросы теста данного уровня.

Тесты первого уровня. Правильных ответов больше 70% — значит первый уровень обучения достигнут. Заслуженная тройка. И не более! Ведь слишком простые тесты. На знания-знакомства. Объективно и справедливо. Больше 70% верных ответов на тесты второго уровня. Четверка, и только четверка. Не ниже и не выше. Наконец, больше 70% правильных ответов на тесты третьего уровня. Пятерка! И никак не ниже. Здорово? Здорово! А что, если первый и второй уровни достигнуты, а до третьего не добрался? Ничего страшного: остается та оценка, которую достиг за соответствующие тесты. В данном случае до пятерки не дотянулся, значит, остается честно заработанная четверка.

А за что же тогда, простите, ставить двойку? За то, что не достиг первого уровня, то есть меньше чем за 70% верных ответов на тесты, выявляющие знания-знакомства. Правда, здесь можно было бы поговорить о некоторых педагогических тонкостях этой проблемы. Но оставим тонкости для специалистов.

Так вот, дорогие слушатели, знаете, в чем соль проведенного эксперимента? Мы заранее рассчитали процент

верных ответов и «экзаменующийся» умышленно ответил правильно только лишь на 50% всех вопросов теста первого и второго уровней. То есть, он не достиг первого уровня обучения. С этими словами я перечеркиваю на доске все субъективно поставленные пятерки, четверки и тройки и рисую огромную, такую некрасивую, зато объективную двойку.

В этом вся суть. По несложной процедуре тестовой методики субъективные восприятия и оценка превращаются в объективные. Объективная оценка! Которую однозначно поставят все до единого преподаватели.



АНЕКДОТ

Известный норвежский скрипач Арве Телефсен провел интересный эксперимент. Однажды утром он надел мятые брюки, потертое пальто, нахлобучил истрепанную шапку и, встав на одном из перекрестков Осло, начал играть.

Несколько прохожих, не узнав известного скрипача, все же остановились и вслушались в игру «уличного музыканта». Одни его хвалили, другие критиковали. Кто-то из прохожих сказал: «Талант у него, пожалуй, есть, вот только техники не хватает».

«Я волновался, как никогда,— сказал впоследствии Телефсен.— Я так боялся, что люди не будут останавливаться».

Уж казалось бы, для оценки мастерства скрипача не надо специальных знаний. Кажется, Крейслеру принадлежат слова: «Хорошая игра на скрипке невыносима. Отличная игра — едва терпима. Чтобы скрипку можно было слушать, на ней нужно играть виртуозно». И вот, виртуоз высокого класса, а надо же — «техники не хватает».

Оценки. Какими они бывают? Что значит «какими»? Естественно, общеизвестная и общепринятая наша родная пятибалльная шкала — от пятерки до единицы. Как бы не так! Во-первых, не «естественно». Во-вторых, не общеизвестная. В-третьих, не общепринятая. Вспомните любое школьное, студенческое или профсоюзное собрание, которое должно вынести оценку деятельности, скажем, месткома или комитета комсомола за отчетный период. Типичная двухбалльная оценка: удовлетворительно либо неудовлетворительно, то есть работа, подлежащая оценке, удовлетворяет предъявляемые к ней

требования или не удовлетворяет их. Проще пареной репы. С 1935 г. в нашей средней и высшей школе принята словесная, а с 1944 — цифровая пятибалльная шкала оценок. Пятерка — отлично, четверка — хорошо, тройка — удовлетворительно (раньше она именовалась гораздо честнее — посредственно), двойка — неудовлетворительно, единица — крайне неудовлетворительно.

Но наблюдательный читатель отлично знает, что наша пятибалльная шкала как-то сама собой оказалась усеченной. Из нее испарилась единица. И де-юре (юридически) пятибалльная шкала де-факто (фактически) превратилась в четырехбалльную. Но затем и двойка была поставлена вне закона. Ни в одном аттестате об окончании школы, ПТУ, ни в одном дипломе об окончании техникума или вуза нет ни одной двойки. Двойка из некогда, казалось бы, серьезного пугала, игравшего роль мощного стимула (будешь плохо учиться — исключим из школы!), превратилась в мелкую разменную монету, которая изредка еще звенит, но реальной цены не имеет. Следовательно, полноправной сейчас является фактически трехбалльная шкала — от пятерки до тройки.

Но в последние годы объявлен поход за «качественную успеваемость», идет соревнование за наибольший процент отличных и хороших оценок. И здесь уже тройка вслед за двойкой оказывается в положении парии. Грустные, но правдивые слова написал в «Литературной газете» 23 октября 1974 г. свердловский инженер А. Кирюшин: «Равнение на количественные показатели (хотя при этом и говорится о качестве) может привести к тому, что пятибалльная система превратится в двухбалльную. И эти отметки — «четыре» и «пять» ничего общего не будут иметь с хорошими и отличными знаниями учеников».

В США в средней и высшей школе принята двенадцатибалльная шкала, в некоторых странах Европы — десятибалльная и двадцатибалльная.

А вот другой пример. Мы восхищаемся пируэтами и прыжками фигуристов. На табло появляются оценки судей — 5,2, 5,4, 5,6. Что они означают и по какой шкале оценок? По шестидесятибалльной шкале соответственно 52, 54, 56 очков. Помните сплошные шестерки — 6,0 — у Родниной и Зайцева? Это высшая оценка — шестьдесят из шестидесяти возможных!

В школе Чехословакии принята стобалльная оценка, причем наивысшая оценка — 1, наихудшая — 100. Нако-

нец, мы восторгаемся блистательной победой наших гимнасток на Московской олимпиаде и видим их оценки — 9,85, 9,95, 10,0. Сколько это, из скольких возможных? По тысячебалльной шкале соответственно 985, 995, 1000. Тысяча из тысячи! Наивысший класс! Золотая медаль! Восторг всего мира!

Вот мы и сделали коротенький обзор оценочных шкал — от двухбалльной до тысячебалльной. Как же соизмерить оценки, исчисляемые в разных шкалах? Если тестовая методика программированного контроля, применяемая за рубежом, оценивается по шкале в 10, 12, 20 баллов, то как эту методику приспособить к нашей оценочной шкале?

Есть немало формул для более или менее точного перевода двенадцатибалльной шкалы в нашу пятибалльную. Да вот беда, процедура вычисления оценки каждого учащегося громоздка, трудоемка и отнимает много времени. Что же делать? Яснее ясного: упростить методику вычисления оценок. И по моей просьбе совсем еще молодой сотрудник нашей кафедры Виктор Меркушев за короткое время разработал простую и удобную номограмму — две косых полоски на сетке с цифрами. С ее помощью можно буквально за несколько секунд определить, какого уровня обучения достиг испытуемый. А значит, и какую оценку он заслужил.

И вот теперь, когда можно быстро и точно «диагностировать» имеющиеся у каждого студента знания, рождается идея сравнить субъективные и объективные тестовые оценки. При участии 28 преподавателей из 18 медицинских институтов на десяти кафедрах нашего института мы проводим эксперимент. Вечером накануне занятия все слушатели — участники эксперимента — берут списки студенческих групп, с которыми завтра им предстоит работать. И против фамилии каждого студента из подготовленного теста-лестницы вписывают номера вопросов, которые завтра будут заданы испытуемым. Следовательно, здесь ни один преподаватель не проявит никакого волевого импульса и результат эксперимента не будет зависеть от личных симпатий или антипатий к любому из студентов. Все вопросы, задаваемые каждому студенту, равноценны по трудности.

И вот эксперимент. Студенты заранее предупреждены о теме учебного занятия, они знают, что будет проведена строгая контрольная работа и нужно добросовестно подготовиться.

Преподаватели садятся за стол поодаль друг от друга. Во время эксперимента они не общаются между собой. Один из экспериментаторов вызывает по очереди студентов и просит каждого ответить на соответствующие вопросы. Он сохраняет абсолютную бесстрастность, не подбадривает студентов никакими привычными «молодец», «умница», «правильно» и никак не выражает своего неудовольствия в случае неудачного ответа. После ответа каждого студента преподаватели независимо друг от друга ставят свою оценку.

Когда ответил последний студент и была выставлена последняя оценка, все студенты сразу же получили листки, на которых были отпечатаны те же вопросы, что задавались им устно. И теперь уже студенты должны ответить на этот вопросник письменно.

По окончании эксперимента были сопоставлены оценки преподавателей за устные ответы, а затем сравнены с объективной тестовой оценкой за суммарные ответы каждого студента.

Картина получилась, я вам скажу... Впрочем, судите сами. На всех десяти кафедрах субъективные оценки разных преподавателей за одни и те же ответы одних и тех же студентов очень сильно отличались между собой и редко совпадали с объективной тестовой оценкой.

Двойки, бесстрастно регистрируемые объективной тестовой оценкой, при субъективной, как правило, завышались, превращались в тройки, четверки и даже пятерки. И наоборот, субъективно поставленная тройка по критериям объективного тестового контроля оказывалась четверкой или пятеркой.

Но истинный рекорд субъективности побил один из экспериментаторов. За ответы, которые в 92% объективной тестовой отметкой оценены как тройка, а в 8% — как двойка, этот преподаватель, опираясь на свое субъективное впечатление, поставил 77% пятерок и 23% четверок, — ни одной тройки и ни одной двойки! Руководителю кафедры это показалось настолько странным, что возникло даже подозрение умышленного необъективного завышения оценок, чтобы продемонстрировать хорошую подготовку студентов группы, с которой занимался этот ассистент. Тогда, чтобы проверить «неравнодушные» ассистента к студентам своей группы, ему поручили провести аналогичное занятие с чужой группой, где в это время заболел ассистент. И что же? В чужой группе он поставил уже не 77%, как в своей, а 80% пятерок и 20% — чет-

верок, хотя по объективным данным здесь было всего лишь 20% пятерок, 50% четверок и 30% троек. Почему же такие ошеломляющие различия? Да просто потому, что преподаватель — это человек. И только! Со всеми присущими человеку слабостями. И ошибками. Ведь человеку свойственно ошибаться, не так ли? В какую сторону ошибется мрачный мизантроп, видящий все и всех в черном свете? Естественно, в худшую.



— Студенты? Невежды, дураки, нахалы, выскочки! Дрррать их надо! Двойки всем подряд! Несправедливо?! Господь бог знает мой предмет на пятерку. Мой профессор — на четверку. Я — на тройку. А эти лодыри выше двойки не тянут.

А куда склонит свою ошибку жизнерадостный и жизнелюбивый оптимист, взирающий на мир и на людей сквозь розовые очки? Риторический вопрос, читатель.

— Студенты? Мировые ребята! Вундеркинды! Все до единого станут академиками! И уже сейчас все, почти как я, знают предмет. А Семенова и Непомнящих — так те и вовсе лучше меня! Да еще реферат написали! И картинку из журнала «Здоровье» вырезали и наклеили!

Именно таким хорошим человеком и был этот ассистент. Осудите его, если сможете.

Давай, читатель, вместе сделаем научные выводы из всего сказанного.

Во-первых, общепринятый порядок проверки усвоения знаний явно недостоверен и неизбежно приводит к субъективности выставляемых преподавателем оценок даже в тех бесспорных случаях, когда абсолютно исключены какие бы то ни было извращения оценок в корыстных целях. Эта закономерность имеет строго научное значение.

Во-вторых, столь же закономерное явление — систематические грубые расхождения в субъективной и объективной тестовой оценке усвоения знаний у одних и тех же людей.

В-третьих, в основе такого расхождения оценок, по-видимому, лежит различное психологическое восприятие одного и того же факта или явления. Расхождение в обе стороны субъективных оценок по тем же контрольным вопросам, что и в объективном программном тестовом контроле, наблюдается примерно в 60%. При этом двойки субъективно часто завышаются, а пятерки нередко занижаются.

В-четвертых, нет оснований надеяться, что ужесточение тестового контроля улучшит результаты профессионального обучения.

В-пятых, ничего не выйдет, если ретивый администратор начнет «выравнивать» оценочные критерии всех преподавателей. И наоборот, научно обоснованное, естественное выравнивание может наступить при постоянных педагогических экспериментах и в систематическом сравнении объективных и субъективных оценок с постоянной адаптацией каждого преподавателя к строгим однозначным критериям объективных тестовых оценок.

Самое же главное — если мы хотим добиться лучшего качества подготовки специалистов, нам нужно не контроль ужесточать и не об оценках хлопотать, а коренным образом улучшить принципы и методы обучения людей.

Но и о контроле, естественно, не следует забывать. За рубежом, например, тестовый контроль усвоения знаний с объективной экзаменационной оценкой используется давно и широко. И при поступлении в медицинские вузы и на курсовых и выпускных экзаменах.

Например, в Париже абитуриент-медик может предпринять максимум две попытки сдать вступительные эк-

замены. При повторной неудаче эти абитуриенты уже никогда не смогут стать врачами во Франции.

В ФРГ из-за высокого конкурса шансы поступления на медицинский факультет университета составляют меньше 20%. В Голландии приемных экзаменов в медицинские вузы не существует. Прием осуществляется частично на основании школьных оценок, а частично — при помощи жеребьевки. В Швеции зачисление на все медицинские факультеты университетов проводится на основании школьных оценок. В Швейцарии вступительных экзаменов в университет не существует, но выпускные школьные экзамены кроме устного опроса содержат тесты типа изложения по общешкольным предметам.

В США конкурс во все медицинские школы составляет примерно 2—3 человека на место, причем отбор студентов проводится по трем критериям: обязательное наличие степени бакалавра по окончании колледжа, обязательное психологическое тестирование по тестам, разработанным корпорацией психологов, и результаты оценки на приемных экзаменах в медицинскую школу.

В Великобритании экзамены на медицинский факультет проходят в два этапа за несколько лет. В возрасте 15—16 лет школьники сдают так называемый обычный экзамен по разным предметам. В возрасте 17—19 лет — «повышенный экзамен» по более ограниченному числу предметов — физике, химии, биологии, причем сдача экзаменов по этим предметам освобождает студента от первого года учебы в медицинской школе.

Система экзаменов в зарубежных медицинских школах тоже ориентирована преимущественно на объективную тестовую оценку усвоенных знаний.

В Париже на медицинском факультете к началу учебного года каждый студент получает перечень вопросов, на которые он должен дать правильные ответы по окончании периода подготовки. Это стимулирует студента к изучению соответствующих конкретных материалов и дисциплинирует его работу и мышление. Экзамены проводятся по специальным тестам. По каждой дисциплине тесты содержат от 20 до 60 вопросов. Экзаменационная оценка однозначна — «верно» или «неверно». Пройдочной балл — 0,5 (10 из 20 по двадцатибалльной шкале). Вся экзаменационная процедура проводится с помощью ЭВМ. Это позволяет быстро обработать результаты экзаменов, воспроизвести их в случае необходимости и более тонко разграничить разные уровни подготовки.

В ФРГ все экзамены одинаковы по содержанию и форме и проводятся во всех медицинских школах в один и тот же день. Письменный экзамен в форме тестов содержит 240—500 вопросов.

Тестовая методика экзаменов применяется и в высших медицинских школах в Голландии. В Швеции тоже предпочтение отдают письменным экзаменам с использованием тестов. Тесты по хирургии и терапии содержат по 80 вопросов и представляют собой проблемные ситуации, которые студенту нужно решить.

В медицинских колледжах Швейцарии экзамены проводятся кое-где устно, в традиционной форме, но в большей части вузов с помощью тестирования. С 1982 г. медицинские школы Швейцарии намерены перейти только на тестовую экзаменационную оценку в масштабах общегосударственного стандарта. В медицинских школах Великобритании на итоговом квалификационном экзамене решающее значение придают клиническому обследованию больных. Если студент не сдаст этот экзамен, его не допускают к сдаче других. Для уменьшения субъективности экзаменационной оценки всегда присутствуют два экзаменатора, а студент получает несколько клинических ситуаций. Решение о том, каких студентов считать сдавшими экзамены, принимается обязательно на расширенном совещании с обсуждением результатов всех экзаменов и всей работы студента в ходе учебы.

В США на всех курсах медицинских колледжей используется тестовая форма проведения экзаменов. При этом медицинские школы пользуются тестами, разработанными национальным советом экзаменаторов по медицине. Подобные центральные советы медицинских экзаменаторов созданы и в странах Западной Европы.

Так может и нам внедрить объективный тестовый контроль и положить конец субъективизму оценки? А заодно и шумным бесплодным дискуссиям о том, почему «всемогущий маг лишь на бумаге я»? Если мы это сделаем, ничего не меняя в обучении, и начнем щедро рассыпать объективные двойки, то студент... А впрочем, читатель, что сказал бы ты на месте такого студента? Очевидно, только одно:

— Да, действительно, знания и умения у меня очень хлипкие, двойка справедлива. Но ведь это вы, дорогие мои учителя, так меня учили. Я согласен с тем, что я ничего не знаю. Учите меня эффективнее, и я буду знать и уметь то, чего не знаю и не умею сейчас...

Что мы, преподаватели, ответим на этот совершенно естественный, от души идущий упрек нашего студента и школьника? Призовём его в сто первый раз прочесть и выучить то, что он уже читал 100 раз, но так и не понял, не усвоил? Не будь наивным, читатель!

Я не устану повторять: нужно учить лучше, а не ужесточать контроль при неэффективном обучении! Тогда, и только тогда диплом будет означать истинную высокую квалификацию специалиста, а не документальную память о том, что его обладатель «прошел сквозь высшее образование». Тогда, и только тогда профессиональная деятельность любого специалиста будет надежной, хорошей, почти безошибочной.

Уж не от того ли люди истязают детей, а иногда и больших, что их трудно воспитывать, а сечь так легко? Не мстим ли мы наказанием за нашу неспособность?

А. И. ГЕРЦЕН

Если на клетке слона увидишь надпись «буйвол», — не верь глазам своим.

К. ПРУТКОВ

Важнейшие дела часто зависят от вещей, кажущихся ничтожными, поэтому надо быть осторожным и вдумчивым даже в малых делах.

Ф. ГВИЧЧАРДИНИ



Задача художника — отделить правду от притворства.

О. РОДЕН

Важнейшая задача цивилизации — научить человека мыслить.

Т. ЭДИСОН

Самый ценный инструмент, которым располагает врач, находится на его плечах.

Поговорка

— Не пора ли нам, друзья мои, понимать, замахнуться на Вильяма нашего Шекспира?!

— А что? И замахнемся!

Из кинофильма
«Берегись автомобиля»

ЧТО ЕСТЬ МЫШЛЕНИЕ?

Сейчас читатель приоткроет дверь в обширную, глубокую и неизведанную проблему клинического мышления. Ей посвящены несколько глав. Не медик прикоснется в них к самым сокровенным тайнам умственной деятельности врача. А коллега-медик закроет дверь последней главы этой проблемы с мышлением, гораздо более эффективным, чем прежде, когда он открыл первую. И, естественно, столь же страстно, как и автор, захочет работать по-новому. Гораздо лучше.

Вот уже двадцать лет я читаю эту лекцию. Последние десять — минимум пять раз в год. Мои слушатели — опытные врачи с большим стажем практической работы, преподаватели медицинских институтов. Большинство с учеными степенями и званиями. Каждый раз я начинаю ее с публичного эксперимента.

— Вы ведете прием больных в поликлинике. К вам приходит больной. Сейчас на экране появится информация о его жалобах, состоянии, истории развития болезни и данные объективного обследования. Больной обратится к врачу впервые, и никаких дополнительных исследований, кроме тех, что сейчас будут предъявлены, ему не проводилось. Рядом на другом экране появится рентгенограмма грудной клетки. Следовательно, вы располагаете основной информацией, необходимой для установления диагноза — клиническими и рентгенологическими данными. Ваша задача — проанализировав данные о больном, поставить диагноз болезни. Если этих данных окажется недостаточно для диагноза, запишите все методы исследования, которые лично вам совершенно необ-

ходимы для того, чтобы поставить окончательный диагноз. Если трудно поставить единственный диагноз, поставьте два-три, которые считаете наиболее вероятными.

Спустя несколько минут ассистент собирает исписанные бумажки и тут же подсчитывает результаты, которые затем выпишет на доске. Пока подсчитываются результаты этого «амбулаторного приема», лекция продолжается.

Каким же должен быть врачебный диагноз? Каким требованиям он должен отвечать?

Вообрази, читатель, что ты заболел и пришел к врачу. За эталон можно принять твои требования к распознаванию болезни у тебя. Впрочем, я допускаю, что ты, мой читатель, никогда в жизни ничем не болел. И врачей видел только в кино. Тогда, разумеется, невозможно представить себя в роли больного. Но я, увы, болел, и весьма серьезно. И с врачами имел дело не только как коллега, но и как пациент. Поэтому мне легко судить о том, что хотелось бы больному от врача при установлении диагноза.

Во-первых, я хотел бы, чтобы врач распознал болезнь рано, достоверно и убедительно. Это первая предпосылка для эффективного лечения болезни.

Во-вторых, чтобы диагноз был установлен предельно быстро.

В-третьих, чтобы болезнь была распознана наиболее экономным путем при минимуме исследований.

В-четвертых, чтобы врач не применял, без действительно острой нужды, сложные для него и обременительные для пациента методы исследования, чтобы для установления диагноза исчерпывающе использовались наиболее простые и доступные врачу методы.

Наконец, если врачу не удастся при первом же исследовании быстро, точно, экономно и достоверно установить окончательный диагноз, чтобы он вспомнил те болезни, которые наиболее вероятны при данных признаках. Чтобы в кратчайший срок исключить их все, кроме единственной. Эта единственная оставшаяся болезнь и будет окончательным диагнозом.

Уверен, что все читатели этой книги, которым довелось быть пациентами, подпишутся под этими простыми и естественными требованиями к современному врачебному диагнозу. Эти требования просты, но, увы, не всеми врачами выполняются. Они естественны, но, увы, далеко не всегда осуществляются.

Что такое «точный убедительный достоверный диагноз»? Какая степень точности и достоверности может считаться хорошей? На этот счет существуют весьма жесткие правила. На сегодня известны 40 тыс профессий. Но лишь на некоторых из них буквально держится здоровье и жизнь многих людей. Это, например, пилоты пассажирских воздушных лайнеров, экипажи морских и речных пассажирских судов, пассажирских поездов и даже шоферы городских и междугородних автобусов. **Качество работы людей, занятых в этих профессиях, должно быть на уровне 95% безупречной, безошибочной профессиональной деятельности.** Думается, не нужно доказывать правомерность этого показателя. Достаточно представить себя в салоне самолета, которым управляет пилот, не отвечающий этим требованиям... Так вот, профессия врача отнесена к этому же списку так называемых опасных профессий. Отсюда высокие требования к качеству работы всех представителей этих профессий.

Как же врач может в принципе обеспечить столь высокое качество профессиональной работы, первым этапом которой является установление диагноза болезни, а затем — лечение больного?

Таких путей три. Первый — совершенствование методов, средств и приемов медицинского исследования больного, то есть улучшение врачебной диагностической техники. Это направление в последние десятилетия особенно успешно развивается. И самые блистательные победы медицины одержаны благодаря изобретению и совершенствованию более тонких и точных методов получения наиболее достоверных сведений о состоянии разных органов и систем больного.

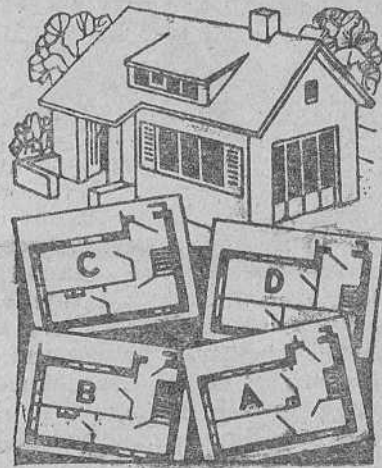
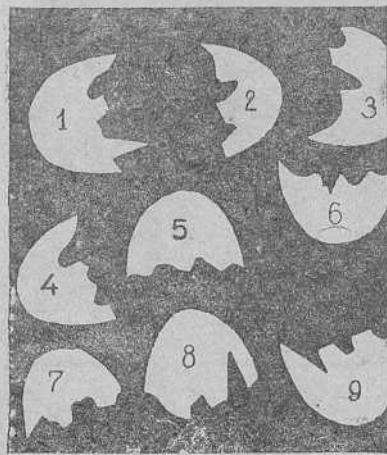
Второй путь — это точное знание диагностической ценности каждого признака болезни. Представьте для упрощения, что каждой болезни свойственны сто признаков, но ценность каждого из них совершенно различна — от одного до ста баллов. Знай врач цену каждому признаку, он будет выявлять прежде всего наиболее значимые, весомые, диагностически ценные. И не будет тратить время, силы и средства на выявление малозначащих признаков. Казалось бы, так ясно и просто. И опять же, увы, медицина до сих пор не имеет точного «прейскуранта» каждого признака. Поэтому в обычной практике врачи стремятся выявить как можно больше признаков в надежде, что среди максимума симптомов попадутся и достаточно ценные.

Наконец, третий путь — упорядочение и совершенствование мыслительных операций с уже выявленными признаками болезни. В самом деле, почему один врач устанавливает диагноз после короткого разговора с больным и быстрого экономного элементарного его обследования, а другой тратит на исследование много дней, посылает пациента из одной лаборатории в другую, подклеивает в историю болезни десятки анализов? И... все

равно не может поставить правильный диагноз. Почему? Да потому, что правильный диагноз болезни, а затем и эффективное лечение больного — это не столько результат многочисленных обследований, сколько следствие эффективного мышления.

Суть дела не в полноте знаний, а в полноте разума.

ДЕМОКРИТ

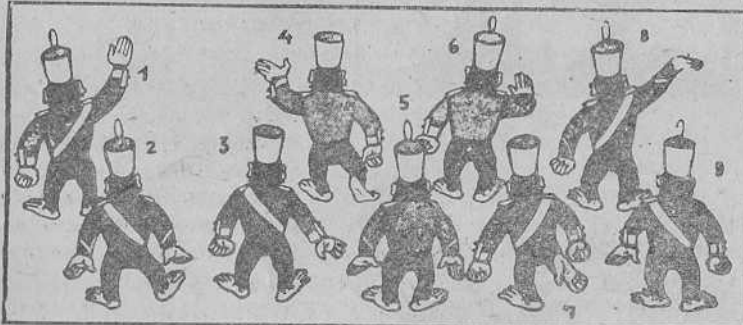


Эффективно ли твое мышление, читатель? Ответить на этот вопрос легко и просто. Стоит лишь решить предложенные здесь детские задачки, которые часто можно видеть в «Науке и жизни» в рубрике «Психологический практикум», в «Пионере» и даже в «Мурзилке». Эти картинки тренируют внимание, наблюдательность и умение логически мыслить.

На первом рисунке страницы изображе-

ны девять половинок яичных скорлупок. Но только две из них составляют целое яйцо. Нужно найти номера этих половинок. На втором изображен дом и приведены четыре плана. Нужно определить, по какому из планов построен дом.

А здесь на двойном рисунке изображены девять обезьянок, лицом и спиной. Найдите изображение всех



девяти пар обезьян, обозначая каждую пару — лицом и спиной — буквой и цифрой. Засеките время (минуты, секунды), которое понадобится на решение этой задачи.

Если мышление эффективно, то эти задачи и другие, в принципе, сходные с ними, будут решены правильно и быстро. А если будет допущена ошибка, ее удастся так же быстро обнаружить, исправить и найти правильное решение. Если мышление неэффективно, то задачи правильно и быстро решены не будут. Впрочем, не унывай заранее, мой читатель. Во-первых, ответ на эти задачки сразу не дается. Во-вторых, мыслительная работа с ними

лишь начинается. Мы еще к ним вернемся. И в любом случае обязательно повысим эффективность твоего мышления.

Во всех случаях полезно записать результаты своего решения всех трех задач.

— Где именно, а где наводнение,— недоуменно спросишь ты меня.— При чем здесь какие-то легкомысленные обезьянки и скорлупки, когда речь идет о серьезнейшей субстанции — эффективном мышлении врача при установлении диагноза болезни?

Не торопись, читатель. При том при самом...

*Разум! Когда же кончится столь
долгое несовершеннолетие твое!*

У. ГЭЗЛИТ

*Нельзя отрицать истину только по-
тому, что она лично мне не совсем при-
ятна.*

Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКИЙ

*...вещь не перестает быть истинной
оттого, что она не признана многими.*

Б. СПИНОЗА

*Когда Эйнштейна
спросили, каким обра-
зом он открыл теорию
относительности, он от-
ветил: «Усомнившись в
аксиоме»*

Л. ГУЛД



Мышление трагически невидимо.

Д. МИЛЛЕР, Ю. ГАЛАНТЕР,
К. ПРИБРАМ

Мы охотнее признаем свои ошибки в поведении, нежели в мышлении.

В. ГЕТЕ

ЧТО ТАКОЕ ДЕГУСТАЦИЯ ПО-НАУЧНОМУ, ИЛИ СКАЖИ МНЕ, КТО ТЫ, ТОГДА И Я СКАЖУ ТЕБЕ, КТО ТЫ

Глава, открывающая удивленному читателю поразительные вещи: полное принципиальное сходство в интеллектуальной профессиональной деятельности дегустаторов сыра, автослесарей и врачей. И полную несостоятельность общепринятых описательных методов обучения профессиональной деятельности. Глава, в которой читатель впервые встречается с нозологическим принципом изучения болезней и понимает, почему только на этой основе невозможно стать хорошим врачом.

Передо мной «Неделя» № 33 за 1974 г. со статьей Анатолия Рубинова «Проводим операцию сыр-бор».

«Признаюсь публично, и мне ничуть не стыдно своего невежества: не знаю, чем отличается сыр голландский от пошехонского, алтайский — от степного, костромской — от ярославского. Разве что ценой... Из всех знакомых, которых я опросил, нашлись только те, кто распознает сыр советский и российский. Да еще рокфор — по плесени. И швейцарский — по дыркам».

Заметим для начала, что для каждого из нас нет особой беды, если мы не сможем различить разные сорта сыра. Но совсем другое дело, если ты, читатель, окажешься в руках врача, который не может отличить воспаление легких от рака или туберкулеза. Или боль в груди при инфаркте миокарда спутает с болью от распространенного заболевания позвоночника. О, это совсем другое дело! И лучше к такому доктору не попадать. Но вернемся к... сыру.

«Собрав за длинным-предлинным столом крупнейших в Москве специалистов по сыру, я решил устроить им «сырный» концерт-загадку.

Задумано было все так славно! Да не получилось. Впрочем...

Трое сотрудников редакции — курьер, шофер и журналист — с утра объехали продовольственные магазины и привезли 10 фирменных запечатанных конвертов со штампами разных магазинов. В конвертах лежал анонимный сыр. За свои кровные мы покупали по 300 г первого попавшегося сыра. Потом просили директора магазина написать своей рукой название, цену, когда получен с холодильника, поставить штампель и запечатать конверт, чтобы все было по справедливости, и никто не мог подменить содержимое.

К середине дня на длинном-предлинном столе, за которым собрались виднейшие сырные знатоки, лежали одинаковые вспученные трехсотграммовые конверты без надписей, со штампами. Тогда мы попросили 10 профессионалов-дегустаторов отсесть за отдельно стоящие крохотные судейские столики, чтобы они, не подсматривая друг к другу, определили, каким сыром мы их угощали.

И хотя все, казалось, сделано по правилам, и шесть дегустаторов сели было уже за столики, вдруг возник нервный спор.

Вот о чем:

— Скажите, что за сыр — название, а мы определим, какого он качества.

О! Ну, это прекрасно сумеем сделать и мы, профаны. Вкусно или невкусно — это скажет всякий.

— Такая дегустация ненаучна! Вы же хотите, чтобы мы провели органолептический анализ?

Возможно, органолептический. Но нам не нужна научная дегустация, мы просто хотим, чтобы специалисты сказали, каким сыром мы их угощаем.

Желая оградить эксперимент от субъективного подхода, мы дали слово не называть дегустаторов. За это обещание они сдали половину своих позиций: согласились на 5 ненаучных проб, но с тем, чтобы столько же было научных. С них и начали.

Первая проба была по всем правилам органолептического анализа. Объявили, что это сыр российский. И роздали судьям по кусочку. Они внимательно разглядели его на свет, сосредоточенно понюхали, призадумались и все до единого написали в дегустационном листе, что это действительно сыр российский. Дальше был незначительный разнобой. Вкус и запах все расценили, как «соответствующий стандарту», а что касается консистенции, одни написали «удовл.», другие — «неясная».

А потом случился конфуз. Когда началась анонимная, то есть ненаучная проба.

Достали второй вспученный конверт без надписей, вынули ароматный желтый брусок, обнесли им все столики. Записку же директора магазина пока оставили в конверте. Судьи откусили, пожевали, задумались, запили чаем.

— Ярославский... Голландский... Ярославский... Унифицированный ярославский... Кубанский или ярославский... Конечно, ярославский... Ярославский...

Потом прочли записку директора магазина: «Голландский, первый сорт...»

Один из дегустаторов тут же обвинил во всем... устроителей дегустации:

— Сыр неправильно нарезан! Я могу так нарезать, что вы никогда не сможете определить, какой он!».



Молодые люди обычно бывают уверены, что они достаточно умны, как пьяные бывают уверены, что они достаточно трезвы.

«Лорд ЧЕСТЕРФИЛД

А теперь, читатель, отвлекись и задумайся. Есть много афоризмов, которые уже стали пословицами и поговорками. Например: «Скажи мне, что ты читаешь, и я скажу, кто ты», «Скажи мне, кто твои друзья, и я скажу, кто ты»... То есть, сообщи мне те или иные признаки, которые я проанализирую, сопоставлю их между собой и сделаю решающее умозаключение. То есть, по косвенным признакам поставлю диагноз. Именно это и хотели получить остроумные устроители «сырного концерта».

Правомерен ли такой эксперимент? Не только правомерен, но и необходим! В сущности, какая разница, зрительные ли это признаки, слуховые, обонятельные, осязательные или вкусовые. В любом случае — это информация! И в самом деле, студент консерватории или музыкант по первым тактам музыки должен определить произведение и его автора. Студент-медик или врач по шумам в сердце должен установить диагноз порока сердца. Парфюмер по запаху должен назвать духи... Дегустатор по вкусу... Но если лучшие специалисты, анализируя признаки какого-либо явления, в данном случае вкусовые признаки сыра, требуют, чтобы им сначала сообщили диагноз — назвали сорт сыра, это равносильно тому, чтобы перефразировать приведенные пословицы: «Скажи мне, кто ты, тогда и я тебе скажу, кто ты». Это равносильно требованию врача, чтобы сам больной при первом же обращении установил и назвал диагноз своей болезни, которая его и привела в поликлинику. Но тогда зачем нужен врач?!

Вернемся, однако, к дегустаторам сыра.

«Третий эксперимент был проведен, естественно, правильно: сначала прочли записку директора магазина, потом пробовали сыр на вкус. Единодушно подтвердили: объявленный советский сыр действительно советский.

Четвертая проба проподилась неправильно — анонимно. Наверное, поэтому она дала нестранные ответы:

— Сыр голландский, 45-процентный, впрочем, нет, это советский. — Голландский брусковый. — Степной или голландский. — Сыр голландский...

А был советский...

Для экономии места скажу что все последующие научные пробы дали, естественно, единодушные ответы. Все ненаучные — разно-

речивые. Об одном из самых дешевых сыров — литовском — чего только не сказали: голландский, шотас, костромской, пошехонский, земгальский. Но двое определили правильно».

Итак, лучшие специалисты Москвы уверенно называли сорт сыра, если им вначале объявляли его. И ставили самые различные «диагнозы», как правило, ошибочные, если им предлагали по вкусовым признакам самим его определить. Случайность? Плохие специалисты? О нет, читатель. Нет и нет! В самый раз вернуться к лекции о методике клинического мышления.

...Подсчитав записанные на бумажках заключения специалистов, мой помощник суммирует их и выписывает на доске. Очень удобный момент, прервать лекцию, чтобы поставить точку над *i*. Ведь смысл этого эксперимента — наглядно доказать слушателям, что наше лечебно-диагностическое мышление очень несовершенно. А если так, то оно нуждается в улучшении.

— Обратите внимание, товарищи. В наш мозг поступила единая, одинаковая для всех исходная информация. Одни и те же признаки — жалобы на кашель, небольшое повышение температуры, при выслушивании в легких обнаружены хрипы. И рентгенограмма. Огромная, на весь большой экран. С ярко выраженными бесспорными проявлениями болезни. И вот — результат. Опытные врачи, отличные специалисты в разных областях медицины поставили семнадцать совершенно различных диагнозов. Как же так? Как одна и та же информация может приводить к различным выводам и заключениям? Вспомните весьма неприятную для нас, врачей, поговорку: «Там, где собираются два врача, возникает три мнения». Почему такое происходит?

В зале возникает неловкий смех.

— И в самом деле, на первый взгляд, смешно. Но присмотритесь к диагнозам, которые вы только что поставили. И представьте себя в положении этого больного. Ведь каждый из диагнозов диктует совершенно различную врачебную стратегию, в зависимости от которой определяется судьба больного. Судите сами. С диагнозом пневмония различных видов его нужно немедленно госпитализировать в терапевтический стационар, с диагнозом эхинококк и легочное нагноение направить для хирургического вмешательства на легких, с диагнозом туберкулез — передать в противотуберкулезный стационар. А с диагнозом рак легкого немедленно отправить в онкологическое отделение, где ему должны произвести

радикальную операцию вплоть до удаления целого легкого.

А теперь проследим дальше судьбу больного. Если могли ошибиться вы... А в том, что в абсолютном большинстве случаев вы ошиблись, нет никакого сомнения: ведь не может же у больного одновременно проявляться семнадцать различных заболеваний. У него, в лучшем случае, какое-то одно из этих заболеваний, в худшем — все ваши диагнозы неверны, и у него совсем другое, восемнадцатое заболевание, которое вами не распознано. Да к тому же, если могли ошибиться вы, ведь могут ошибиться и врачи соответствующих стационаров и отделений. Ну представьте на минуту, что у больного рак легкого, который врачами расценивается как туберкулез. Больного укладывают в противотуберкулезную больницу и длительно, долгие месяцы лечат от туберкулеза. И лишь когда при динамическом наблюдении замечают выраженное увеличение патологической тени, когда убеждаются, что проводимое лечение не помогает, тогда больного выписывают и передают в руки онкологов. Те, увидев столь запущенного больного, спрашивают, почему он не обратился раньше, когда вмешательство было бы наверняка эффективным. И больной, возмущившись, отвечает:

— Что значит, где я был раньше?! Я был у врачей! Они почти год меня наблюдали, уточняли диагноз моей болезни. И лечили! Скажите, доктор, разве меня неправильно лечили? Или неправильно определили мою болезнь?!

— ...Вот, дорогие товарищи,— продолжаю я,— что получается, если мы немного задумаемся над обилием ваших диагнозов, поставленных одному и тому же больному. Так почему же все-таки такое происходит?

И тут слушателей прорывает. Прямо на лекции вспыхивает дискуссия.

— Слишком мало исходной информации. Никогда врач не будет ставить диагноз по столь небольшому числу признаков без обстоятельных специальных исследований.

— Информации вполне достаточно, и вы сами в этом убедитесь немного позже. Кроме того, по существующему положению, врач обязан правильно установить диагноз болезни каждого больного, обратившегося к нему в поликлинику. Следовательно, нашему «амбулаторному больному» все обязаны поставить правильный диагноз.

— Слишком мало времени на раздумье, потому и много неправильных диагнозов.

— Но по существующему положению имеются жесткие нормы поликлинического приема врача. И соответствующая запись больных в регистратуре производится из расчета 10—12 минут работы врача с одним больным. Стоит ли напоминать, что за эти минуты врач должен успеть безупречно очень многое сделать:

Внимательно выслушать жалобы больного. Собрать все сведения о развившейся болезни, о предшествующей жизни и развитии больного. Внимательно осмотреть его. Простукать пальцами грудную клетку. Выслушать легкие и сердце фонендоскопом. Прощупать живот. Обследовать состояние всех других органов и систем. Выписать необходимые направления на дополнительные исследования. Выписать необходимые рецепты и направления для лечения в специальных кабинетах, например физиотерапевтическом. Предложить наилучшую диету. Рекомендовать поведение больного на период болезни. Выписать, если требуется, больничный лист. Все это записать в историю болезни. Все толково и понятно объяснить больному, успокоить встревоженного пациента. И на все про все 10—12 минут! Из них на размышления о наиболее вероятном диагнозе остаются буквально секунды.

Как же можно сетовать на нехватку времени? Вы находитесь в спокойной обстановке. Вы не затратили ни одной секунды на собственно обследование больного. В ваш мозг поступила уже готовая информация о состоянии больного, совершенно достаточная для установления диагноза. С этой информацией осталось только провести рациональные мыслительные операции. И на эту в чистом виде интеллектуальную работу вам потребовалось, чтобы размышлять и записать свои диагнозы, целых 6 минут. И вам — опытным врачам — этого чистого мозгового времени оказалось недостаточно для установления диагноза? Что же тогда говорить молодым начинающим врачам, не имеющим вашей квалификации?! Ведь на них без всяких поправок на неопытность распространяются соответствующие нормативы времени врачебного приема больных...

— Эксперимент поставлен некорректно! Перед нами не было живого больного. А нам нужно посмотреть на больного и поговорить с ним (вспомни, читатель, «сыр неправильно нарезан!»).

— Зачем вам смотреть на больного? Чтобы получить о нем информацию? Вы получили ее в чистом виде, даже не видя больного. Информацию полноценную — клиническую и рентгенологическую. Эта информация запускает механизм вашего клинического мышления, которое и должно привести к правильному диагнозу. Но если конечный результат мышления — диагноз — неверный, значит, подводит механизм мышления.

— Мы не рентгенологи, а диагноз, в основном, опирается на рентгенограмму, поэтому и ошиблись.

— Эта же лекция и с этим же снимком многократно читалась профессионалам-рентгенологам. И начинающим и опытным. Результат был такой же. Более того, мне довелось в стенах Первого Московского медицинского института читать эту же лекцию с этим же публичным экспериментом рентгенологам Москвы. Вы хотите знать результат? Было поставлено 12 различных диагнозов, среди которых лишь единственный правильный. Назначено 25 методов исследования.



Легче рисоваться многими знаниями, чем хорошо владеть немногими...

Л. ВОВЕНАРГ

Вот уже 20 лет я читаю эту лекцию. И каждый раз с публичным экспериментом. И каждый раз получается одинаковый результат. Одному и тому же больному ставят от 12 до 20 различных диагнозов. Для уточнения диагноза назначают от 15 до 30 разных методов исследования.

Нет, дорогие товарищи, причиной неприятного явления, свидетелями и участниками которого вы стали, явления среди врачей чрезвычайно распространенного, служит нерационально воспитанное клиническое мышление.

Что значит «нерациональное мышление»? А что такое «рациональное»? И вообще, столько говорим о мышлении, не уточнив, что же это такое! Ученые-психологи трактуют этот научный термин следующим образом: «Мышление — психический процесс, благодаря которому человек отражает предметы и явления действительности в их существенных признаках и раскрывает разнообразные связи, существующие в них и между ними».

Но одной формулировки мало. Мышление осуществляется посредством определенных операций, хорошо

всем известных. Просто, как мольеровский Журден, мы не знаем, что всю жизнь говорим прозой. Это — сравнение, классификация, систематизация, обобщение, абстрагирование, конкретизация.

Вот и все. Совсем просто. А теперь представим ситуацию. Вы учитесь в школе шоферов и изучаете устройство советских легковых автомобилей. «Запорожец», «Москвич-408», «Москвич-412», «Жигули-2101, 21011, 2103, 2106», «Волга М-21», «Волга М-24». Это классификация советских легковых автомобилей. Основные параметры классификации — кузов, двигатель, система питания, система охлаждения, ходовая часть, колеса, электрооборудование, оборудование салона. Вот и все, что надлежит изучить, чтобы знать устройство легковых автомобилей.

Как проверить, усвоен ли учебный материал? Да очень просто: задать соответствующие вопросы. И получить на них ответы. Если правильные, значит, материал усвоен. Если неверные, — не усвоен. И обучение нужно продолжать. Какие же вопросы нужно поставить, чтобы выяснить степень овладения учебным материалом? Ну хотя бы: «особенности карбюратора автомобиля «Волга М-24», «устройство кузова автомобиля «Запорожец» последней модели», «передняя подвеска автомобиля «Жигули-2106». И так далее.

Вы прекрасно отвечаете на эти вопросы. Вправе ли мы сделать научный вывод, что ваше мышление рационально? Разумеется! Ведь цель обучения достигнута: вы знаете устройство советских легковых автомобилей. Вы все можете рассказать об этом.

Правда, есть тут один нюанс. Ваше мышление рационально и эффективно лишь в пределах очерченных знаний классификации автомобилей и их устройства в рамках этой классификации.

— Ну, к чему эти тонкости, — возразите вы, — разве не все равно, в каких рамках формировались знания и умения? Раз могу все рассказать и показать, значит, знания твердые, а мышление рациональное.

Вот здесь ты и попался, доверчивый читатель! Вообрази теперь иную ситуацию. На площадке в большую кучу свалены узлы и детали всех автомобилей, перечисленных в классификации. В общей куче и кузова, и колеса, и электрооборудование, и болты, шайбы, гайки... Но задача «несколько» другая: из сваленных вместе узлов и деталей нужно собрать все автомобили, указанные

в приведенной классификации. Да так, чтобы не осталось ни одного лишнего болта. И чтобы после сборки все автомобили «с пол-оборота» завелись и безупречно ездили на всех режимах эксплуатации.

Выполнишь ли ты, читатель, эту задачу, опираясь на то мышление, которое сформировал у себя при изучении классификации автомобилей и их устройства? Никогда! Почему? Да потому, что эти разные задачи требуют совершенно различных операций мышления и соответственно различного обучения таким операциям. И мышление, которое вполне рационально для усвоения устройства и характеристики каждого из автомобилей, оказывается совершенно нерациональным и неэффективным при изменении задачи — из огромной кучи собрать отдельные автомобили.

Вот мы и подошли к пониманию сложнейшей проблемы, почему у многих врачей клиническое мышление бывает нерациональным и неэффективным. Есть такое греческое слово нозология. Это учение о формах, о классификации болезней.

Медицина — наука описательная. Тысячелетиями наблюдали сперва соплеменники, потом лекари, а позже врачи, как протекали у людей разные болезни. И свои наблюдения за развитием, течением, разновидностями, исходами этих болезней подробно записывали. Сперва на глиняных дощечках. Потом на пергаменте. Папирусе. Бумаге. Черно-белой и цветной фото- и киноплёнке. Магнитной ленте звукозаписи. Так интеллектуальная копилка человечества пополнялась сведениями о множестве различных болезней.

Постепенно создавался удивительный гибрид науки и искусства — медицина. Когда этому гибриду стало тесно в детских одежках, медицина стала делиться на автономные дочерние ответвления. Стали отпочковываться и развиваться самостоятельные медицинские науки. Каждая из них изучает свой круг болезней, которые требуют особых, специфических в рамках данной специальности, диагностики и лечения.

Прервемся на минутку. Сколько сортов сыра должны знать и различать по вкусу лучшие в Москве специалисты? Ну, 10—15. От силы 20—30. Сколько существует марок советских легковых автомобилей? Десять. Сколько есть медицинских специальностей? Сто семьдесят две!

Сколько болезней изучают, распознают и лечат представители этих специальностей? Десять тысяч болезней!!

Сотни тысяч признаков этих болезней. Сотни тысяч, если не миллионы критериев, показателей и нюансов этих признаков. И в самом деле, возьмем, к примеру, очень частый признак болезни — повышение температуры. Признак один. Но повышение температуры до 37° — это один критерий, 38° — другой, а $39-40^{\circ}$ — третий. И эта, отличающаяся всего лишь на один градус, температура тела, встречается при самых различных болезнях, о которых должен думать врач.



Никто не обнимет необъятного.

К. ПРУТКОВ

Мало кто знает, как много надо знать, для того, чтобы знать, как мало мы знаем.

Восточная мудрость

Как же разобраться во всем этом необъятном информационном хозяйстве? Постепенно научились и этому. Появлялись люди с классификационным складом мышления и группировали многочисленные болезни в определенные родственные группы — классификации. Описание болезней упорядочивалось. Становилось более строгим, конкретным, детальным и глубоким.

Развивалось учение о нозологических единицах — различных формах разнообразных болезней. Детальное описание всех болезней на многих десятках, сотнях, тысячах, миллионах страниц. Все о каждой болезни.

Нозологический принцип изложения информации о болезнях. Нозологический принцип мышления. Принцип мышления, который предусматривает усвоение описательной информации и ее воспроизведение. Принцип мышления, при котором все логично. Лошадь впереди. Телега позади. На телеге полезный груз.

«Сыр ярославский». Вкус. Запах. Консистенция. Сорт. Цена. Признаки порчи.

Автомобиль «Волга М-21». Система питания. Бензобак. Бензопровод. Бензонасос. Фильтр тонкой очистки. Карбюратор. Воздухоочиститель. Выпускная труба.

«Инфаркт миокарда». Этиология. Патогенез. Патологическая анатомия. Патофизиология. Эпидемиология. Клиника. Диагностика. Осложнения. Дифференциальная диагностика. Прогноз. Лечение. Врачебно-трудовая экспертиза. Профилактика.

Лошадь впереди: информация начинается с заглавия — сорт сыра, марка автомобиля, название болезни. Позади лошади стоит телега с грузом: параметры и признаки классификации сыра, автомобиля, болезни. Задай вопрос в строгих рамках классификации и получишь четкий ответ. Мышление эффективно. Принцип, проверенный тысячами. И столетиями используемый при подготовке врачей.

Впрочем, зачем внушать читателю свои идеи? Ведь можно запросто испытать на себе эффективность нозологического принципа мышления. Внимательно рассмотрите уже знакомых обезьян на стр. 130, но теперь уже с детальной характеристикой лишь двух из них.

Вчитайтесь и всмотритесь на верхнем рисунке в обезьянку, обозначенную буквой А. По счету шестая слева. Сидит с раздвинутыми ногами и растопыренными пальцами стоп. Правой рукой опирается о землю, кисть левой руки не видна, скрыта изображением левой ноги. Выражение физиономии серьезное. Правое ухо видно лучше, чем левое, и кажется оттопыренным. На голове кивер, украшенный круглой кокардой и горизонтально расположенной лентой в виде полумесяца. Своим нижним контуром этот полумесяц доходит до самого низа кивера. Мундир более светлый, чем брюки. На плечах погоны. Из-под правого погона до пояса переброшена светлая перевязь. Левая манжета не видна, правая украшена галуном т-образной формы с двумя пуговицами.

А теперь вчитайтесь в описание и рассмотрите изображение ну хотя бы обезьяны № 7 на нижнем рисунке. Седьмая по счету слева. Стоит на левой ноге с опущенной и согнутой в колене правой ногой. Руки опущены и сжаты в кулаки, причем левая отодвинута дальше от бедра, чем правая. Мундир светлее брюк с перевязью через правое плечо и прямыми галунами на обеих манжетах. Кивер на голове цилиндрической формы, светлый, но верх его темнее.

А теперь постарайтесь повторить на память признаки обезьяны А на верхнем рисунке, а затем обезьяны № 7 на нижнем. Изложите их, как можно подробнее. Если забудете какие-либо детали, можете взглянуть в описание и на рисунок. Конечно же, это элементарное задание удалось выполнить без особого напряжения. Следовательно, можно сделать научный вывод: мышление отличное, нозологический принцип описания любого явления, в частности болезней, эффективен.

Не торопись, читатель, мы еще неоднократно вернемся к этому рисунку и поразмыслим над эффективностью твоего мышления. Но ведь студенту-медику и врачу нужно запоминать не описание десятка обезьянок, а информацию побогаче и посложнее. Несколько конкретных примеров. Для студента III курса по учебной теме «Аускультация (выслушивание) сердца» нужно овладеть информацией в объеме 12,5 страницы. При этом нужно запомнить 12 методических приемов выслушивания сердца, 30 характеристик тонов, 5 точек выслушивания шумов, 29 характеристик шумов, 9 особенностей проведения шумов. По учебной теме «Пороки сердца» студент по учебнику должен запомнить около 3 тыс учебных элементов на 16 страницах. Учтите при этом, что учебный план отпускает на изучение первой темы 8 часов практических занятий, а второй — всего 3 часа.

Но может быть, студенту-старшекурснику легче? По той же теме «Приобретенные пороки сердца», но, естественно, расширенной и глубже изучаемой, студент обязан выучить 33 страницы учебника. При очень сжатом изложении текста студент должен запомнить и практически овладеть учебной информацией примерно в 8 тыс учебных элементов! При этом описание в учебнике 18 видов пороков сердца включает всего 33 строчки отличительного распознавания. То есть при максимуме описательных сведений, рассчитанных на запоминание, практически отсутствуют опорные пункты для сообразительности, размышления, конструктивных диагностических умственных операций. Главное же, эти 8 тыс учебных элементов студент обязан не просто запомнить. Он должен всего за 18 часов практически овладеть важнейшими профессиональными умениями для распознавания и лечения серьезнейших, опасных болезней. В реальности это 3 рабочих дня.

А каково приходится выпускнику мединститута? Учебная программа рекомендует ему хорошее руководство по распознаванию болезней сердца. В этой книге учебный материал, предусмотренный программой, изложен на 705 страницах. Здесь приведены 142 слуховых признака патологии сердца, в том числе 102 характеристики шумов. И только выслушиванию сердца посвящена 101 страница! На овладение этим материалом, предусмотренным учебной программой, отводится 36 учебных часов.

Преподаватели мединститута считают естественным

требовать от студента, чтобы он знал как можно больше. Но возможно ли, хотя бы теоретически, выучить и использовать в своей профессиональной деятельности все, что включено в учебные программы медицинского института?!



Интеллектуальные способности человека в чисто количественном отношении так же ограничены, как и его мускульная сила. Человек так же не способен выучить все книги, хранящиеся в крупной библиотеке, как и взвалить их себе на спину.

Академик В. М. ГЛУШКОВ

Как же запомнить эту лавину информации? В кинофильме «Отроки во вселенной» есть остроумный эпизод. Инопланетяне через кодирующее устройство просят землян сообщить им свой алфавит, а затем и весь словарный запас. Эта информация, как и полагается в доброй научной фантастике, вводится в головы за несколько секунд. Сразу же после этой акции инопланетянин сперва с легким акцентом, а затем совершенно чисто (нам бы на Земле столь стремительное самообучение!) произносит по-земному: «елки-палки» и «усвоили»!

Так вот, если человечество не придумает чего-то принципиально качественно иного в усвоении новых знаний, то эти самые ранее не известные «елки-палки» на протяжении всей нашей цивилизации будут усваиваться посредством создания новых нейронных связей в мозгу homo sapiens. А значит и обучение будет проходить напряжением мысли. А воспроизведение — усилиями памяти.

В том же фильме отрок обладает фантастической памятью. Например, девочка называет ему том собрания сочинений Льва Толстого, страницу и абзац из «Воскресения». И юноша с магнитофонной точностью цитирует когда-то им прочитанное. Кстати, такой феноменальной памятью, но уже не в фантастическом фильме, а в реальной жизни, по свидетельству Ираклия Андронникова обладал наш талантливый музыковед, выдающийся музыкальный критик, ярчайшая личность Иван Иванович Соллертинский. Но в реальной жизни миллионы людей, в том числе студенты-медики и врачи, жалуются на свою плохую память. А люди с уникальной памятью, подобные

Ивану Соллертинскому, Михаилу Куни, Вольфу Мессингу, даже в масштабах человечества всегда будут сосчитываться по пальцам. Хотя, впрочем, доказано, что каждый человек в течение своей жизни использует лишь ничтожные ресурсы возможностей своей памяти.

Будем оптимистами и предположим, что ученые найдут способ феноменального развития памяти у каждого желающего, по крайней мере, у всех студентов-медиков. Что изменится? Станет ли от этого легче студентам? И, главное, станет ли легче больным? В такой магнитофонной памяти был бы глубочайший смысл, если бы больной, придя к врачу, обращался к нему так:

— Доктор, я чувствую, что у меня рак желудка. Помните ли вы симптомы этой смертельной болезни? А если забыли, посмотрите, пожалуйста, страницу такую-то в таком-то руководстве.

И если бы в этом невероятном случае память врача извлекла из своих глубин нужную информацию, успокоенный больной ушел бы. Но в жизни происходит все наоборот. Больной говорит врачу:

— Доктор, мне что-то нездоровится... Или: — Доктор, у меня боль в груди...

В реальной жизни существуют тысячи болезней, при которых человеку нездоровится. И десятки болезней, которые вызывают боль в груди... И врачу вовсе не нужно вспоминать, на какой странице описан рак желудка или инфаркт миокарда. Ведь он еще не знает, что у больного именно эти болезни.

Врачу нужно, во-первых, выявить имеющиеся у больного признаки болезни. Во-вторых, вспомнить все болезни, при которых встречаются такие признаки. В-третьих, разграничить сходные болезни. В-четвертых, поставить однозначный диагноз именно той болезни, которая есть у данного больного. В-пятых, лечить больного.

То есть, обнаружив у больного признаки болезни, совершить с ними такие операции мышления (сравнение, классификацию, систематизацию, обобщение, абстрагирование, конкретизацию), которые с гарантией приведут к правильному диагнозу. А это вовсе не то что простая мобилизация памяти, которая нужна для воспроизведения информации.



Разум дан человеку для того, чтобы он разумно жил, а не для того только, чтобы он видел, что он неразумно живет.

В. Г. БЕЛИНСКИЙ

Вот мы и увидели, что неразумно живем. Вот и убедились, что нозологическое описание болезней — это всего-навсего информационная база профессионального обучения.

Что же теперь нам делать? По совету классика — разумно жить. Вспомнить, что информация сама по себе никогда не превращается в методический инструмент ее использования. Что это разные вещи. Разные понятия. Разные принципы мыслительных операций. Которым нужно по-разному учить! Но которым вообще не учат, полагая, как твердо выучили в школе, что количество само собой переходит в качество... Но стоит только понять разницу между собственно информацией и ее практическим использованием, как телега сразу же оказывается впереди лошади, а полезный груз вообще рассыпан по окрестным полям, буеракам и перелескам. Не подтвердить название сыра, если уж заранее знаешь, что пробуешь, не пересказать устройство заднего моста автомобиля и не повторить больному страницу медицинского учебника с описанием заранее известной болезни. Все наоборот! По вкусу анонимного сыра определить его вид и сорт. Из кучи узлов собрать разные автомобили. По признакам неизвестной болезни, исключив все другие, распознать единственную болезнь у данного больного.

Совсем другие операции мышления, совсем иные принципы мышления. Не «скажи мне, кто ты, тогда и я тебе скажу, кто ты», а «скажи мне, кто твои друзья, и я скажу, кто ты». Вот почему существует непреодолимая стена при обучении медика нозологическому принципу мышления и необходимостью реально мыслить по-врачебному в процессе диагностики и отличительного распознавания. Вот почему нозологический принцип мышления оказывается неэффективным. Вот почему посредством такого принципа мышления диагностическая задача оказывается нерешаемой. Вот почему опытные специалисты, воспринимая одну и ту же информацию, могут одному и тому же больному ставить совершенно различные диагнозы и назначать десятки методов исследования, которые... Впрочем, об этом дальше.



Приобретение знаний за счет чьего-либо здоровья — абсурд. Это так же, как перегруженный корабль, который затонет, даже если будет гружен золотыми, серебряными слитками и драгоценными камнями.

Д. ЛОКК

У ума, как у проселочной дороги, есть своя проторенная колея.

О. БАЛЬЗАК

Многие люди видят добродетель скорее в раскаянии по поводу своих ошибок, чем в усилиях избежать их.

Г. ЛИХТЕНБЕРГ



На столе у Нернста стояла пробирка с органическим соединением дифенилметаном, температура плавления которого 26°C .

Если в 11 утра препарат таял, Нернст вздыхал:

— Против природы не попрешь!

И уводил студентов заниматься греблей и плаванием.

Мой терпеливый читатель, ты не устал? Не перегрелся? Может, немного погребешь и поплаваешь? А то впереди важные сведения. И лучше их усваивать на свежую голову, не пытаясь переть против природы...

Проблем улучшения образования и квалификации сегодня много. Ясно одно: пора совершенствовать эту систему.

Академик М. А. ЛАВРЕНТЬЕВ



Судьба новой истины такова: в начале своего существования она всегда кажется серьёю.

Т. ГЕКСЛИ

Человеческий разум испытывает меньше трудностей, когда он продвигается вперед, чем тогда, когда он углубляется в самого себя.

П. ЛАПЛАС

...Метод — самая первая, основная вещь... от метода, от способа действия зависит вся серьезность исследования.

Академик И. П. ПАВЛОВ

ПОХОЖА ЛИ КОЗА НА ЗАЙЦА?

Глава, при чтении которой читатель соприкасается с принципами дифференциальной диагностики и понимает, почему для практического овладения этими принципами мышления недостаточно употребления даже самых замечательных цитат.

Воспитательница детского сада играет с малышами в лото. Ребенку показывают картинку, он говорит, что на ней изображено, разыскивает на своей карте такой же рисунок и накрывает его.

— Что это? — Трамвайчик.

— Умница, правильно. Это трамвайчик. Накрой трамвай. А это что? — Козочка.

— Почему ты думаешь, что это козочка? — А рожки...

— Так это же не рожки. Посмотри, это ушки. Такие длинные ушки. Они торчат кверху. А потом, козочка белая, а тут разве белое? — Нет, это серое.

— И у козочки есть такая... борода. А тут разве есть борода? — Нету. А, я понял! Это зайка. Серый. С ушками! Зайка! Я вспомнил. Я правильно вспомнил?

— Молодец, правильно. Найди зайку и накрой его.

Это детская игра. Но это и самый сложный психический процесс. Процесс узнавания образа. На этом зиждется обоснование диагноза. Ребенок обосновал «диагноз» (назовем это условно так) трамвая. Он узнал его по образу, который был ему известен раньше. Он увидел на картинке признаки образа — вагон, дугу, колеса, сравнил его с тем представлением о трамвае, которое уже имелось в его мозгу, путем сопоставления этих двух образов убедился в полном их совпадении и пришел к единственному выводу: это трамвай.

Если посторонний человек заглянет в кабинет, где проходит врачебная конференция или просто несколько врачей обсуждают диагноз болезни какого-нибудь больного, он почти наверняка услышит: «Признаки заболевания у моего больного не укладываются в картину такого-то диагноза». Не укладываются! Это пресловутое «не укладывается» свидетельствует о стремлении врача «уложить», «наложить» признаки, имеющиеся у данного конкретного больного, на какой-то шаблон, стандарт, эталон заболевания, который имеется в представлении врача по соответствующей литературе, по его прежнему опыту. Если это «укладывание» удастся, то диагностическая задача считается выполненной. Возникает ситуация, аналогичная опознаванию ребенком образа трамвая. Если при сравнении имеющихся признаков с каким-то шаблоном это сравнение совпало во всех или почти во всех деталях, то диагноз считается обоснованным. Этот способ сравнения так и называется — обоснование диагноза.

Кстати, проверим, как решена задача со скорлупками. Можно с уверенностью сказать, что все читатели от мала до велика решили эту задачу правильно. Целое яйцо образуют скорлупки № 1 и 8. Решение этой задачи — типичный пример мыслительных операций, необходимых для обоснования диагноза при нозологическом принципе мышления. Последовательный перебор признаков и их сопоставление с неким эталоном, хранящимся в памяти. В данном случае — с образом целого яйца. В медицинском диагнозе — с образом определенной болезни.

Но вернемся в детский сад, где продолжается игра в лото. Обоснованный «диагноз» трамвая ребенок поставил правильно, а вот козу спутал с зайцем. Они и вправду похожи, коза и заяц. На картинке, конечно. Четыре ноги, маленький хвостик и на голове торчат две такие штуки. То ли ушки, то ли рожки. На первый взгляд сходства больше, чем различия. И лишь когда ребенку сказали, что он ошибся, и напомнили отличительные признаки (цвет, борода), распознавание образа пошло по более сложному пути. Началось **разграничительное, раздельное распознавание** — то, что составляет основу и главный смысл врачебной деятельности. Только врачи называют это **дифференциальной диагностикой**. Методом разграничения ребенок в конце-концов справился с заданием. Он сравнил главные, решающие признаки животных и четко разграничил, отделил одного от другого.

Вы думаете, я преувеличиваю? Нисколько. Врачи распознают, разграничивают, дифференцируют болезни точно так же. Разница лишь в сложности разграничиваемых образов. Образов болезни. Учтите при этом, сходных болезней. Похожих по внешним признакам, но совершенно различных по сути, течению, исходам. Поэтому и мыслительный процесс при дифференциальной диагностике множества болезней, наверное, есть самый сложный вид интеллектуальной деятельности.

Ночью у одного человека внезапно появилась острая боль в животе. Он попросил своего сына, медика-третьекурсника, немедленно вызвать по телефону известного профессора-терапевта, близкого друга заболевшего. Сын позвонил профессору и попросил его безотлагательно приехать. После этого он подошел к постели отца, прикоснулся рукой к его животу и через несколько секунд уверенно заявил:

— Отец, у тебя приступ острого аппендицита, сейчас я вызову машину скорой помощи и тебя отвезут в хирургическое отделение.

Если учесть, что человека терзает сильная боль и тревога за состояние своего здоровья, то можно простить ему те сильные выражения, которыми он охарактеризовал мальчишку, выскочку и невежду, посмеявшегося поставить диагноз болезни, тогда как с минуты на минуту должен явиться выдающийся врач с мировым именем.

Вскоре приехал маститый профессор. Он провел у постели больного полтора часа. Он подробнейшим образом расспросил его об ощущениях, прощупал сантиметр за сантиметром весь живот, выслушал и выстукал его, короче, обследовал его внимательнейшим образом, не пропустив ни малейшего нюанса болезни. После этого профессор задумался и сказал своему другу:

— У тебя приступ острого аппендицита. Садись в мою машину и поехали в хирургическое отделение, где тебе сразу же сделают операцию.

— Как же так?! — вскричал больной. — Мой третьекурсник, невежда Володька, едва прикоснулся к животу и через секунду поставил диагноз — острый аппендицит. Ты же, великий врач, выдающийся профессор, провозился со мной полтора часа, долго размышлял и поставил тот же самый диагноз. Извини меня, дорогой, за прямоту, но или мой Володька на уровне профессора, или, еще раз прости меня, профессор на уровне студента-третьекурсника! Я ничего не понимаю!

— Успокойся,— урезонил его профессор.— Все объясняется очень просто. Твой Володька только вчера узнал на моей лекции о существовании острого аппендицита. Совершенно случайно оказалось так, что эти признаки совпали с имеющейся у тебя картиной заболевания. Володька сопоставил эти признаки, увидел их полное совпадение и на этом основании поставил диагноз.

— Мне же,— продолжал профессор,— понадобилось провести тщательнейшее исследование, вспомнить, перебрать и сравнить все до единого заболевания органов живота, таза, грудной клетки и брюшной области для того, чтобы одно за другим исключить все заболевания, которые не могли проявиться такими признаками, как в данном случае, или были менее вероятными. Таким образом, путем исключения я остановился на единственном наиболее вероятном диагнозе — острый аппендицит. Теперь тебе станет ясно, почему Володьке понадобилось несколько секунд, а мне полтора часа! Володька мыслит методом обоснования диагноза, а я — методом дифференциальной диагностики.

Это не анекдот. Это быль. Но в этой забавной истории очень наглядно и убедительно отражается принципиальная разница в диагностическом подходе к врачебному истолкованию собранной информации. Если при методе обоснования диагноза врач подбирает под обнаруженные признаки известные ему диагнозы, то при дифференциальной диагностике происходит совершенно обратное. Врач исключает те заболевания, которые не наблюдаются при данном комплексе признаков или вероятность их весьма невелика.

Поневоле вспоминается эпизод с выдающимся французским скульптором Огюстом Роденом. Когда его спросили, в чем секрет его изумительного ваятельного мастерства, Роден ответил: «Секрет очень прост — я беру бесформенную глыбу мрамора и отсекаю от нее все лишнее». Отсекаю все лишнее! Именно на этом принципе зиждется основа дифференциальной диагностики заболеваний человека — отсечь все заболевания, которые невозможны или маловероятны при данном сочетании признаков. И уже потом, среди оставшихся очень немногих сходных заболеваний, методом сравнения, сопоставления, методом обоснования диагноза врач выбирает единственно верный диагноз. По крайней мере, он считает, что диагноз верен. И вот здесь между тем, как считает врач, и тем, что есть в реальности, к сожалению,

мягко говоря, встречаются существенные рассогласования. Ведь ни один врач не совершает своих диагностических ошибок умышленно. Он-то считает, что размышляет правильно, что называется с «железной логикой».

С «железной» же логикой строятся умозаключения при разграничительном распознавании сходных болезней. Почему? Вспомним тысячи учебных элементов, которыми за короткое время надлежит студенту-медику овладеть при изучении каждой учебной темы. К тому же в учебнике эти элементы не разграничены. Решающие признаки не выделены. Внимание на них не заострено. К чему это приводит? К «железной логике» дифференциальной диагностики.

Вспомним смешную сценку из репертуара Аркадия Райкина. Папы перепутали одинаковые коляски с трехведельными младенцами и никак не могут распознать своего: и одеяльца, и соски, и распашонки совершенно одинаковы. К тому же оба малыша как будто похожи на одного из растерявшихся родителей, да еще и зовут обоих одинаково — Женя. Долго и безуспешно пытаются папы различить младенцев, пока не выясняется, что в одинаковых колясках во всем остальном похожие друг на друга... мальчик и девочка. Это и есть решающий разграничительный признак.

Казалось бы, в тех профессиях, где требуется воспитать у студента практическое умение эффективно различать сходные явления, обучение должно опираться на концентрированные решающие отличия. Мальчик — налево. Девочка — направо... А вдруг оба — мальчики? Тогда по цвету глаз. А вдруг оба сероглазые? Тогда по форме ушей. А вдруг... Тогда медико-генетическая консультация. Четко. Однозначно. Быстро. По решающим признакам.

Но учебники подробно описывают множество одинаковых (!) и сотни сходных признаков. И лишь в конце таких многостраничных описаний в нескольких строчках сообщают различия многих сходных явлений.

Можно ли исправить положение? Можно ли повысить эффективность мышления? Что для этого нужно? Может быть, достаточно процитировать хорошую идею?

Многие преподаватели мединституты любят цитировать мысль В. И. Ленина: «От живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике — таков диалектический путь познания истины, познания объективной реальности».

При этом студентам объясняют, что обучение клиническому мышлению происходит в соответствии с приведенной ленинской формулировкой. Показывая студентам конкретного больного и объясняя имеющиеся у него симптомы, преподаватель считает, что он проводит студентов через стадию живого созерцания диалектического пути познания истины. Затем студент изучает соответствующую литературу — учебник, конспекты лекций. И у него, по идее, уже формируется абстрактное мышление применительно к данной болезни. Студент познает симптомы болезни вообще, безотносительно к тому или иному конкретному больному. Отсюда принято делать вывод, что в результате формирования этой второй стадии познания студент, а тем более молодой врач, может перейти к завершающей стадии — практике. То есть к непосредственному распознаванию болезни и лечению больных, у которых имеется данная болезнь. При этом и преподаватель, и студент, и врач уверены, что постепенно подобным же образом создается запас знаний о многих болезнях. И тогда врач, вроде бы, может успешно выполнять свою профессиональную деятельность по распознаванию множества болезней и лечению всех больных. Ведь он, казалось бы, последовательно прошел весь путь познания истины — «от живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике». Но, читатель, задумайся над тем, что по этому поводу пишет крупнейший советский философ, академик Б. М. Кедров.

В своей статье «О научных революциях» (журнал «Наука и жизнь», № 10 за 1975 г.) Б. М. Кедров приводит упомянутую цитату В. И. Ленина. И сразу же после этих слов Бонифатий Михайлович пишет: «Каждой из названных Лениным ступеней познания истины отвечает определенный тип или определенные типы мышления ученых. Каждый переход на более высокую ступень связан с коренным преобразованием как самого типа мышления ученых, так и всей системы отвечающих ему способов и приемов мышления, методов познания. При этом надо иметь в виду, что в силу присущего человеческому мышлению консерватизма и склонности к удержанию ранее сложившихся и закрепившихся традиций, переход от одной ступени познания на другую, более высокую, сильно затруднен.

Выработавшаяся веками и закрепившаяся в сознании привычка (выделено Б. М. Кедровым — Л. Н.) мыслить так, как это отвечало ранее достигнутой, а ны-

не уже превзойденной ступени познания, как раз и становится тем препятствием на пути дальнейшего развития науки, разрушить которое призвана научная революция».

Подумать только! Чтобы перейти к каждой последующей ступени познания истины, оказывается, необходимо каждый раз коренное преобразование как самого типа мышления, так и всей системы отвечающих ему способов и приемов мышления!

Признайся, дорогой читатель, никто до академика Кедрова нам этого не говорил. А сами мы до этого не додумались. Увы, мы наивно предполагали, что студент самостоятельно без всякой помощи с нашей стороны автоматически преобразует в своем мозгу этот тройной переход на возрастающие уровни мышления — от живого созерцания к абстрактному мышлению, а затем от него — к практике. Мы, преподаватели, считали свою миссию выполненной: ведь мы процитировали мудрую мысль, призвали студента к мобилизации интеллектуальных сил.

Увы, чудес не бывает! Студент и молодой врач обычно не в состоянии выполнить ту сложнейшую умственную работу, которую до него не выполнили его учителя — профессора, доценты, ассистенты, высококвалифицированные специалисты, люди, привыкшие к напряженному интеллектуальному труду, авторы учебников и руководств.

Стало быть, проблема в том, чтобы разработать такую методiku мышления, которая обеспечит любому учащемуся, в том числе и студенту-медику, последовательный переход от более простых к более сложным ступеням познания истины. Причем, этот методический инструмент должен каждый раз обеспечивать преобразование «как самого типа мышления ученых, так и всей системы отвечающих ему способов и приемов мышления, методов познания». И это преобразование должно происходить у всех без исключения, кому по роду профессиональной работы надо решать задачи «трехэтажной» мыслительной сложности.

Вот что надо сделать, чтобы повысить эффективность мышления, чтобы снизить число диагностических ошибок, чтобы улучшить качество диагностики и лечения больных. Возможно это практически? Давай посмотрим.

Нужда — мать всех изобретений.

Ф. ЭНГЕЛЬС

*Знание некоторых принципов легко
возмещает незнание некоторых фактов.*

ГЕЛЬВЕЦИИ

*Если человеку подарить одну рыбу,
он будет сыт один день. Если подарить
две рыбы, он будет сыт два дня. Но
если научить человека ловить рыбу, то
он будет сыт всю свою жизнь.*

Восточная мудрость

ВЫ — ВОДОЛАЗ!

Глава, не имеющая никакого отношения к таинственному миру безмолвия и названная так исключительно из корыстных целей заинтриговать читателя. Глава, приглашающая не медика примерить врачебный халат, а читателя-медика побыстрее принять на вооружение синдромный принцип мышления.

Что можно противопоставить невообразимому обилию рассыпающихся частных фактов и симптомов? Только одно. Обобщение. Чем оно крупнее, тем лучше. Чем больше закономерностей оно обнимает, тем надежнее сработает.

Каждая болезнь проявляется многочисленными признаками. Именно поэтому нужно объединить многие признаки, симптомы в какие-то более крупные обобщающие категории. И если таких обобщенных группировок окажется не очень много, то их уже не трудно запомнить. И осмыслить. И научиться быстро распознавать. И практически использовать в своей диагностической работе. И на их основе добиться резкого улучшения качества диагностики.

Такое объединение симптомов в целые комплексы существует и широко применяется в клинической медицине. Эти сочетания так и называются — симптомокомплексы, или синдромы.

Например, боль в груди. Этот синдром могут обусловить заболевания грудной стенки — кожи, мышц, нервов, ребер. Далее, болезни позвоночника и плечевых суставов. Заболевания плевры, легких, сердца, органов средостения, пищевода, желудка, кишечника, диафрагмы. Если

к тому же учесть, что заболеваний каждого из перечисленных органов множество, то легко понять сложность дифференциальной диагностики различных болезней, которые проявляются одним и тем же синдромом — болью в груди.

Итак, синдром — это такой симптомокомплекс, который проявляется внешне едиными признаками при любых заболеваниях разных органов и систем независимо от причины болезни и механизма ее развития, а также от пораженного органа или системы (например, боль в груди, лихорадка, круглая рентгеновская тень в легком и т. п.).

Но если синдром — это ключ к иному принципу мышления, то в чем же смысл такого мышления? И в чем же его преимущество перед уже рассмотренным нозологическим принципом диагностического мышления?

Синдромный принцип диагностического мышления — это распознавание и разграничение болезней, в основу которых положены мыслительные операции только с теми патологическими процессами и болезнями, которые проявляются единым ведущим синдромом.

Короче. Нозологический принцип диагностического мышления опирается на множество все более дробящихся частных. Синдромный принцип мышления опирается на немногие крупные обобщения. Умение обобщать — важнейшее условие для овладения оптимальными принципами клинического мышления.

Еще короче. Нозологический принцип — это информационная база мышления. Синдромный принцип — это методический инструмент работы с информационной базой. Если этого не понять и на этом принципиальном отличии не завязать узелок или не вбить колышек точки отсчета, то придется всю жизнь повторять беспомощные рассуждения об интуиции как основе врачебной диагностики...

На одном из студенческих интеллектуальных турниров была предложена психологическая задача. Нужно было задать не более пятнадцати вопросов и, проанализировав односложные ответы на них «да» или «нет», отгадать профессию. Была задумана профессия водолаза, о чем участники, разумеется, не знали. Перед тобой, мой читатель, вопросы команды-победительницы и ответы на них. Не спеша прочти их и задумайся.

— Предусматривает ли работа в вашей профессии ношение спецодежды? — Да.

— Защищает ли Ваша спецодежда от воздействия внешней среды? — Да.

— Защищает ли она от грязи? — Нет.

— Является ли спецодежда термозащитной? — Нет.

— Является ли одежда влагонепроницаемой? — Да.

— Надеваете ли вы во время работы что-нибудь на голову? — Да.

— Герметичен ли ваш костюм? — Да.

После ответа на седьмой вопрос (вместо пятнадцати!) студенты уверенно заявили: «Вы — водолаз!».

Обрати внимание, как студенты сразу же, с самого начала мыслительных операций за основу разграничения взяли максимальное обобщение по неожиданно изящному критерию — спецодежде! Пусть даже студенты не знали, что в современном мире есть 40 тысяч профессий, пусть они знали хотя бы сто. Но ведь ограничение было очень жестким — не более 15 вопросов. Если бы они применили для решения этой интеллектуальной задачи метод последовательного перебора, то с гарантией не смогли бы распознать задуманную довольно редкую профессию. Но главное — студенты избрали синдромный принцип мышления. Они вели предварительный, отсеивающий поиск, оперируя крупными синдромами. И ответ на каждый их вопрос отсекал десятки или даже сотни профессий. Заметим, что ведущий синдром — влагонепроницаемость спецкостюма — они выяснили лишь на пятом вопросе, а уже на седьмом поставили окончательный диагноз. Это значит, что дальнейшую диагностику они вели уже внутри синдрома влагонепроницаемой одежды, и на основании еще двух симптомов (что-то, надеваемое на голову, герметичность спецодежды) пришли к умозаключению, что такой костюм предназначен для работы под водой. Отсюда и профессия водолаза.

В самый раз вернуться к детским задачкам, которые были предложены в начале этой главы.

Снова взгляни на рисунок домика с четырьмя планами на стр. 129. Нужно найти ведущий синдром, который является критерием распознавания плана, по которому выстроен дом, и исключить те планы, которые не соответствуют данному ведущему синдрому. Посчитай число окон на фасаде и торце домика и сравни этот синдром с числом окон на каждом плане. Теперь, опираясь на синдромный принцип мышления, ты, конечно, легко и быстро решишь эту задачу. Ты исключишь все планы,

на которых число окон не такое, как на самом доме. И оставишь только тот план, который полностью соответствует изображению дома. Это и будет правильный «диагноз», который полезно записать и сравнить с первоначальным своим предположением.

А теперь вернемся к легкомысленным обезьянкам. Ты, конечно, записал, читатель, свое первоначальное умозаключение, сгруппировав по паре одних и тех же обезьянок на верхнем и нижнем рисунках. Неужто не записал? Тогда немедленно прекрати чтение и вернись к заданию на стр. 130. И лишь выполнив его и записав, продолжай чтение. Поверь, это в твоих же интересах. Итак, вернись к «диагностике» обезьян.

Нужно найти ведущий синдром для распознавания обезьян. Возможно, ты принял за ведущий критерий местоположение или позы обезьян. Тогда можно прийти к ошибочному выводу, что на обоих рисунках вообще нет ни одной одинаковой обезьяны. Ну, что ж, неправильный выбор критерия — это ошибка, которую делаешь не ты один. Не хочется здесь упоминать число реальных диагностических ошибок, которые совершают студенты и врачи при неправильном выборе решающего критерия.

На нижнем рисунке обезьяны не только повернулись спиной, но и перебежали с места на место, изменив, к тому же, свои первоначальные позы. Но это не введет нас в заблуждение. Ведь одежда осталась той же, что и на верхнем рисунке. Ведущий синдром — перевязь через плечо!

Не будем «разжевывать» решение задачи до конца. Возможно, знания одного ведущего синдрома окажется достаточно, чтобы сопоставить оба рисунка и записать новый «диагноз» всех девяти пар одинаковых обезьян. Напоминаем, запись должна быть обозначена буквой и цифрой, например, Л-8. Ты еще вернешься к «диагнозу» и домика, и обезьян. В любом случае сравни свой нынешний диагноз с первоначальным. Если они окажутся разными, поразмысли, какие новые идеи дал синдромный принцип мышления.

Читатель! Давно сказано: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». Десятки миллионов телезрителей из передачи «Очевидное — невероятное» узнали, как можно за месяц овладеть иностранным языком, как правильно воспитывать в детях математическое мышление. Десятки миллионов людей видят, во-первых, что это не сказка, а факт, во-вторых, видят, как это делает-

ся. Пусть из десятков миллионов людей, увидевших эти фильмы, двадцать преподавателей «заболеют проблемой» и станут активно учить по-новому... Пусть всего лишь двое, оттолкнувшись от идеи, станут разрабатывать новые методы обучения... Даже при таком КПД все затраты на создание подобных научно-популярных фильмов, как и драгоценное телевизионное время, окупятся сполна.

А чем же хуже мои читатели? Речь идет о серьезнейших вещах государственного масштаба. В медицинских институтах учатся свыше 300 тыс студентов, их обучают более 30 тыс преподавателей. В нашей стране миллион врачей, которые ежедневно ставят диагнозы болезням почти 12 млн больных. Если даже некоторые из моих читателей — нынешних или будущих студентов-медиков, нынешних или будущих врачей или преподавателей — увидят, как эффективно можно мыслить, если они захотят развивать и тренировать свое мышление, то этим будет оказана действенная помощь тысячам и десяткам тысяч больных. Вот почему здесь не только рассказано об улучшении клинического мышления будущих и нынешних врачей, но и показано, как это делается. Вот почему, кроме броских примеров и занятых психологических заданий, я пытаюсь на примере своей лекции (глава «Что есть мышление?») показать, как формируются более эффективные операции мышления, как преобразуется исходный малоэффективный нозологический принцип в гораздо более результативные принципы диагностического мышления.



*Что требуется от медицины?
Совсем «немногого»: правильной
диагностики и хорошего лечения.*

Академик Н. М. АМОСОВ

Мало иметь хороший ум, главное — хорошо его применять.

Р. ДЕКАРТ

КАК ОБЕСПЕЧИТЬ ПРАВИЛЬНУЮ ДИАГНОСТИКУ?

...Давайте размышлять, какой признак болезни лучше всего послужит пусковым механизмом клинического мышления для установления достоверного диагноза? Больной кашляет. Может быть, это главный признак?

Увы, все болезни легких и некоторые болезни сердца сопровождаются кашлем. Это примерно 500 болезней. Вот он — реальный круг дифференциальной диагностики, из которого нужно выбрать единственную болезнь, имеющуюся у нашего больного. Это и будет диагноз. Но при таком обилии болезней, сопровождающихся кашлем, этот признак недостаточно информативен и значим. Поищем-ка более весомые симптомы. Посмотри на рентгеновский снимок (стр. 161). Справа под ключицей видна какая-то крупная тень. Будем последовательны и выстроим свои диагностические размышления поэтапно.

НОРМА ИЛИ ПАТОЛОГИЯ?

Встречается ли такая тень в норме — в легких здорового человека? Если встречается, констатируем при рентгенологическом обследовании норму и дадим заключение об отсутствии видимых патологических изменений. Если же такая тень в норме не встречается, будем считать, что эта тень — отображение какого-то патологического образования.

Ответить на этот вопрос очень легко, даже не зная нормальной рентгеновской анатомии легких. Для этого достаточно сравнить изображение правого и левого легких. Отсутствие подобной тени в левом легком убеждает, что у больного имеются явные патологические изменения. И они послужат нам отправной точкой для последующих диагностических и дифференциально-диагностических размышлений.



Полезнее знать несколько мудрых правил, которые всегда могли бы служить тебе, чем выучиться многим вещам, для тебя бесполезным.

СЕНЕКА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕДУЩЕГО СИНДРОМА. МЕЖСИНДРОМНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Синдромный принцип мышления уже с самого начала обнаруживает очень серьезные преимущества. Дело в том, что разные синдромы резко отличаются один от другого. Поэтому межсиндромная дифференциальная диаг-

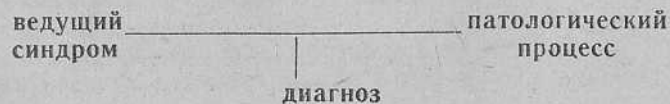
постика в принципе — легкая задача. И разные синдромы нужно уметь различать буквально с первого взгляда на снимок, с первых же моментов обследования больного. Рентгенологические теневые синдромы обусловлены анатомическими и физиологическими особенностями органа или системы, в которых возник патологический процесс. Разные изменения — разные синдромы. Но болезней гораздо больше, чем синдромов. Например, патологическое уплотнение мельчайших структур легочных тканей — долек и ацинусов — встречается при 150 заболеваниях. Соответственно этому и синдром мелкоочаговых высыпаний (легочной диссеминации) встречается при этих же 150 заболеваниях в диапазоне от полного клинического благополучия до предсмертного состояния.

Но тогда, естественно, возникает вопрос: если один и тот же синдром может объединять такое количество самых различных заболеваний, то в чем же смысл выявления синдрома?

Смысл есть, и очень большой! Ведь болезней того или иного органа сотни. Знать и помнить их все невозможно. Если не владеть какой-то рациональной системой, группирующей эти болезни, диагностическая работа станет вообще невозможной. Она сведется к примитивному угадыванию какой-то болезни из круга немногочисленных заболеваний, осевших в памяти врача. Синдромы — это и есть та рациональная система, которая не только группирует в едином синдроме разные болезни, но и разделяет огромное число болезней данного органа на немногочисленные разные группы.

Следовательно, определение ведущего синдрома сразу же ограничивает круг возможных заболеваний. Выявив ведущий синдром, ты уже не будешь рассматривать те болезни, которые встречаются при других синдромах. Все дальнейшие диагностические усилия будут сконцентрированы внутри ведущего синдрома и постепенно приведут к правильному диагнозу болезни у данного больного.

При синдромном принципе диагностики стратегия установления диагноза обосновывается по двум крупномасштабным критериям:



Значит, если правильно установлен ведущий синдром и патологический процесс, то диагноз вытекает как естественное производное из этих крупных критериев.

Сравни патологическую тень на рентгенограмме со схемами (стр. 164), окружающим; этот снимок. Сравнивая изображение на схемах и рентгенограммах, выбери тот синдром и запиши номер схемы, которая соответствует патологической тени на рассматриваемой рентгенограмме.

Не правда ли, картина рентгеновской тени соответствует левой схеме. Это так называемый синдром круглой тени. Как видишь, определить ведущий синдром можно лишь по признаку внешнего сходства с образцами — схемами разных синдромов. Это важная особенность психологии мышления, которую нужно всемерно развивать для эффективной и рациональной диагностической работы.

Что же дал нашему клиническому мышлению этот этап? Во-первых, теперь уже нужно проводить дифференциальную диагностику не с сотнями болезней легких, как это было при синдроме кашля, а лишь с теми, которые проявляются на рентгенограмме грудной клетки синдромом круглой тени. Таких болезней всего... 80. О-го-го,— скажешь ты,— ничего себе круг дифференциальной диагностики! Верно, это много. Но ведь еще несколько секунд назад перед нашим мысленным взором стояли сотни болезней легких, а сейчас... лишь 80. Во-вторых, мы исключаем, даже не задумываясь о них, сотни болезней легких, которые проявляются на снимке другими синдромами. В-третьих, все наши дальнейшие мыслительные усилия теперь будут сосредоточены лишь на тех болезнях, которые дают синдром круглой тени.

В этом месте я прерываю лекцию и подхожу к доске, на которой записано 17 различных диагнозов, поставленных по этому снимку.

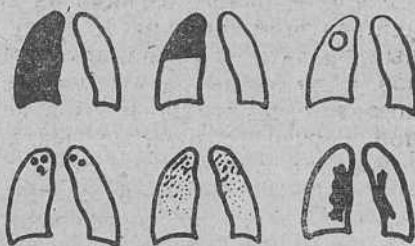
— Давайте под углом зрения синдромного принципа мышления посмотрим на поставленные в начале лекции диагнозы. Итак, у нашего больного синдром круглой тени. Сейчас мы вычеркнем те болезни, которые не могут обусловить на рентгенограмме этого синдрома.— И я громко читаю каждый диагноз, говоря слушателям, каким синдромом проявляется этот диагноз при рентгенологическом исследовании. Диагнозы, которые «укладываются» в синдром круглой тени, остаются, а которые

УСТАНОВЛЕНИЕ ВЕДУЩЕГО СИНДРОМА И МЕЖСИНДРОМНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Сравнение рентгенологической картины
на снимке данного больного с изображением
ведущих синдромов легочных болезней



синдром круглой тени



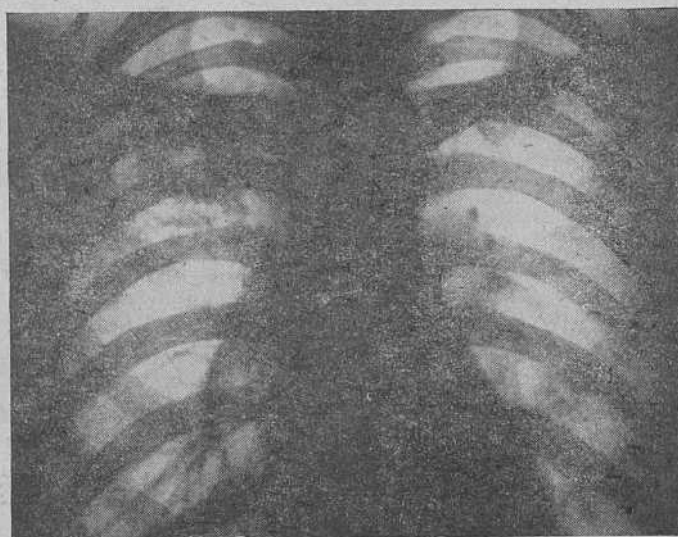
прочие синдромы

выделен ведущий рентгенологический синдром, имеющийся на данном снимке

дальнейшая дифференциальная диагностика только тех болезней, которые проявляются синдромом круглой тени

исключены синдромы, которые дают на снимке другую рентгенологическую картину

исключены все болезни, которые проявляются другими синдромами



проявляются другими синдромами — вычеркиваются. После этого на доске остается меньше половины всех поставленных диагнозов.

— Задумайтесь, товарищи, — продолжаю я, — вот что значит нерационально воспитанное клиническое мышление. Вот что значит отсутствие навыка синдромного мышления. С одного взгляда на снимок правильно определен ведущий синдром. И сразу же оказались невозможными девять из семнадцати поставленных вами диагнозов. Если бы вы размышляли синдромно, то никогда не поставили бы этих диагнозов, вероятность которых в данном случае совершенно исключена. Вы поставили бы только те диагнозы, которые обусловлены синдромом круглой тени. Задумайтесь, как это просто! Как быстро можно сузить круг дифференциальной диагностики. Но перейдем к следующему этапу мышления.

РАЗГРАНИЧЕНИЕ ВНУТРИПОЛОСТНОГО И ВНЕПОЛОСТНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Пронизывая тело человека насквозь, рентгеновы лучи легко проникают сквозь мягкие ткани, кости, плевральные листки, легочную ткань, органы средостения, сердце, снова через плевральные листки, кости и мягкие ткани. На плоском рентгеновском снимке или на просвечивающем экране получается суммарное изображение всех органов и тканей, образующих грудную клетку. При этом патологическая тень может быть обусловлена процессом, расположенным как внутри легкого, так и вне его — в невральном подостии, средостении, сердце и крупных сосудах, ребрах и т. п.

Если при внелегочном расположении процесса принять его за внутрилегочное образование и наоборот, то диагностическая мысль сразу же и неизбежно пойдет по грубо ошибочному пути. Поэтому убедительное разграничение внутри- и внелегочной локализации процесса — важнейший этап распознавания болезни.

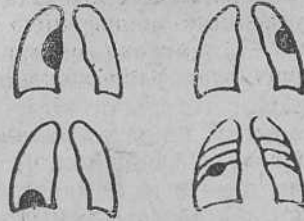
В каждом синдроме имеются свои признаки, позволяющие разграничить внутри- или внеполостное расположение патологического процесса. При синдроме круглой тени решающий разграничительный признак — форма тени. Посмотрите еще на рентгеновский снимок (стр. 166)

ПРОЦЕСС В ЛЕГКОМ ИЛИ ВНЕ ЛЕГКОГО?



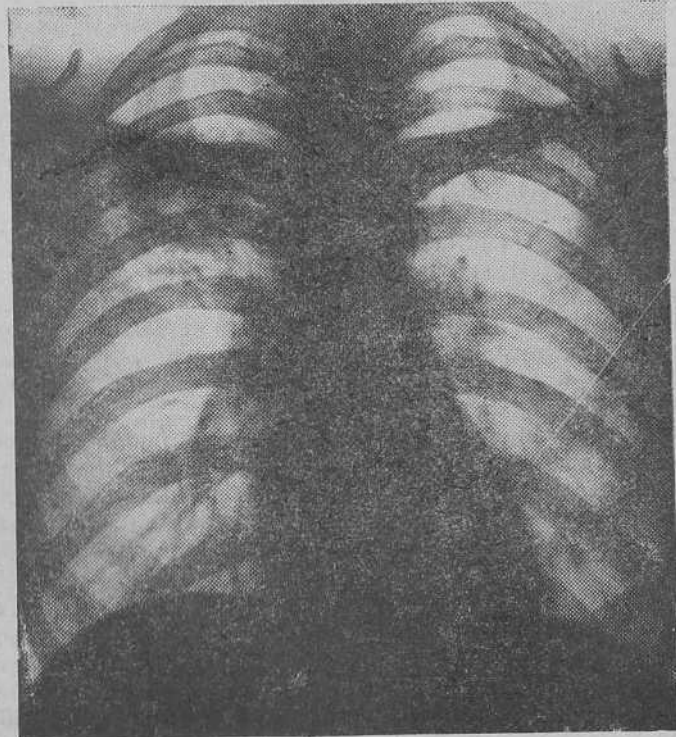
округлое патологическое образование со всех сторон окружено легочной тканью

патологический процесс в легком



полукруглое образование своим широким основанием прилежит к срединной тени, грудной стенке, диафрагме, или округлое образование связано с изображением костей грудной клетки

патологический процесс вне легкого



и сопровождающие его схемы. По форме тени определите внутри- или внелегочную локализацию патологических изменений. Круглая форма образования — признак внутрилегочного расположения, полукруглая — внелегочного.

Разумеется, вы установили у нашего больного круглую форму патологического образования, которое со всех сторон окружено легочной тканью. Вы установили, бесспорно, внутрилегочный процесс.

Можете себя поздравить. Из оставшихся для дальнейшего рассмотрения 80 заболеваний можно исключить еще 20, которые обуславливают синдром круглой тени при внелегочной локализации изменений. Теперь мы будем рассматривать только те болезни, которые проявляются синдромом круглой тени и при этом имеют только внутрилегочное расположение процесса. После этого я вычеркиваю на доске еще два диагноза. Если верить им, то у больного ограниченная жидкость в плевральной полости или опухоль ребра. Но ведь мы доказали, что процесс-то внутри легочной ткани. Долой внелегочные диагнозы! Переходим к следующему этапу.



Нужно уметь извлекать из факта смысл.

М. ГОРЬКИЙ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНОГО ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Патологический процесс — это крупные категории понятий (опухоль, воспаление, травматическое повреждение...), которые включают многие заболевания разных органов и систем человека. При распознавании конкретного заболевания у каждого больного вначале нужно попытаться установить по ряду признаков характер имеющегося на снимке патологического процесса. И лишь после решения этой задачи можно перейти к установлению конкретной болезни — одной из разновидностей этого патологического процесса.

Принципиально важно, что если по ряду признаков удастся определить наиболее вероятный патологический процесс, то сразу же исключаются все остальные, а с ними — десятки болезней, которые при данном синдроме обусловлены другими патологическими процессами.

Вспомним, что синдромный принцип диагностического мышления покоится на двух китах: первый — ведущий синдром, второй — патологический процесс. Если мы правильно определим ведущий синдром, а затем и патологический процесс, — это более 90% достоверного диагноза. Синдром, особенно в рентгенодиагностике, установить легко, а вот правильно распознать патологический процесс гораздо сложнее. И здесь возникает некоторое психологическое напряжение. С одной стороны, приближается установление диагноза и понадобятся фактические знания, усилия памяти. С другой стороны, все знать невозможно. И требовать от студента, чтобы он знал медицину, как опытный преподаватель, просто нелепо. Поэтому очень важно выяснить принципиальный вопрос. А может ли человек, не имея конкретных знаний о каких-либо фактах, понять, что происходит перед его глазами, или без конкретного знания фактов понимание невозможно?

Мои слушатели всегда единодушно восклицают: «Нет, невозможно!». Но давайте рассмотрим занятный психологический пример, который покажет, можно ли понимать, не зная.

Прочтите фразу: «Глокая куздра штеко будланула бокра и курдючит бокренка». Кто знает язык, на котором написаны эти слова? Никто. И немудрено, ибо такого языка не существует. Эти так называемые квазислова придумал крупный советский филолог академик Л. В. Щерба. Значит, з н а т ь их мы не можем. А можем ли, не зная, понять? Не можем? Ну-ну...

Попытаемся подойти к пониманию этой фразы с позиций структуры русского языка. Какая часть речи «куздра»? Существительное. Какого рода? Женского. Причем, не просто «куздра», а «глокая». Это какой-то эпитет. Что сделала куздра? Она будланула. Причем, «штеко» будланула. То есть произвела это действие как-то особенно. Что такое «курдючит»? Тоже глагол, но уже несовершенной формы в настоящем времени. То есть куздра что-то уже совершила и продолжает какие-то действия.

А что такое «бокр»? Тоже существительное, но мужского рода. Решающий вопрос: бокр — предмет или живое существо? Ясное дело, если есть бокренка, значит, это детеныш бокра. Следовательно, бокр — живое существо. Формально это логично. Но вот вам аналогия. Стоит бочка, а рядом с ней бочонок. Разве бочонок — детеныш бочки? Значит, наличие бокренка еще не доказы-

вает, что бокр — живое существо. Подойдем с другой стороны. В каком падеже стоит слово «бокр»? В винительном — кого, что? Если бокр — неодушевленный предмет, как должна бы звучать фраза? Например, «корова боднула куст, или куста»? Куст! Значит, боднула — что? — следовательно, неодушевленный предмет. Но ведь куздра будланула бокр-а! Следовательно, кого?! Вот оно, доказательство, что бокр — живое существо. И тогда, действительно, бокренок — его детеныш.

Вдумайтесь! Ни одного слова мы не знаем, но немного поразмыслили и все поняли: «Некая куздра, очевидно, самка, энергично совершила что-то внезапное, единовременное с каким-то существом мужского рода и продолжает вытворять что-то длительное, постепенное с его детенышем». Все поняли, а ни одного слова конкретно не знали! Вот, дорогие товарищи, каковы ресурсы мышления, если его мобилизовать и направить в нужное русло. Поэтому мы должны всемерно стремиться к тому, чтобы понять сущность патологического процесса, если даже нам не хватает конкретных знаний. Именно на этом этапе диагностического мышления решающее значение имеет логика рассуждений. Рассуждений, опирающихся на самые значимые симптомы болезней.

Сейчас у нашего больного нужно определить характер патологического процесса. В принципе это может быть воспаление, опухоль, травматическое повреждение, нарушение бронхиальной проходимости, нарушение кровообращения, врожденный порок развития. Когда мы установим какой-то один патологический процесс, тогда можно исключить все остальные. А вместе с ними, не задумываясь и не вспоминая, — и десятки болезней.

В каждом синдроме есть свои решающие симптомы, позволяющие с наибольшей вероятностью определить патологический процесс. При синдроме круглой тени — это контуры тени. Если контуры четкие, скорее всего, это опухоль, гранулема или киста (полость в легком, наполненная жидкостью). И тогда мы исключаем все остальные процессы. Если же контуры нечеткие, то это — воспаление, и тогда, опять же, исключаются все остальные процессы (см. снимок на стр. 170).

Взгляните на рисунок и определите характер патологического процесса. Разумеется, по нечетким контурам установлено воспаление. Вот мы и совершили резкий рывок по направлению к диагнозу. Если правильно определен ведущий синдром, если правильно установлен пато-

УСТАНОВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНОГО
ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Контуры круглой тени



четкие

опухоль,
воспалительная гранулема,
жидкостьсодержащая киста



печеткие

воспалительный процесс



логический процесс, то это уже определяет стратегию лечения больного. Последующий окончательный диагноз лишь уточнит тактику его лечения.

И с этими словами я вычеркиваю еще три диагноза — два вида опухолей и жидкостьсодержащую кисту. Ведь это — не воспаление... Долой!

*Когда кто выходит из дому,
пусть поразмыслит о том, что на-
мерен делать, а когда снова вой-
дет в дом, пусть поразмыслит о
том, что сделал.*

КЛЕОБУЛ



**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ
ДИАГНОСТИКА ВНУТРИ
ВЕДУЩЕГО СИНДРОМА
И ДАННОГО ПАТОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА (ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ПРИЧИНЫ БОЛЕЗНИ
И ХАРАКТЕРА ПРОЦЕССА)**

Что должно произойти в мозгу студента или врача после того, как установлен ведущий синдром, определены местоположение и характер патологического процесса? Как дальше разворачивается диагностическое мышление?

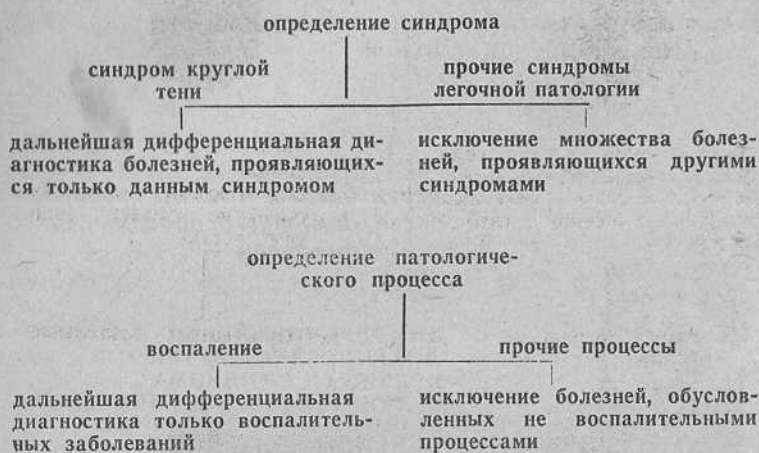
Дифференциальная диагностика — это исключение из рассматриваемых диагнозов тех болезней, которые не встречаются при данных признаках. Но исключение может быть нерациональным, например, путем последовательного перебора вероятностей, как с яичными скорлупками или с окнами дома. И рациональным — экономным, эффективным и быстрым.

Рациональная внутрисиндромная дифференциальная диагностика — это такая, при которой разграничиваются и исключаются не отдельные вероятные диагнозы, а целые группы болезней, возможных при данном ведущем синдроме.

Какой же принцип взять за основу группировки сходных болезней на данном этапе диагноза? Разумнее всего обобщить разные болезни по их причине (этиологии) или характеру процесса, которые в принципе могут иметь место при данном ведущем синдроме.

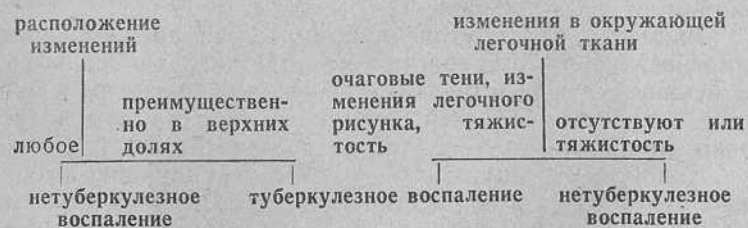
Вспомните, что произошло на этапе межсиндромной

дифференциальной диагностики и при выделении наиболее вероятного патологического процесса:



Итак, дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний легких, проявляющихся синдромом круглой тени. Воспалительные процессы в легких чаще всего бывают туберкулезной и нетуберкулезной природы. Так может быть, раньше установить этиологию (причину) воспалительного процесса, а уж затем разграничивать сходные болезни, обусловленные единой причиной? В этом нам помогут следующие схемы.

Определение на снимке этиологии воспалительного процесса:



УСТАНОВЛЕНИЕ ЭТИОЛОГИИ (ПРИЧИНЫ)
ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



1. Расположение в верхней доле
2. В окружающей легочной ткани мелкие очаги, усиленный легочный рисунок, тяжесть

туберкулезное воспаление



1. Расположение в других долях
2. Окружающая легочная ткань не изменена (или тяжесть)

нетуберкулезное воспаление



Рассмотрите рисунок. Оцените значение того факта, что воспалительный процесс расположен в верхней доле. Внимательно изучите состояние легочной ткани вокруг округлого уплотнения и выберите ту схему, что более соответствует изображению на снимке (стр. 173). Вероятно, выбрана левая, которая больше напоминает рентгеновский снимок. И в самом деле, вокруг патологической тени имеются мелкие очажки, изменения легочного рисунка. В сочетании с ее верхнедолевым расположением эти признаки с наибольшей вероятностью указывают на туберкулезную природу округлого воспалительного образования. Следовательно? Следовательно, теперь дифференциальную диагностику нужно проводить только между теми формами туберкулеза легких, которые дают на снимке синдром круглой тени.

Какие же формы туберкулеза легких дают такой синдром? Из десяти разнообразных форм легочного туберкулеза лишь две проявляются синдромом круглой тени. Это инфильтративный туберкулез (округлый инфильтрат) и туберкулема.

У нас на доске осталось три диагноза, два из них — разные варианты пневмонии. Пневмонии нетуберкулезной. Вычеркиваем! У нашего больного туберкулез легких. Остался один вероятный диагноз — туберкулезный инфильтрат. Допишем второй диагноз — туберкулема, который первоначально не был поставлен.

Вот теперь самое время задуматься и восхититься эффективностью синдромного принципа диагностического мышления. В начале нашего диагностического пути было 500 вероятных болезней, которые сопровождаются кашлем, потом 80, вероятных при синдроме круглой тени, затем — 60 после исключения внелегочных процессов. И, наконец, два! Туберкулезный инфильтрат и туберкулема, которые и надлежит разграничить.



*Где мысль сильна, там дело
полно силы.*

В. ШЕКСПИР

ДИАГНОЗ БОЛЕЗНИ

Во многих медицинских учебниках принята своеобразная структура изложения сведений о разных болезнях.

Вначале излагается причина, механизм развития болезни, клиника, диагностика болезни, методы и средства лечения и тому подобное. А после всего этого обычно петитом набран небольшой текст под заголовком «Дифференциальная диагностика». Уже одно такое построение подразумевает, что студент и врач сначала устанавливает диагноз, а затем, на всякий случай, проводит дифференциальную диагностику для того, чтобы подтвердить свой первоначальный диагноз, возникший без предшествующей дифференциальной диагностики.

Но в жизни все наоборот: к диагнозу болезни врач должен идти через дифференциальную диагностику, исключая все сходные болезни. Причем рационально мыслящий врач исключает сначала целыми группами наименее сходные, а затем, чем дальше, тем все более похожие. Как в детской игре: «холодно, холодно, теплее, тепло, горячо, нашел!».

Вернемся к нашему больному. Путем рациональной дифференциальной диагностики мы пришли к тому, что вместо сотен возможных болезней (кашель) перед нами стоит диагностическая задача — разграничить, дифференцировать всего два наиболее вероятных диагноза. Причем, оба они сходны и по внешним проявлениям (круглая тень), и по характеру патологического процесса (воспаление), и по природе заболевания (туберкулез легких). Иногда в подобных ситуациях врачу даже и не нужно стремиться к дальнейшему уточнению диагноза. Но это только в тех случаях, когда тактика лечения болезни одинакова. Если же тактика лечения и прогноз сходных разграничиваемых болезней различны, их дифференциальная диагностика строго необходима, какой бы трудной она ни была.

Так вот, у нашего больного именно такие болезни. Тактика лечения туберкулезного инфильтрата и туберкулемы легких различна. Непосредственный и отдаленный прогноз различен. Следовательно, на данном этапе диагностики нужно обязательно разделить туберкулему и инфильтративный туберкулез.

Круглый туберкулезный инфильтрат отличается от туберкулемы признаками, приведенными на стр. 177.

Рассмотрите рисунок и сравните изображение круглой тени со схемами. Если контуры круглой тени на рентгенограмме такие, как на правой, — это туберкулезный инфильтрат. Если контуры как на левой — туберкулема. Конечно, вы убедились, что рентгенологическое изобра-

ДИАГНОЗ БОЛЕЗНИ

Круглая тень при туберкулезе легких



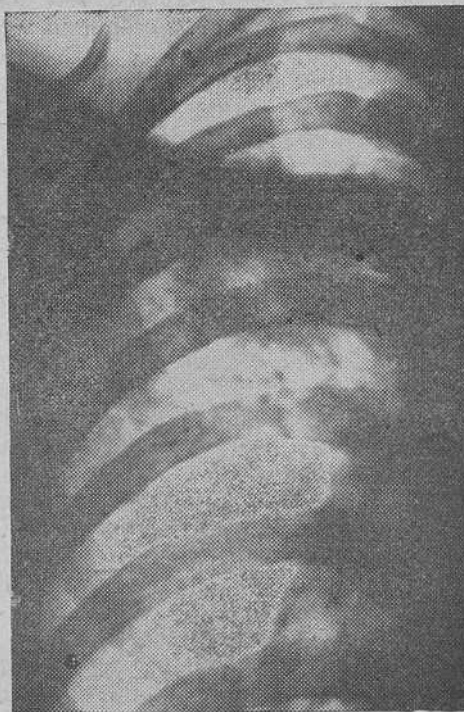
четкие контуры

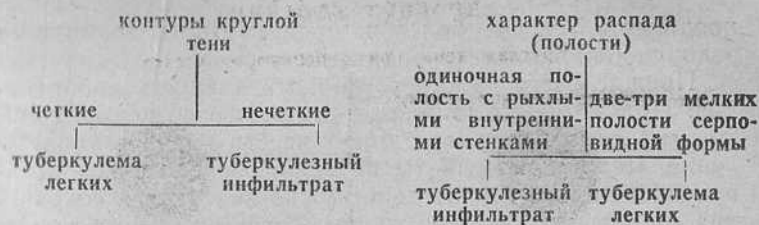
туберкулема



нечеткие контуры

инфильтративный туберкулез
(округлый инфильтрат)





жение контуров на снимке полностью соответствует правой схеме (стр. 176).

О характере распада немного позже.

По этим обоим решающим симптомам диагноз болезни у нашего больного — инфильтративный туберкулез легких. Последняя сходная вероятность — туберкулема — исключена. Диагноз поставлен. Завершена ли мыслительная работа с нашим больным? О нет! Предстоит еще установить и сформулировать принципиально важные вопросы, определяющие судьбу больного.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРА, ФОРМЫ, ДАВНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Врачи знают истину, которая на первый взгляд может показаться поразительной. Установление диагноза болезни еще сравнительно мало говорит о состоянии данного конкретного больного. При многих заболеваниях один больной может ощущать себя вполне здоровым, другой с такой же болезнью погибает.

В большей части случаев решающее значение имеет не сама по себе болезнь, а ее давность, степень выраженности, характер течения у конкретного больного с его неповторимыми индивидуальными иммунобиологическими особенностями, степень компенсации процесса, наличие, характер, распространенность и выраженность осложнений заболевания.

Поэтому врач ни в коем случае не должен останавливаться в процессе своего диагностического мышления на установлении диагноза болезни. Он должен обязательно распознать диагноз данного больного, учитывая все богатство и разнообразие проявлений основной болезни. Только опираясь на индивидуальный диагноз больного, врач может назначить индивидуальное лечение заболевания в данный конкретный момент. Врач может

предвидеть течение болезни, предусмотреть возможные осложнения, заранее предупредить их.

Прежде всего нужно установить давность заболевания. При этом нужно твердо знать, что сведения, сообщаемые самим больным, могут ввести врача в заблуждение. Читатель! Если ты не врач, сосредоточься и запомни! Тебе это обязательно нужно знать. Для сохранения здоровья и спасения жизни — своей и своих близких на случай серьезной болезни.

Многие болезни, даже такие, как рак, начинаются исподволь, незаметно. И человек впервые ощущает себя больным, когда опухоль разрослась и дала метастазы в другие органы. Иными словами, когда исчерпаны все компенсаторные ресурсы организма и возникла недостаточность функции данного органа и организма в целом. Что делать? Об этом чуть позже.

Значит, указание больного, что он захворал недавно, может не соответствовать истине. С другой стороны, при многих хронически протекающих болезнях обострение хронического процесса воспринимается больным как новое острое заболевание. Поэтому нужно всегда искать объективные признаки, которые внесут ясность в этот принципиально важный вопрос.

Рассмотрите рисунок на стр. 179 и сравните изображение туберкулезного инфильтрата со схемами. Если от тени инфильтрата отходит так называемая «отводящая бронхиальная дорожка», то есть две темные полоски с «просветлением» — со светлым столбиком воздуха между ними — это признак хронического, многомесячного или даже многолетнего течения туберкулезного инфильтрата. Дело в том, что хроническое воспаление стенок бронхов приводит к очень резкому их утолщению, и они становятся заметными на рентгеновском снимке, тогда как в норме бронхи на рентгенограмме не видны. Если же на снимке бронхиальная дорожка не видна, значит, можно считать, что этот инфильтрат возник недавно.

Надо полагать, что после сравнения рентгенограммы со схемами обнаружена выраженная «бронхиальная дорожка», что свидетельствует о хроническом течении туберкулезного инфильтрата.

Между тем больной утверждает, что ему нездоровится всего лишь два месяца. Следовательно, многие месяцы болезнь развивалась скрыто, неосознанно. Читателю не медику обязательно нужно знать, что в этом — в не-

УСТАНОВЛЕНИЕ ДАВНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Бронхиальная отводящая дорожка от инфильтрата к верхней части корня легкого



есть

хроническое длительное течение туберкулезного инфильтрата



нет

острое или подострое течение инфильтрата



осознанием, невоспринимаемом больным длительном течении многих, в том числе и смертельно опасных болезней, — истинная трагедия современной медицины. Именно поэтому больные слишком поздно, хоть и впервые (!) обращаются к врачу, дотоле считая себя здоровыми, или расценивая свои неясные ощущения неблагополучия как легкое недомогание.

Внимание, читатель! Единственный способ преодолеть этот ужасный барьер — сознательные ежегодные профилактические осмотры у врачей, особенно если тебе уже за сорок.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЗЫ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ

Болезнь вообще и заболевание конкретного больного, как правило, не является каким-то застывшим стабильным состоянием. Болезнь — это процесс, претерпевающий различные фазы развития и течения.

Не вдаваясь в детали, скажем лишь, что в течении туберкулезного процесса есть очень опасная фаза, которая резко меняет течение болезни к худшему и сопровождается различными осложнениями. Воспалительный участок внутри омертвевает и распадается, образуя вначале небольшую полость. Это и есть фаза распада. При дальнейшем неблагоприятном течении зона распада увеличивается, превращаясь в туберкулезные каверны.

Фаза распада легко отличима от всех других фаз течения туберкулеза. На фоне тени определяется просветление — участок распада.

Рассмотрите (стр. 181) картину инфильтрата на рисунке и сравните со схемами. Если на фоне круглой тени заметно просветление — это и есть фаза распада. Если тень однородна, значит, здесь другие фазы течения инфильтративного туберкулеза.

Очевидно, на фоне округлого инфильтрата обнаружено явное просветление — полость распада. Следовательно, у нашего больного инфильтративный туберкулез в фазе распада.

Затем (стр. 182) сопоставим картину распада туберкулезного инфильтрата и туберкулемы. Сравнение рентгенограммы со схемами, характерной для распадающегося инфильтрата и иллюстрирующей типичный распад туберкулемы, подтверждает только что установленный диагноз и фазу болезни.

УСТАНОВЛЕНИЕ ФАЗЫ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ

Тень округлого туберкулезного инфильтрата



неоднородна
(просветление — полость)

инфильтративный туберкулез в фазе распада



однородна

инфильтративный туберкулез в фазе инфильтрации, уплотнения или рассасывания
(уточнение по дополнительным медицинским исследованиям)



РАСПАДАЮЩИЙСЯ ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ИНФИЛЬТРАТ
ИЛИ ТУБЕРКУЛЕМА С РАСПАДОМ?

Характер распада



одиночная полость
с рыхлыми внутренними
стенками

туберкулезный инфильтрат
в фазе распада



две-три мелкие полости
серповидной формы

туберкулема в фазе
распада



Конец — всему делу венец.

Пословица

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСНОВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

Многие болезни приводят к разнообразным осложнениям. Их нужно уметь правильно распознавать, ибо осложнения требуют изменений тактики лечения.

Рассмотрите рисунок и схемы (стр. 184). Если изображению на рентгенограмме соответствует правая, то есть вокруг инфильтрата нет никаких других изменений, можно ограничиться установлением фазы распада инфильтрата. И дать окончательное заключение. Но если снимку больше соответствует левая и вокруг инфильтрата есть мелкие очаговые тени и изменения легочного рисунка, — это убедительный признак грозного осложнения. Это так называемое обсеменение туберкулеза.

Легко заметить, изображение на снимке явно соответствует левой схеме. Итак, туберкулезный инфильтрат не только в фазе распада, но и с явлениями обсеменения в окружающей легочной ткани.

Дорогой читатель! Ты вместе с моими слушателями завершил мыслительную работу над установлением диагноза по рентгеновскому снимку посредством синдромного принципа мышления.

Итак, наше синдромное диагностическое мышление на каждом этапе фиксировало все новые и новые признаки, на основании которых мы даем следующее диагностическое заключение: правосторонний хронически текущий инфильтративный туберкулез (округлый инфильтрат) в фазе распада и обсеменения.

Наглядное изложение синдромного принципа мышления заняло здесь несколько страниц. А в лекции это занимает больше часа. Но это отнюдь не означает, что операции мышления на этом принципе столь по-черепаши медлительны. Ничего подобного! Много времени и бумаги потребовалось, чтобы подробно, понятно и популярно изложить, что происходит в мозгу врача в течение одной-двух секунд. Этому больному я, врач-рентгенолог, поставил только что приведенный диагноз, буквально едва взглянув на снимок. Разумеется, диагноз и описание были гораздо подробнее, чем здесь, в популярном изложении. Синдромный принцип мышления при определенном навыке позволяет ставить диагноз быстро.

УСТАНОВЛЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Состояние легочной ткани вокруг распадающегося туберкулезного инфильтрата



очаги, усиление легочного рисунка

инфильтративный туберкулез легких в фазе распада, осложнившийся обсеменением окружающей легочной ткани



не изменена

инфильтративный туберкулез легких в фазе распада (не осложненный обсеменением)



В этом — одно из многочисленных его преимуществ перед нозологическим принципом мышления.

Когда мои слушатели с помощью приведенных здесь размышлений все до единого ставят правильный однозначный диагноз, я говорю им:

— Как видите, товарищи, вы провели исчерпывающую дифференциальную диагностику и поставили правильный диагноз лишь на основе единственного метода исследования — рентгеновского снимка легких. В данном случае для полноценного диагноза нам не понадобилось больше никаких исследований.

С этими словами я перечеркиваю записанные на доске десятки методов исследования, без которых в начале лекции мои слушатели считали невозможным поставить диагноз этому больному. Это всегда впечатляет.

Вижу по лицам, что слушатели устали. Это и впрямь непросто — активно работать на лекции. Да еще под давлением фактов должна появиться мысль, что твое диагностическое мировоззрение — страшно подумать — нуждается в пересмотре... Их надо встряхнуть, а затем пусть отдохнут. Где там, в перерыве вспыхивают пожары дискуссий.

Все наше достоинство заключено в мысли. Не пространство, и не время, которых мы не можем заполнить, возвышают нас, а именно она, наша мысль. Будем же учиться хорошо мыслить: вот основной принцип морали.

Б. ПАСКАЛЬ

Думайте, думайте: если вы не привыкнете думать и не сделаете живой организм и весь ход жизни предметом настойчивого и страстного думанья, от всей вашей дальнейшей деятельности останется только ремесло, и оно вас разочарует и приведет к отчаянью.

Академик И. П. ПАВЛОВ



Знать хорошее важнее, чем знать многое.

Ж.-Ж. РУССО

Метод важнее открытия, ибо правильный метод исследования приведет к новым еще более ценным открытиям.

Академик Л. Д. ЛАНДАУ

Это драма, драма идей.

А. ЭЙНШТЕЙН

МЫШЛЕНИЕ КАПИТАНА АЛЕХИНА

Глава, в которой удивленный читатель убедится, что каждый врач должен обладать остротой и эффективностью мышления высококвалифицированного контрразведчика в минуты распознавания и поимки опаснейшего шпиона и диверсанта.

...Они пока спорят, не подозревая, что самое необычное, самое главное впереди.

Как же убедить моих слушателей — опытных врачей — в том, что по единичным признакам можно (и нужно!) проводить эффективную дифференциальную диагностику и распознавать болезни? Ведь эти люди привыкли к тому, чтобы ставить диагноз не по минимуму, а по максимуму симптомов. Так написано во всех книгах. Это они усвоили еще со студенческой скамьи. Этому они теперь учат студентов, став преподавателями высшей школы. И вот больше пятнадцати лет я использую на этой лекции наглядный и убедительный психологический этюд.

— Скажите, товарищи, можно ли в принципе провести дифференциальную диагностику и распознать болезнь или другое сложное явление по одному-двум симптомам? Или это невозможно?

— Конечно, невозможно! Для постановки диагноза и тем более для дифференциальной диагностики врачу нужна богатая симптоматика. Чем она богаче, тем убедительнее диагноз.

— Практика — критерий истины. Сейчас перед вами на экране пройдет серия портретов из знаменитой Третьяковской галереи. Я сейчас назову симптомы одного

из портретов, по этому описанию вам нужно опознать его.

На портрете до пояса анфас изображен пожилой мужчина. Он одет в халат, из под которого виден воротничок вышитой украинской сорочки. У него слегка взлохмаченная темная шевелюра, темная небольшая борода и усы, одутловатое лицо, воспаленные глаза и красный нос. Таковы признаки этого портрета.

Сейчас на экране появится серия портретов. И о каждом я буду спрашивать: «может быть, это он?». Если вы считаете, что это — искомый портрет, дружно отвечайте «он»! Если же вы полагаете, что это не тот портрет, дружно отвечайте «нет»! Но ведь вы утверждаете, что по единственному признаку невозможно проводить дифференциальную диагностику. Поэтому особо учтите неукоснительное условие. После слова «нет» вы должны назвать единственный признак, на основании которого исключаете данный портрет.

На экране появляется один из портретных шедевров Третьяковки — молодая элегантная красавица. Я, как ни в чем не бывало, спрашиваю: — Это он?

Сквозь смех раздается дружное: — Нет! Это женщина.

— Верно. Это женщина. А мы ищем портрет мужчины. Но тогда уж это наверняка он: ведь это мужчина.— И на экране появляется портрет молодого румянощекго Карла Брюллова.

— Нет! У него нет бороды, а мы ищем бородатого мужчину.

— Верно. Обратите внимание: ведь я вам не сказал заранее, что ведущий синдром — это наличие бороды. Вы сами выделили ведущий синдром бородатого мужчины. Поэтому с первого взгляда по единственному признаку — отсутствию бороды отклонили портрет безбородого мужчины. Прекрасно! Но вот вам уже портрет бородатого мужчины. Это он? — И на экране появляется васнецовский «Иван Грозный».

— Нет! Он изображен во весь рост, а мы ищем портрет до пояса!

— Убедительно. Тогда вот вам поясной портрет бородатого мужчины.— И на экране вспыхивает изображение Иоанна Крестителя со знаменитой картины А. Иванова «Явление Христа народу». Может быть, это он?

— Нет! Здесь он изображен в профиль, а мы ищем портрет анфас.

— И это верно. Тогда вот вам еще один портрет. И анфас, и до пояса, и борода.— И на экране появляется портрет Л. Н. Толстого работы Крамского. Может быть, это он?

— Нет, у него нос не красный.

— Подумать только! Единственный симптом, и дифференциальная диагностика завершена! Блестяще! Вы совершенно правы. Но вот вам уже поясной портрет бородача с красным носом. Уж это точно он! — И на экране появляется репинский «Протодьякон».

— Нет! У него борода белая, а мы ищем темную.

На экране возникает еще портрет. И громкий, поистине ликующий крик: «Это он!!» сотрясает аудиторию.

— Да, действительно. И до пояса, и анфас, и темная борода, и вышитая рубаша, и одутловатое лицо, и воспаленные глаза, и красный нос. Это Модест Петрович Мусоргский кисти великого Репина.

А теперь задумайтесь над психологическими особенностями нашего мышления. Ведь еще несколько секунд тому назад вы горячо и убежденно утверждали, что по одному-двум признакам провести дифференциальную диагностику абсолютно невозможно. Что же произошло на практике? По единственному симптому вы проводили совершенно убедительную дифференциальную диагностику столь сложного явления, как человеческое лицо. Задумайтесь. Перед вами прошли шедевры русской живописи. Об этих портретах написаны толстые фолианты. В каждом из них сотни и тысячи признаков. Каждый из них — это сложнейшее для восприятия явление. Между тем, как сейчас выяснилось, достаточно лишь одного признака, чтобы различить эти портреты. Правда, каждый раз это были разные признаки. Но ведь все равно дифференциальная диагностика проводилась по единственному симптому.



Открытие совершается тогда, когда ты видишь то, что видят все, но при этом думаешь о том, о чем не думает никто.

А. СЦЕНТ-ДЬЕРДИ

Вот и сейчас вы сделали крупнейшее открытие в своем научном мировоззрении и в практической диагностике. Вы открыли удивительный факт, что по одному-двум признакам можно проводить дифференциальную диагно-

стику. И по единичным признакам можно распознать ту или иную болезнь. Разумеется, надо, чтобы признаки были решающими, незаменимыми. Чтобы они с наибольшей выразительностью характеризовали именно данную болезнь или другое сложное явление.

Но может быть, этот психологический этюд с такими убедительными результатами — случайность?

Вы, конечно, читали книгу Владимира Богомолова «В августе сорок четвертого...» Не читали? Прочтите обязательно! В тылах нашего фронта, где идет скрытная подготовка к стратегическому наступлению, запереленован вражеский агентурный радиопередатчик, передающий чрезвычайной важности сведения, что грозит провалом намеченной крупнейшей операции. Наша контрразведка вышла на след шпионов. И вот — кульминационный момент. Контрразведчик капитан Алехин, точно рассчитав на лесной поляне место встречи с людьми, которые пойдут ему навстречу по этой лесной дороге, устраивает в кустах засаду с двумя своими помощниками. А сам вместе с неквалифицированным напарником сходит с тремя неизвестными военными как раз напротив засады.

Слово автору романа, мыслями сидящего в засаде лейтенанта Таманцева. —



*Приложение принципа к делу
гораздо важнее самого принципа.*

Д. И. ПИСАРЕВ

«Кто они — это должен был теперь в считанные минуты без ошибки определить Паша. Я знал, что ему сейчас в сотни раз труднее, чем нам с Малышом, задача у него несравненно сложнее, я отлично представлял себе все его напряжение.

Проверяя и оценивая документы, он должен мысленно прокатать установочные данные всех троих и признаки их словесных портретов по тысячам розыскных ориентировок. При этом он обязан все время фиксировать детали и оттенки их поведения, фиксировать игру вазомоторов и нервные реакции, чтобы тотчас уловить слабинку, беспокойство и в случае чего подать нам условный сигнал. При этом от него требуется проверить и без ошибки оценить документы, фактуру, реквизит, все особые и удостоверительные знаки, а также степень соответствия содержания действительным обстоятельствам.

При этом, чтобы выиграть, растянуть время проверки, он должен с первой и до последней секунды быть в маске, бутафорить: изображать такого простоватого службиста, из деревенских, бдительного, но недалекого тугодума, попавшего в офицеры только благодаря войне. Сейчас такие в армии не исключение.

При этом — в данном случае он должен прокатать всех троих и на левшу, что тоже отнюдь не просто... При этом, если потребует-

ся, он должен обострить ситуацию... При этом он должен при каждой возможности качать их на косвенных... При этом... Есть еще, пожалуй, десяток «при этом» — того, что он должен, обязан. И я-то прекрасно знал: в такие минуты от напряжения даже у самых крепких волкодавов спина становится мокрой... Лопухаться при проверке документов могут патрули, а розыскник не может, не имеет права лопухнуться...»

Помощник Алехина, наблюдая из засады:

«Я от души радовался и забавлялся, наблюдая, как великолепно он придумывается. Конечно, так бутафорить, так играть сумел бы, наверное, каждый актер-профессионал. Но дай ему ту нагрузку на извилины, какая была сейчас у Паши, дай ему все Пашины обязанности в эти минуты и задачи — и от его игры остались бы (будь он хоть Шалапин!) одни воспоминания».



Мыслить — значит говорить с самим собой.

И. КАНТ

АЛЕХИН

«Это южнорусский говор!..

Елатомцев Алексей... Качай его, качай!.. Если они агенты, то он наверняка старший... Он опытнее и больше шансов, что он уже проходил по розыску...

Рост... выше среднего... Телосложение... среднее... плотное... лицо... овальное... Лоб... средний... прямой... Брови... дуговые... Нос — средний... прямой... Глаза голубые... Волосы светлые... Уши овальные... с выпуклым противокоселком. Шея — мускулистая... средняя... Плечи прямые... чуть вислые... Все прямое... Все среднее... Неведело! Особенности... Говорит с южнорусским акцентом... И, пожалуй, кривоватые ноги... Южнорусский говор!.. Быстрее!..

Коновалов?.. У Коновалова утиный нос... Головатенко?.. Татуировка на кисти левой руки... Яковлев Иван?.. Короткая верхняя губа... Мазанов?.. Пойман!.. Степанов?.. Высокий, худой, с выступающим кадыком... Шямко? Брюнет!.. Федулов? Брови извилистые, широкие, заметно косит... Елисеев?.. Иваницкий?.. Сердюк?.. Негребин?.. Гуляев?.. Орлов Василий?.. Терентьев?.. Лисецкий?.. Поминнов?..

Удостоверение личности... Конфигурация... Фактура обложки... Наименование... Шрифт... Звездочка... Реквизит содержания... Филиппенко?.. Прямые брови и карие глаза... Особые знаки... удостоверительные... Шрифты текста... Звездочка... Серия... номер... Фотокарточка... Голова... лоб... переносица... подбородок... соответствуют... Совсем молодой... Печать гербовая... Оттиски совмещаются... Начальник Ташкентского Краснознаменного пехотного училища... Генерал-майор... Антипин... Подпись... натуральная... Дата... Чернила... Масстика... Фактура бумаги... плотность...

Южнорусский говор... Чугунов?.. Серые глаза, подбородок узкий... Алтунин?.. Пойман! Степанюк?.. Выше ростом, плечи горизонтальные... Попов?.. Нос большой, с горбинкой... Федулов?.. Был!.. Базилевский?.. Рыбников?.. Демкин?.. Махов?.. Якубин?.. Козырев?.. Проценко?.. Дроздовский?..

Определенно кривоватые ноги... Качай... Когда и как они попали в лес?.. Неужели их просмотрели на опушке?.. Или они приехали

еще до рассвета?.. Скорее второе... Но тогда... Не факт!.. Что же они делают в лесу?..

Южнорусский говор и кривоватые ноги... Думай... Думай быстрее и не молчи!..

Воинская часть 72 510... Что-то очень знакомое... 72 510?.. Южнорусский говор и кривоватые, как у кавалеристов, ноги... Быстрее!

Майданников? Черные глаза... Денисенко?.. Выраженная асимметрия лица... Нечаев?.. Брюнет... Белов?.. Нос большой, толстый, с опущенным основанием... Ревякин?.. Доманов?.. Фесенко?.. Горбач?.. Никитин?..

Глаза с прищуром... Журавлев Егор? Кончик носа вздернут... Лукомский?.. Нижняя губа отвислая... Стрельчук?.. Пойман!.. Бизяев?.. Кареглазый, брови дуговые... Шницаренко?.. Верховский?.. Мадохин?..

Глаза с прищуром! Быстрее! Кошевой?.. Глаза карие, бородавка... на левой щеке... Алексеев?.. Сросшиеся брови, противокозелок вогнутый... Скаба?.. Пойман!.. Игнатов Василий?.. Брюнет... Ревякин?.. Бойчевский?.. Лысенко?.. Гурьянов Денис?.. Польшин?.. Мищенко?..

Мищенко?! Южнорусский говор... кривоватые как у кавалериста ноги... глаза с прищуром... Неужели Мищенко?! Словесный портрет... пожалуй... Но тот, наверное, все же внушительнее... Мищенко — девятьсот пятого... Ему тридцать девять... А этому? Тридцать пять?.. Сорок?.. Неужели Мищенко?! Быстрее!!!».



...с малыми средствами сказать многое — вот к чему сводится мастерство.

А. М. ВАСНЕЦОВ

ТАМАНЦЕВ

«Я следил за своими двумя подопечными, поглядывал и на лейтенанта, но ничего, представляющего интерес, уловить не мог.

Все трое держались естественно, невозмутимо, держались как свои, как люди, которым нечего бояться, и только разве жаль тратить время на эту никчемную проверку.

Поглядывал я и на Пашу, и не мог мысленно ему не аплодировать. В такие минуты особенно ощущаешь, что ты перед ним мальчишка, щенок и не более. В такие минуты отчетливо осознаешь, что ты перед ним всего лишь скорохват, но не больше.

Надо было видеть его простодушное лицо и доверчиво-непонятный взгляд, когда он задавал вопросы или же то просил и брал, то вдруг внезапно совал им назад документы, и снова брал, и опять возвращал. Последнее делалось для того, чтобы выявить, нет ли среди них левши, причем исполнялось это Пашей с виртуозной натуральностью, но этим троице и помощнику коменданта он наверняка казался недоумком, если и не полным дураком, то, несомненно, дубоватым и упрямым деревенским простофилей.

...За кустом орешника Блинов по примеру Таманцева поднял свой ТТ стволом вверх на уровень просвета в листве и положил палец на спусковой крючок.

Наступил кульминационный момент того, что у розыскников военной контрразведки называлось «засадой с живцом и подстрелкой».

...О том, как был поставлен окончательный диагноз матерого шпиона и диверсанта Мищенко, как была обезврежена руководимая им опаснейшая разведгруппа, ты, мой читатель, прочтешь у Владимира Богомолова. А мы давай задумаемся над мышлением капитана Алехина.

На решение сложнейшей задачи считанные минуты. И «при этом» осознанная Алехиным и его товарищами в засаде абсолютно реальная смертельная для него опасность. Как же решает эту сложнейшую интеллектуальную задачу Павел Васильевич Алехин — скромный капитан внешне незаметной службы «Смерш». Проследим за его мышлением. Обратим особое внимание на то, что круг его дифференциальной диагностики — десятки вероятных шпионов и диверсантов. Я посчитал фамилии «прокачиваемых» в тексте этой главы. Их пятьдесят пять!! И капитан Алехин исключает каждого по одному-двум признакам! И в считанные секунды!

Задумайтесь, товарищи! Сложнейшая и ответственнейшая дифференциальная диагностика. Сложнейший объект дифференциальной диагностики — человек. Признаки лица. Манера говорить и держаться. Руки. Ноги. И каждый раз дифференциальная диагностика по одному-двум признакам. Каждый раз это разные признаки. Но их минимум. И каждый из них — решающий. У одного шпиона иные глаза. У второго — другой нос. У третьего — не такие брови. Четвертый — брюнет. Пятый — с другим подбородком. У шестого — вогнутый противозелок. У седьмого — татуировка. У пятидесят пятого — бородавка! Каким экономным и поразительно эффективным, поистине молниеносным может быть мышление человека!

Почему же врачи не мыслят так?! Ведь такой принцип мышления жизненно важен для врачей. Несколько вопросов больному. Беглый осмотр. Элементарное исследование... И по минимуму самых информативных признаков исключаются многие вероятные болезни, и устанавливается единственно правильный диагноз! Вот бы еще название придумать для такого принципа врачебного диагностического мышления...

Впрочем, в одной из книг о кибернетике попало определение: «принцип оптимальной целесообразности — это решение задачи при минимуме затрачиваемой энергии и минимуме используемой информации». Да ведь это именно то, что нужно! Добавим сюда еще слово «диагностический» и несколько перефразируем формулировку.

Принцип оптимальной диагностической целесообразности — это эффективная дифференциальная диагностика и достоверное распознавание болезни в кратчайшее время при минимальном объеме врачебных исследований и учете минимального числа решающих симптомов.

Это и будет минимум энергии и минимум информации применительно к диагностике. Это и будет гораздо более эффективный принцип мышления. Принцип оптимальной диагностической целесообразности.

В предолимпийской телепередаче «Очевидное — невероятное», целиком посвященной спорту и спортсменам, профессор Владимир Васильевич Кузнецов — бывший копьеметатель, чемпион страны, рассказывая о современных методах подготовки спортсменов экстракласса, заявил:

— Во всех учебниках по педагогике написано, что нужно обучать людей от простого к сложному, от второстепенного к главному. Но мы, вопреки этому, прежде всего учим самому главному и в этом главном начинаем с самого сложного. И только тогда получаем результаты экстракласса!

Ведущий — профессор С. П. Капица — подхватил эту мысль и сказал:

— Конечно! Ведь уже точно доказано, что элементарную арифметику первоклассники усваивают гораздо легче, если сперва их обучают основам алгебры.

Читатель! Дело за малым: назови мне, пожалуйста, самые главные признаки всех болезней. Самые значимые. Самые ценные. Самые информативные. Самые, самые. . . Увы, современная медицина их не знает...



В человеческом мозгу, даже по самым осторожным оценкам, совершается в течение одной секунды около 10^{14} элементарных операций.

ФЕРСТЕР

Наша главная задача — упрощение.

У. Р. ЭШБИ

На моей работе не соскучишься. Ни в одном советском вузе ни один студент не перебьет на лекции ни одного профессора и не вступит с ним в полемику. Но

ведь там иерархическая дистанция огромного размера — лектор-профессор и студент. А у нас на кафедре нет никакой иерархии. Никакой дистанции. Ведь уже говорилось: мои лекции слушают не студенты и даже не врачи, а преподаватели медицинских вузов. Ассистенты. Доценты. И профессора — заведующие кафедрами многих медицинских институтов со всей страны. И что им с того, что ты профессор? Вот почему выстрелы реплик, пулеметная дуэль дискуссий и противотанковые надолбы язвительных вопросов на моих лекциях — это правило, к которому я привык и считаю нормой.

Но такого не было даже и у меня. После психологического эксперимента с портретами уже немолодой аристократического вида слушатель вдруг перебивает меня.

— Позвольте вопрос...

— Пожалуйста.

Мой неожиданный оппонент изысканно-вежливым голосом продолжает (Ох, не люблю я эти вкрадчивые голоса. По мне, если уж рубиться, то с открытым забралом):

— Вы утверждаете, что по одному-двум симптомам можно проводить убедительную дифференциальную диагностику многих болезней. Не так ли?

— Именно так.

— Видите ли, пример с портретами, хоть и выглядит убедительно, но все же носит абстрактный, академический характер. А мы, врачи, хотели бы увидеть реализацию Ваших идей в натуре. Вы на лекции часто устраиваете публичные эксперименты с нами, слушателями. А почему бы Вам не поставить публичный эксперимент на самом себе?

— То есть как?

— А вот так. Покажите в нашем присутствии, что лично Вы сможете провести убедительную дифференциальную диагностику многих болезней по минимуму признаков. Вот тогда для всех нас это будет в высшей степени убедительно, и мы примем Вашу идею.

Я поотстал от нынешнего молодежного жаргона и не знаю, как теперь именуется подобные ситуации. Но когда я был мальчишкой, это называлось «взять на слабо». «Слабо спрыгнуть с крыши сарая». «Слабо побороть Петьку». Но стоило произнести благоразумную sacramентальную фразу «меня на слабо не возьмешь!», — сразу это воспринималось всеми как бесспорное проявление слабости и моральное поражение.

Сказать им, что «меня на слабо не возьмешь»? Сослаться на лекцию и необходимость нормально ее закончить? Вкрадчивый голос язвительно усмехнется и согласится. Но ведь это же неизбежное моральное поражение. Ведь я читаю лекции слушателям не для птички, а для того, чтобы заразить их своими идеями и завоевать как можно больше единомышленников в деле, которому служим.

— Хорошо. Завтра у нас по расписанию семинар. И я попробую провести предложенный эксперимент на себе. Посмотрим, что получится. А сейчас продолжим лекцию...

...Назавтра зал был полон. Пришли даже те, кто не был на вчерашней лекции. Я пришел в аудиторию с магнитофоном, секундомером и рентгеновскими снимками.

— Уважаемые товарищи! Сегодняшний семинар посвящен практическому доказательству того, что оптимальные принципы диагностического мышления способны в корне изменить эффективность работы врача. Сегодняшний семинар целиком проводится как публичный эксперимент на себе. Я по специальности врач-рентгенолог. Следовательно, свои врачебные знания я с наибольшей отдачей смогу проявить на своем «профессиональном поле» — в чтении и в диагностическом истолковании рентгеновских снимков.

Сделаем так. Сейчас я поставлю на негатоскопы десять рентгенограмм грудной клетки. Чтобы не слышать ваших рассуждений и не использовать их для предварительного обдумывания своих решений, я сейчас уйду из комнаты. Внимательно рассмотрите каждую рентгенограмму и на отдельном листочке по каждому снимку напишите сколько угодно диагнозов. Не смущайтесь тем, что некоторые диагнозы покажутся вам маловероятными. Ваша задача — не проявить свою истинную диагностическую квалификацию, а создать наибольшие трудности для меня.

Предупреждаю, я знаю истинные диагнозы всех больных, рентгенограммы которых я вам оставляю. Но я ведь не знаю, какие диагнозы поставите вы. Следовательно, моей задачей будет дифференциальная диагностика всех болезней, которые вы сейчас в мое отсутствие напишете. Я должен буду провести убедительную дифференциальную диагностику всех до единого диагнозов, сколько бы их здесь ни оказалось. А уж после этого по

минимуму признаков я попытаюсь обосновать свои диагнозы, которые были когда-то поставлены по этим рентгенограммам.

Я вернулся к себе в кабинет. Минут через двадцать меня пригласили в аудиторию. К каждой рентгенограмме прикреплен листок бумаги с записанными на нем пронумерованными диагнозами. Я быстро подсчитал общее число диагнозов. Их оказалось 75. От 6 до 10 диагнозов по каждой рентгенограмме. Я включил магнитофон.

— Передо мной 75 диагнозов. Вы — опытные специалисты, систематически консультируете сложных больных, часто проводите консилиумы на разных уровнях. Сколько бы вам потребовалось времени, чтобы провести убедительную дифференциальную диагностику этим десяти больным, которым выставлено 75 диагнозов.

В зале вспыхнул спор... Наконец, названы минимальный срок — две недели и максимальный — полтора месяца, за который эту задачу можно решить.

Я попросил двух слушателей палочками отмечать, сколько симптомов будет мною упоминаться для дифференциальной диагностики. А третьему дал в руки секундомер и попросил фиксировать время, затраченное на работу с каждым снимком.

— Итак, начинаю эксперимент на себе. На первом этапе я провожу только дифференциальную диагностику и исключаю те ваши диагнозы, которые представляются мне неправильными. Свое отрицательное мнение я каждый раз буду подкреплять конкретными симптомами, на основании которых исключается тот или иной диагноз. После того, как завершится дифференциальная диагностика, я попытаюсь по минимуму наиболее веских признаков аргументировать свой диагноз. Этот второй этап эксперимента тоже будет хронометрироваться, и будут подсчитываться симптомы, которые мне понадобятся для доказательства диагноза.

Я ставлю на негатоскоп рентгенограмму, беру лист с записанными диагнозами, громко читаю каждый диагноз. Шесть диагнозов исключены на основании трех признаков за 58 сек.

Другой снимок: 5 диагнозов исключены на основании двух симптомов за 40 сек.

Третий снимок... четвертый... девятый... Десятый. 6 диагнозов исключены по единственному симптому за 14 сек.

Судьи подсчитывают свои протоколы и объявляют результат. Дифференциальная диагностика всех диагнозов по каждому из снимков потребовала от одного до четырех симптомов. Причем по единственному симптому была проведена дифференциальная диагностика по четырем рентгенограммам. Дифференциальная диагностика разных снимков потребовала от 14 до 58 сек.

Для дифференциальной диагностики 75 диагнозов суммарно потребовалось учесть и использовать всего лишь 21 симптом. Это заняло по секундомеру 6 мин 38 сек (напомню: вместо предполагавшихся специалистами от двух до шести недель). Это удалось сделать исключительно потому, что в основу максимально крупномасштабной дифференциальной диагностики положен синдром и решающие симптомы. Один синдром или симптом позволяет исключить сразу несколько, а то и все поставленные диагнозы. Подобное совершенно невозможно при общепринятом нозологическом подходе, когда «впрок», «на всякий случай» предпринимается масса непродуманных и необоснованных исследований, когда врач слабо ориентируется, какими методами исследования какие сведения он хочет получить. И от каких предположений на основании каких симптомов отказаться.

Затем я приступил к обоснованию своих диагнозов по всем десяти снимкам. Это потребовало всего 24 решающих критерия, на что было затрачено 14 мин 42 сек.

— Судите сами, стоит ли преподавателям-врачам овладеть столь эффективным клиническим мышлением? Стоит ли научить этому ваших студентов и врачей...

Кстати, среди моих читателей могут оказаться врачи. И даже преподаватели высшей медицинской школы. На случай, если кому-нибудь покажется, что результаты этого эксперимента на себе — художественный вымысел, информирую: эти данные опубликованы. Причем результаты, зафиксированные судьями, пересчитаны по магнитной звукозаписи. Возьмите мою книгу «Оптимизация обучения в медицинском институте», изданную в Новосибирске в 1978 г. Там на стр. 374—389 приведены все рентгенограммы, записаны все диагнозы. И с магнитофона переписан ход размышлений при дифференциальной диагностике и доказательствах своих диагнозов.

В другой раз подобный же эксперимент был почти вдвое сложнее. По 15 снимкам слушатели выставили 138 диагнозов. Дифференциальная диагностика проведена за 10 мин 46 сек, обоснование правильных диагнозов —

соответственно за 19 мин 18 сек. Для дифференциальной диагностики 138 диагнозов потребовалось 29 симптомов, для доказательства 15 правильных диагнозов — 36.

Продолжим решение наших задач, уже принципом оптимальной диагностической целесообразности.

Вернитесь к рисунку на стр. 129. Вы уже знаете, что ведущий «синдром» домика для распознавания, по какому плану он выстроен,— число окон на фасаде и торце. И, конечно же, быстро пересчитав окна на доме и на всех четырех планах, вы установите, что дом выстроен по плану С. И все-таки это еще не оптимальный вариант. Два критерия — окна на фасаде и торце. Перебор вероятностей...

А теперь посмотрите на другой — единственный признак.

Дверь в домике открывается внутрь налево. Взгляните на планы. Лишь на одном из них — С — та же картина. На остальных дверь открывается внутрь и направо. Теперь диагноз установлен по единственному симптому.

Вернемся к нашим беспокойным обезьянкам, стр. 130. Вероятно, по синдрому перевязи вам удалось распознать все 9 пар обезьянок. Но сейчас, помимо синдрома, пора назвать еще два решающих признака. Это султан на кивере (есть или нет) и галуны на манжетах рукавов (прямые или косые). Теперь к уже известному синдрому перевязи нужно добавить эти два решающих признака и попарный диагноз каждой обезьяны будет успешно поставлен.

Кстати, вернись, читатель, на стр. 142. Для интереса. Там приведено подробное описание всех признаков обезьяны А и «ну хотя бы» № 7. Когда ты вчитывался в эти детальные признаки и рассматривал картинку, то сообразил, что А и № 7 — это и есть диагноз одной и той же обезьяны?

Не сообразил? Вот и я говорю то же самое: как бы подробно ни описывать признаки болезни, для диагностики и дифференциальной диагностики нужны совсем другие принципы мышления. Не информационная база сама по себе, а методический инструмент ее обработки.

А как же диагноз нашего больного, ради которого были сделаны все эти популярные пояснения? Взгляните на уже хорошо знакомую вам рентгенограмму на стр. 184 и обратите внимание на единственный симптом. Если вокруг круглой тени имеются очаги —

это абсолютный признак инфильтративного туберкулеза в фазе распада и обсеменения. Чтобы поставить этот диагноз, больше не нужны никакие исследования и никакие симптомы. Это и есть принцип оптимальной диагностической целесообразности: единственный симптом — диагноз единственной болезни, при которой такой симптом возможен.

Разумеется, вы обнаружили на снимке очаговые высыпания и по этому единственному признаку ставите тот же диагноз, который поставили раньше, опираясь на синдромный принцип диагностического мышления.

...Личность характеризуется не только тем, что она делает, но и тем, как она это делает...

Ф. ЭНГЕЛЬС

Не гений мне внезапно открывает по секрету, что мне нужно сказать или сделать в каких-нибудь обстоятельствах, неожиданных для других, а рассуждение и размышление.

НАПОЛЕОН

Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине — только один.

Ж.-Ж. РУССО

Мозг, хорошо устроенный, стоит больше, чем мозг, хорошо наполненный.

М. МОНТЕНЬ

Диагноз должен быть экономичным: хорош только тот диагност, который получает максимум сведений при минимуме исследований.

Профессор С. А. РЕЙНБЕРГ

Все мои изыскания и опыты производились исключительно с целью найти что-либо, имеющее практическую ценность.

Т. А. ЭДИСОН

Своеравная и непокорная, логика отныне укрощена и обуздана.

Эпиграф
к «Логической игре»
ЛЬЮИСА КЭРРОЛЛА



Если надо пройти ночью по извилистой тропинке, не видя будущих изгибов, то приходится идти, нащупывая тропинку ногой. Днем по этой же тропинке человек пробежит быстро, ибо ему виден предстоящий маршрут.

ИШИКАВА КУНИГИКО

Лучше было бы, если бы учили не тому, что надо думать, а тому, как надо думать.

Г. ЛИХТЕНБЕРГ

НАСЛЕДСТВО МУХАММЕДА АЛЬ-ХОРЕЗМИ

Важнейшая глава, объясняющая причины новосибирского чаепития по-итальянски. Глава, дающая в руки воина за здоровье народа — студента, врача, преподавателя — самое мощное и эффективное методическое оружие клинического мышления — диагностический алгоритм.

Я взглянул на календарь. 12 февраля 1979 года. Батюшки! Да ведь сегодня... Я нажал все клавиши селекторной связи, и во всех помещениях нашей кафедры сотрудники услышали:

— Прошу всех после работы задержаться. Предстоит важное мероприятие.

Потом отпустил все клавиши, кроме одной, и пригласил в кабинет лаборантку.

— Лена, вот тебе записка и деньги, Пойди, пожалуйста, в кондитерский цех ресторана и попроси Альбину Петровну изготовить роскошный торт. Только пока никому из наших ничего не говори.

Если вы хотите, чтобы тайну, хотя бы небольшую, узнали все, доверьте свой секрет молодой женщине и попросите ее держать язык за зубами... Через несколько минут старшего преподавателя окружила стайка юных лаборанток.

— Виктор Владимирович! По какому поводу Лене послали за тортом? Может быть, у шефа сегодня день рожд...

Виктор Владимирович — молодой ветеран кафедры. Мы с ним работаем 7 лет. Он знает все.

— Нет, нет, не это. А почему торт, и сам не знаю.

...Когда все сотрудники кафедры собрались за сто-

лом, Виктор Владимирович разрезал торт, а девушки разлили чай, я сказал:

— Сегодня мы отмечаем круглую дату. Наверное, во всем мире мы единственные, кто сегодня ее отмечает. Ровно 444 года назад 12 февраля 1535 г. итальянский город Болонья был взбудоражен необычным событием. Со всех концов Италии и даже из других стран сюда съехались математики, искусные вычислители, любители интересных состязаний. В этот день начинался математический турнир. Глашатаи громко повторяли условия:

«Математик Фиоре вызывает на поединок каждого, кто желает состязаться с ним в искусстве решения кубических уравнений. Победит тот, кто решит больше задач из числа предложенных его противником».

Сразиться с Фиоре вышел преподаватель математики Никколо Тарталья. О, это было зрелище! Он публично решил все 30 задач, предложенных Фиоре. Сам же инициатор турнира не смог решить ни одной задачи Тартальи!

Как же Тарталье удалось одержать столь блистательную победу? На что рассчитывал посрамленный Фиоре? И что сорвало его планы?

Лет за десять до этого турнира умер профессор математики Болонского университета Сципион дель Ферро. Незадолго до смерти он разработал общий метод (алгоритм) решения труднейших кубических уравнений. Об успешном результате многолетнего труда он сообщил своему зятю и преемнику по должности Анабеллу делла Нуове. Никто уже не знает, как этот алгоритм попал в руки Фиоре. Заполучив правила решения любых задач на кубические уравнения, с чем не могли справиться ни арабы, ни греки, ни ученые средневековой Европы, Фиоре бросил вызов математикам.

Обладая формулой, он был уверен в победе. Но его соперник Тарталья был поистине гениальный математик. Когда ему всего за 10 дней до турнира сообщили, что Фиоре знает алгоритм покойного Сципиона дель Ферро, Тарталья чрезвычайным напряжением ума нашел еще более эффективный метод решения. И триумфальную победу на турнире он одержал с помощью своего алгоритма.

Алгоритм Тартальи, усовершенствованный потом итальянским математиком Кардано, применяется и сейчас, спустя полтысячелетия в виде общего метода решений кубических уравнений.

Так почему бы нам не отметить круглую дату со дня столь убедительного публичного торжества идеи алгоритмизации мышления? — продолжал я. — Ведь алгоритмизация мышления — одно из самых благодарных и плодотворных направлений работы нашей кафедры.

— Кстати, почему 450 лет — это круглая дата, а 444 — изящные три четверки — не круглая? — Со мной все согласились. Может быть, этому способствовало и то, что торты, которые конструирует искусная Альбина Петровна, это истинные шедевры...

Итак, мышление капитана Алехина — принцип оптимальной диагностической целесообразности — это как выстрел снайпера. Диагноз болезни по кратчайшей прямой. Меткий выстрел — это хорошо. Но ведь кратчайшим путем по минимуму сведений ставится диагноз лишь одной болезни. Увы, этого мало. Здесь нужна другая идея. Ведь врач должен дифференцировать не одну, а все болезни, которые проявляются одним и тем же синдромом. Здесь уже нужна не винтовка, а что-то помощнее. Своего рода «Катюша», которая будет бить по всей площади синдрома, накрывая одним дифференциально-диагностическим залпом диагнозы всех болезней, которые встречаются при таком синдроме.

Чаепитие в честь памяти событий в Болонье и было чествованием такой диагностической «Катюши» — диагностического алгоритма.

Что же такое диагностический алгоритм? Чем он отличается от других принципов мышления? Какие преимущества дает врачу по сравнению с другими принципами, методами и приемами диагностического мышления?

Представь, читатель, что вы с приятелем впервые приехали в Москву и стали участниками необычного состязания. Главный критерий победы и поражения — время достижения цели. Ты получаешь полный алфавитный список всех станций метро с подробнейшим словесным описанием каждой станции. На время эксперимента со всех станций убирают все надписи, указатели и схемы, а в поезде не объявляют остановки. Ты получаешь право сколько угодно читать признаки каждой станции и выходить на любой остановке, чтобы сравнить станцию с ее описанием. При этом тебе не назвали станции назначения, а лишь дали отдельный листок бумаги с ее подробным описанием.

Учитывая, что в московском метро сейчас «всего

лишь» 103 станции, ты, конечно, когда-то разыщешь ее.¹ Это, в конечном счете, даже несложная задача. Ведь каждая станция уникальна и неповторима. Но разыскивая по признакам свою станцию, ты на себе поймешь, как сегодня студент-медик обучается распознавать болезни.

В отличие от тебя, приятель-соперник получил портативную разноцветную схему московского метрополитена. А вдобавок к списку с признаками всех станций, которые были у тебя, еще и альбом с цветными фотографиями этих станций. Все надписи и указатели вернули на место, громкоговоритель извещает о каждой станции и переходах на пересадки. В довершение ко всему приятелю назвали станцию назначения.

Анализируя причины блистательной победы приятеля и своего сокрушительного поражения, учти, что ты решал поставленную задачу, как это принято в обычных учебниках, нозологическим принципом мышления, а твой приятель — по алгоритму кратчайшего движения к цели.

Задумайся над ситуацией. И для тебя и для приятеля метро оставалось одним и тем же. Но система ориентировки была в корне различной.

Так вот, **диагностический алгоритм не «отменяет» классическую медицину и все ее завоевания в диагностике и дифференциальной диагностике болезней. Он лишь меняет систему ориентировки в этой самой дифференциальной диагностике.**

Великая это вещь — система ориентировки. Жил в древнем Самарканде Абу-Абдалла Мухаммед ибн Муса аль-Хорезми аль-Маджуси. Математик. Прогрессивный и беспокойный человек. Удручало его то, что в течение тысячелетий правила счета и вычислений были так сложны, что овладеть ими могли только мудрецы и узкая каста жрецов. И вот Мухаммед из Хорезма, как его называли, написал оригинальный учебник «Арифметика индусскими цифрами». В нем был описан индусский способ счета с помощью десяти цифр и основные правила арифметики.

Эти правила были так просты, что с их помощью таинствами счета и арифметических вычислений мог овладеть любой смертный. Но, как это случается и сегодня, слава к Мухаммеду аль-Хорезми пришла издалека. Когда его учебник перевели с арабского на международную латынь и благодаря этому он стал известен в Европе, на тамошних математиков это произвело сильнейшее

впечатление. Раздел математики, который разработал и описал аль-Хорезми, в его честь назвали «аль-хорезм». Через века и границы это слово постепенно превратилось в «алгоритм». А собственно, что такое алгоритм? Это не более чем изменение системы ориентировки, которой ученые-математики дают следующее определение.

Алгоритм — это точное предписание о поэтапном выполнении в определенной последовательности элементарных операций и действий для решения всех задач данного класса или типа.

— Всех задач! Данного класса. Вспомним алгоритм Тарталья, ведь с его помощью успешно решались все кубические уравнения.

Но то математика. А нужно ли это медицине? И ты еще спрашиваешь, читатель? После всего того, что прочел до сих пор? После того, как увидел несостоятельность многословных нозологических описаний! Конечно же, медицине это жизненно нужно, тем более, что и классы задач, для решения которых нужны алгоритмы, уже известны. Это синдромы. А раз так, то несколько перефразируем для наших целей общепринятую математическую формулировку алгоритма. Скажем, так:

Диагностический алгоритм — это точное общепонятное предписание о поэтапном выполнении в определенной последовательности элементарных операций и действий для установления диагноза всех заболеваний, проявляющихся данным ведущим синдромом.

Слегка перефразировать формулировку несложно. Гораздо сложнее ввести в консервативную медицину прогрессивные математические идеи. А ведь за идеей алгоритма как шлейф тянутся его важнейшие свойства и особенности. Эти свойства весьма примечательны.

Первое свойство — **определенность.**

То есть, все поэтапные операции алгоритмов должны быть простыми, однозначными, общепонятными — поистине элементарными. Для каждого врача и студента!

Между тем медики не привыкли к простейшим однозначным сведениям, тем более к элементарным однозначным мыслительным операциям. Казалось бы, что непонятного в предписании «поставьте диагноз болезни», «прочтите рентгенограмму легких» или уж совсем элементарное — «определите границы сердца»? Так нет же, каждый студент и даже врач выполнит эти и подобные им предписания по-разному. Почему? Да потому, что эти предписания не просты и не однозначны. Но вра-

чи и преподаватели мединститутов об этом не догадываются. Может быть, именно из-за отсутствия простых и однозначных критериев мышления и появляются у одного и того же больного десятки диагнозов.

Второе свойство — массовость.

Это означает, что данный алгоритм должен обеспечить дифференциальную диагностику и установление диагнозов в **всех болезнях, которые проявляются данным ведущим синдромом.**

Между тем общепринятые в медицине нозологические группировки болезней непригодны для универсальной массовой диагностики целого класса болезней. И в самом деле, диагностический алгоритм невозможно создать, например, для распознавания туберкулеза легких или инфаркта миокарда. Ведь и «туберкулез легких» с уточнением его формы и фазы, и «инфаркт миокарда» — это уже результат решения задачи, поставленный диагноз, но отнюдь не исходные условия. Истинные реальные условия задачи, которую врачу предстоит решить, — именно те признаки, которые обнаруживаются при обследовании больного. Тот же кашель, та же рентгеновская тень, та же боль в груди, которые встречаются при десятках и сотнях болезней...

Именно поэтому только синдромный принцип диагностики может служить основой для разработки и использования диагностических алгоритмов. Судите сами: каждый конкретный синдром — это четко очерченный класс болезней. Межсиндромная дифференциальная диагностика осуществляется в рамках отчетливо разграниченных разных классов болезней. Но тогда и упомянутые примеры, как и телега с лошастью, должны находиться в должном соответствии. Не «алгоритм распознавания туберкулеза легких», а «алгоритм дифференциальной диагностики болезней, сопровождающихся кашлем», или «...болезней, обусловивших синдром круглой тени», или «...болезней, обусловивших боль в груди». И тогда все заболевания, сходные между собой и объединенные данным синдромом, будут распознаны посредством диагностического алгоритма, рассчитанного на этот синдром.

Третье свойство — результативность.

Что это означает? То, что при алгоритмическом распознавании **всех болезней, которые дают данный синдром, обязательно должен быть достигнут положительный результат. То есть поставлен правильный диагноз!**

Между тем в реальной жизни диагностические усилия врача, как это было уже показано, могут оказаться безрезультатными. Врач искренне стремится поставить диагноз. Он предпринимает тщательные разнообразные исследования больного. Он читает соответствующую литературу. Но диагноз не всегда удается поставить. Следовательно, значительная по объему, времени и энергии мыслительная работа привела к нулевому (отсутствие диагноза) или ошибочному результату (неправильный диагноз). В любом случае жизненно необходимый результат — правильный полный диагноз — не достигнут. Алгоритм должен безусловно преодолеть это неприятное, увы, слишком частое обстоятельство в реальной диагностической работе врача.

Наконец, четвертое, последнее свойство алгоритма — дискретность. Это расчленение диагностического мышления на простейшие мыслительные операции, расположенные в наилучшей — оптимальной — последовательности.

При обучении студентов и врачей методике диагностического мышления все привыкли призывать к творческим обобщениям. Но никто не задумывается над тем, что прежде нужно расчленить сложнейший и до конца не познанный процесс диагностического мышления на элементарные мыслительные операции. То есть настолько элементарные, чтобы каждый, в том числе и нерадивый студент, смог сделать один маленький шагок — правильно выполнить данную конкретную операцию. И тогда из цепи этих маленьких правильных шажков сложится путь к безупречному диагнозу. Это логично, — ведь, как известно, самая дальняя дорога начинается с первого шага, а самая высокая башня начинается от земли.

Вот какие необычные идеи и преобразования тянутся вслед за привлечением в медицину алгоритмизации диагностического мышления. И если идеи диагностического алгоритма приживутся, если их удастся практически осуществить, тогда каждый — к а ж д ы й! — студент-медик и врач сможет адресовать себе ситуацию, приведенную М. Минским — ученым, известным своими трудами по математике и кибернетике.

О шахматисте, который всех обыгрывает, люди говорят: «Какой талант, какой ум. Что за изумительная память, какой прекрасный мыслитель!». Приятные слова, не правда ли? Но это высказывание имеет и продолжение.

Если на вопрос: «Как вам удается у всех выигрывать», — шахматист отвечает: «Я знаю ряд правил и стараюсь их применять», тотчас же все начинают возмущаться: «Да это вовсе не мышление. Так, механическая работа!».

Если учесть, что перед нами не шахматная доска, а больной, если учесть, что наш выигрыш — это правильный диагноз, за которым стоит правильное лечение и спасение жизни больного, легко понять серьезность задачи. Если, конечно, с помощью алгоритма мы будем ставить правильные диагнозы.

Все мы — только люди, читатель! И каждый из нас может заболеть. Поставь себя на место больного, выбирающего лично себе врача. В поликлинике десять терапевтов. Девять из них — один другого эрудированнее. Они помнят латинские названия многих болезней и синонимы по имени их авторов. Теоретически они весьма подкованы. Более того, это вообще широко образованные люди. Один читает в подлиннике детективы Агаты Кристи, другой вполне приличный пианист, третий увлекается живописью... Говорят, что все они прекрасно мыслят. Но... точно известно, что каждый из них совершает 40—50% диагностических и лечебных ошибок.

Десятый же врач явно уступает своим коллегам по всем показателям, кроме... одного: он ошибается не чаще, чем в 5%. 95% его диагнозов безупречны, а лечение — наиболее эффективно. И при этом ходят слухи, что он плохо владеет клиническим мышлением, потому что пользуется какими-то диагностическими алгоритмами... Какого врача ты себе выберешь, читатель? Я, ни секунды не колеблясь, — десятого!

Но опять же, зачем я тебя уговариваю? Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Не вернуться ли нам поэтому к нашим баранам, то бишь обезьянам?

Мы приближаемся к завершению демонстрации разных принципов мышления при решении одних и тех же задач. А вместе с тем к завершению обсуждения в этой книге сложнейшей проблемы — что же есть эффективное мышление?

На стр. 209 приведен алгоритм диагностики обезьян. Следуя этому алгоритму, каждый читатель теперь уж безусловно правильно поставит диагноз всех 9 пар обезьян. Но при этом нужно соблюдать следующие рекомендации и строго выполнять предписания алгоритма.

Как уже говорилось, у каждой обезьяны имеется по три ориентира, отличающих их между собой: ведущий синдром — перевязь (через левое, правое плечо или отсутствие перевязи) и решающие признаки — султан на кивере (имеется или отсутствует), галуны на рукавах (прямые или косые). Каждый из этих признаков рассматривается на отдельном этапе алгоритма — всего три этапа диагностического мышления.

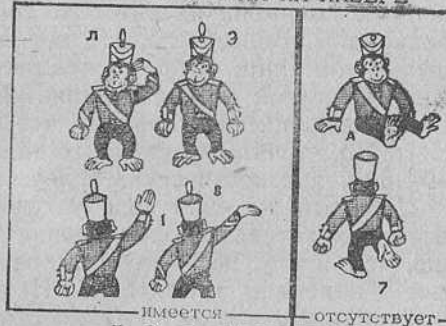
Двигайтесь не по горизонтальным, а по вертикальным ветвям алгоритма. Завершив диагностику по одной ветви, переходите к другой, потом к третьей. Каждая вертикальная ветвь начинается с группы обезьян с одинаковой перевязью и завершается диагнозом трех пар обезьян. Вначале внимательно рассмотрите изображение обезьянок на схеме алгоритма. Проводите разграничение их между собой в зависимости от нали-

1. ПЕРЕВЯЗЬ



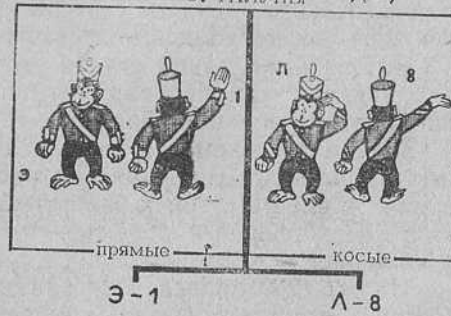
Л, Э, А, 1, 7, 8

2. СУЛТАН НА КИВЕРЕ



Л, Э, 1, 8

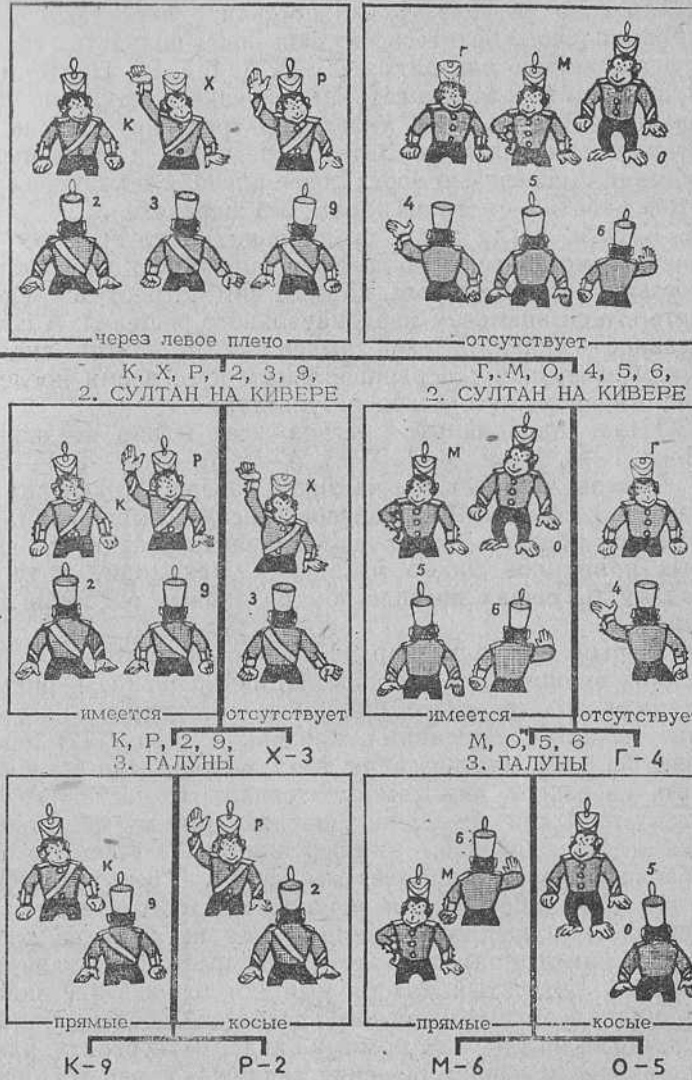
3. ГАЛУНЫ



Э-1

Л-8

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ОБЕЗЬЯН



чия или отсутствия у каждой того или иного признака, рассматриваемого на данном этапе алгоритма. А затем вернитесь к исходному рисунку на стр. 130, чтобы те-

перь, уже не заглядывая в алгоритм, быстро и четко распознать все девять пар обезьян. При этом сначала найдите на рисунке только обезьян с перевязью через правое плечо. Убедитесь, что ваш поиск полностью совпал с левой ветвью алгоритма (Л, Э, А, 1, 7, 8). После этого продолжайте разыскивать на рисунке следующие признаки (кивер, галуны) указанных трех пар, пока не поставите три диагноза. Затем переходите к трем парам обезьян с перевязью через левое плечо, а по завершении этой работы — к трем парам без перевязи.

Кстати, когда после тренировки по алгоритмам начнете самостоятельную дифференциальную диагностику обезьян, засекайте время, которое вам потребуется. Сравните его со временем первоначального решения. А самое главное — сравните свой нынешний результат диагностики обезьянок с первоначальным и со всеми последующими промежуточными результатами.

Итак, правильный диагноз всех 9 пар обезьянок: Л—8, Г—4, К—9, Э—1, Х—3, А—7, М—6, О—5, Р—2.

Теперь, читатель, ты частично завершил эксперимент на себе с собственным диагностическим мышлением. На примере обезьян ты можешь сравнить результаты разных принципов своего мышления. Ведь одну и ту же задачу ты решал посредством различных операций мышления.

Первое решение (стр. 130) — самостоятельное без всяких внушений со стороны. Второе решение — посредством нозологического принципа мышления — повторение детально описанных признаков (стр. 142) после чего, по идее, диагноз пары А—7 можно было бы поставить увереннее, чем самостоятельно. Не поставил? Поэтому-то я так терпеливо поясняю, почему несостоятелен для хорошей дифференциальной диагностики нозологический принцип мышления. Третье решение (стр. 158): тебе назвали ведущий синдром обезьянок — перевязь, и предложили (пока еще не сообщив решающих симптомов) по этому синдрому разграничить обезьян. Четвертый раз ты уже мог решить эту задачу принципом оптимальной диагностической целесообразности, когда на стр. 198, помимо синдрома перевязи, узнал решающие признаки решения задачи — кивер и галуны. Наконец, пятый раз ты решил эту задачу только что посредством диагностического алгоритма.

Короче, к тебе, читатель, применена система доказательств по всем правилам строгого педагогического экс-

перимента, о чем подробно написано в другой главе. Суди сам: задача одна и та же. И ты, естественно, тоже остался самим собой. И если результаты решения задачи на разных этапах менялись, если они из ошибочных превращались в правильные, то это — чистое доказательство эффективности разных принципов мышления. Ибо на всем протяжении эксперимента при других неизменных условиях менялись только принципы, приемы и операции мышления. Это и есть в чистом виде эксперимент со строгим соблюдением принципа прочих равных условий.

Ты, конечно, записывал каждый раз результаты своего решения на всех этапах эксперимента. И теперь, сравнив записи, легко убедишься, что правильное исчерпывающее решение, скорее всего, пришло лишь после применения более эффективных, чем вначале, принципов мышления. Возможно, это правильное решение появилось только с помощью алгоритма.

Как? Ты не записывал своих промежуточных результатов? И готов теперь проверить эффективность разных принципов мышления сейчас, задним числом? Нет, дорогой, ничего не получится. Теперь ты уже не сможешь вернуть свой мозг в первоначальное-диагностически неэффективное состояние. Теперь ты уже с самого начала будешь мыслить алгоритмически. А чтобы компенсировать свой промах, проведи этот эксперимент на своих друзьях и домашних, тогда ты сможешь проверить эффективность каждого из рассматриваемых принципов мышления и убедиться в справедливости всего сказанного.



АНЕКДОТ

На юбилейных торжествах в бухте Спитхед в Англии в 1897 г. самые мощные корабли английского флота выстроились в две стройные линии, между которыми скользнула королевская яхта, сопровождаемая эскортом двух эсминцев. Вдруг перед яхтой появилось неказистое суденышко с непропорционально большой трубой. Эсминцы рванулись вперед, чтобы призвать нахала к порядку. Однако пришелец развил огромную скорость, оставив далеко позади своих преследователей. Этим приемом знаменитый Парсонс настолько поразил лордов Адмиралтейства, что сразу же получил большие заказы на изобретенную им судовую паровую турбину.

Вот так и ты, читатель, подобно лордам Адмиралтейства, можешь сам себе сделать заказ на только что испытанное тобою самое эффективное для дифференциальной диагностики алгоритмическое мышление.

Но что это я, право? Все время намекаю на то, что самостоятельно, без всяких мыслительных ухищрений ты, читатель, вроде бы, не в состоянии решить этой задачи. Нехорошо, нехорошо с моей стороны. Каюсь. Если подходить к проблеме строго по-научному, то в принципе после сравнения самостоятельных исходных и конечных результатов может получиться один из трех вариантов.

Вариант первый. В сравнении с алгоритмическим безусловно верным решением твоя первоначальная самостоятельная диагностика обезьян полностью или частично ошибочна. Ну что ж, не принимай этого слишком близко к сердцу. Ты просто лично убедился, друг мой, что нозологический принцип диагностического мышления по эффективности существенно уступает алгоритмическому мышлению. Именно это я и пытался показать в данной главе.

Вариант второй. Твоя самостоятельная диагностика в точности соответствует алгоритмической. Отлично! У тебя, мой читатель, выдающиеся диагностические способности. Кстати, не врач ли ты, не студент-медик? Нет? Жаль, жаль... Ты схоронил в себе отличного диагноста! Вот что значит отсутствие в стране массовой профориентации и профотбора детей и молодежи...

И все же, на всякий случай, сравни время, затраченное на самостоятельную диагностику и с помощью алгоритма. С уверенностью на 97% я утверждаю (проверено десятки раз в течение многих лет), что алгоритмическое решение задачи потребовало заметно меньше времени, чем самостоятельная диагностика. Вспомни о минутах, отведенных врачу на работу с больным. И согласишься, что даже только ради экономии времени врача алгоритмическое мышление явно предпочтительнее традиционного нозологического.

Вариант третий. Ни качество, ни время твоей самостоятельной диагностики обезьян ничем не отличаются от алгоритмической. По нашим весьма обширным специальным психологическим исследованиям, такого результата достигает не более 3% людей. От души поздравляю тебя, читатель! Ты одаренный человек с быстрым высокорезультативным мышлением.

Получи награду! Открой стр. 403 и...

Однако не предавайся гордыне. И не воображай, что тебе не нужна оптимизация мышления. Подумай, какую легкую задачку тебе подсунули (кстати, пересяв картинку с обезьянками из журнала для младших школьников «Пионер!»). Здесь только три синдрома, и всего лишь по два симптома в каждом синдроме. Но ведь в реальной диагностике перед врачом тысячи болезней, сотни тысяч симптомов и критериев. А это «чутьточку» посложнее...

И впрямь, к чему эта возня с детскими картинками, когда у нас есть реальный больной с реальным медицинским документом, подлежащим диагностическому истолкованию, — рентгеновским снимком грудной клетки. И этому реальному больному реальные специалисты поставили множество диагнозов с реальными грубыми ошибками. Не лучше ли нам вернуться к больному и рассмотреть диагностическую силу алгоритма в его, так сказать, натуральную величину?

Последний раз рассмотри уже столь знакомую рентгенограмму. Сейчас, читатель, ты прочтешь ее с помощью реального диагностического алгоритма. Я полагаю, что почти все мои читатели — не врачи. А если и есть врачи, то не имеющие опыта работы с диагностическими алгоритмами. Поэтому снимок вы прочтете с моей помощью, а последующие самостоятельно.

Для этой книги в данном алгоритме предусмотрены лишь самые частые болезни. Кроме того, для популярного издания признаки в алгоритме изложены доступно. Сделай в книге закладки. Одну на стр. 161, вторую — на начале таблицы диагностического алгоритма на стр. 218. Придется все время последовательно рассматривать то алгоритм, то снимок.

Первый признак — число теней, одиночная или множественные. На снимке явственно определяется одиночная округлая тень. Следовательно, наша мысль теперь пойдет по левой ветви алгоритма, где имеется схема одиночной круглой тени. Исключаются все варианты, где на рентгенограмме определялись бы множественные тени.

Следующий признак — форма тени. У нашего больного тень явно округлая. На этом этапе мы движемся вправо и исключаем все диагнозы болезней, предусмотренные левой ветвью алгоритма, при которых бывает полукруглая или полуовальная форма тени.

На следующем этапе алгоритмического мышления мы устанавливаем, что округлое образование на снимке со всех сторон окружено легочной тканью. Из этого следует очень важный вывод — патологическое образование в легком. Значит, исключаются все внелегочные процессы.

Следующий признак — решающий: четкие или нечеткие контуры тени? У нашего больного контуры круглой тени явно нечеткие. Следовательно, это убедительный признак воспалительного процесса. И на этом этапе исключаются все вероятные болезни, которые дают на рентгенограмме четкие контуры. Эти болезни перечислены в правой ветви алгоритма, тогда как наша мысль движется по левой ветви.

Определяя на снимке пятый симптом — структуру тени, мы легко обнаруживаем неоднородность круглой тени с просветлением в ее центре. Это убедительный признак того, что участок воспаления находится в фазе распада. На этом этапе исключаются все болезни и состояния, при которых круглая тень бывает однородной.

Шестой симптом — наличие в полости горизонтального уровня жидкости. На снимке нашего больного этот признак отсутствует (прошу не принимать за горизонтальный уровень жидкости почти горизонтальную тень, пересекающую изображение полости в центре округлой тени: это верхний край ребра). Итак, отсутствие горизонтального уровня жидкости приводит нас к заключению о туберкулезном инфильтрате в фазе распада.

Определение последнего, седьмого симптома позволит установить имеющиеся осложнения. Наличие на снимке вокруг инфильтрата мелких очагов, изменений легочного рисунка и отводящей бронхиальной дорожки приводит нас к диагностическому заключению: инфильтративный туберкулез в фазе распада и обсеменения или рубцевания.

Всего семь признаков понадобилось, чтобы с помощью алгоритма прийти к убедительному достоверному исчерпывающему диагнозу у нашего больного. Но ведь те же или другие, минимум 2, максимум 6—7 признаков позволят распознать множество других болезней, дающих на снимке круглую тень.

Маленьким ключом можно открыть большой сундук.

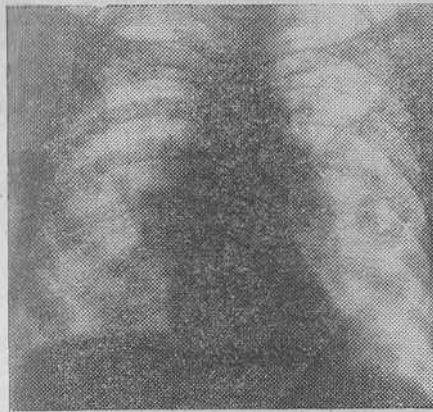
Горская поговорка

Кстати, читатель, ты еще не забыл, что алгоритм — это «Катюша», которая одним залпом накрывает площадь всего синдрома? Ты хочешь лично убедиться в этом? Тогда не откажи в любезности. Как написано у Джерома К. Джерома, «мы только зайдем сюда, чтобы ты мог сказать, что побывал в лабиринте...». В завершение данной главы, будь добр, поставь диагнозы по рентгеновским снимкам еще нескольких больных. На каждом снимке зафиксированы разные болезни. Но все они дают один и тот же синдром круглой тени. Ты сам убедишься, что дифференциальная диагностика внешне сходных болезней по всем рентгенограммам успешно

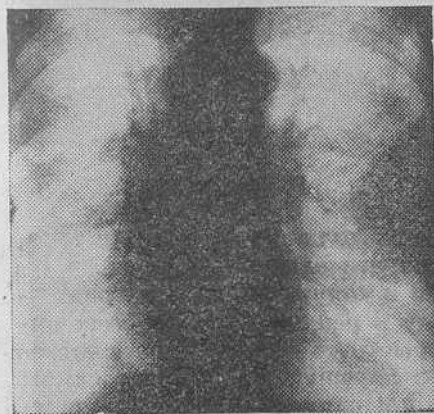
проводится посредством одного и того же алгоритма.

Рассмотри рентгенограммы на этих страницах с помощью алгоритма (стр. 218). По примеру уже разобранный снимка с туберкулезным инфильтратом, попытайся поставить диагноз самостоятельно. Затем, чтобы проверить свои диагностические заключения, загляни в ответ на стр. 217.

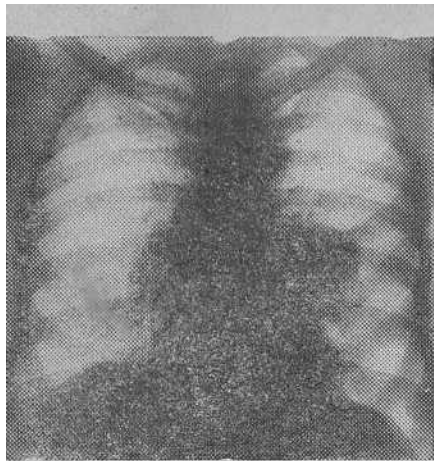
Читатель! Если ты правильно выполнил все инструкции, если ты, следуя алгоритму, правильно установил все признаки на всех рентгеновских снимках, предложенных тебе для дифференциальной диагностики, то, даже не будучи медиком, ты должен правильно поставить



А — Женщина 57 лет.



Б



В



Г



Д



Е

диагнозы. И твои заключения должны совпадать с теми, которые даны в ответах на эти задания.

И снова открой стр. 403 и получи высшую награду — лавровый венок. За победу в решении сложнейших интеллектуальных задач — быструю достоверную диагностику болезней. И за еще большую победу над самим собой: за овладение оптимальными принципами мышления. Наперекор собственному сопротивлению!

Ответы на алгоритмическую рентгенодиагностику болезней,
обусловивших синдром круглой тени в легком

Рисунок А, стр. 215. С обеих сторон множество круглых теней. По правой ветви алгоритма учитываем пожилой возраст женщины. **З а к л ю ч е н и е:** переносы (метастазы) в легкие злокачественной опухоли (в данном случае рака молочной железы).

Рисунок Б, там же. Слева одиночное полукруглое образование, своим широким основанием оно прилежит к грудной стенке. **З а к л ю ч е н и е:** осумкованный выпотной плеврит.

Рисунок В на стр. 216. Слева одиночное образование, со всех сторон окруженное легочной тканью. Контуры тени четкие, структура однородная. Истинная форма тени — грушевидная — убедительно видна лишь на боковом снимке Г. **З а к л ю ч е н и е:** жидкостьсодержащая киста легкого.

Рисунок Д. На рентгенограмме левого легкого огромное овальное образование с четкими контурами. И хотя оно вплотную прилегает к наружной грудной стенке, находится в легком (виден четкий наружный контур тени). Структура тени неоднородна: по ее контуру окаймляющая более темная полоска, особенно хорошо видная по нижне-внутреннему краю тени. Это кальцинация контура тени. **З а к л ю ч е н и е:** погибший эхинококк легкого.

Рисунок Е. Справа одиночное округлое внутрилегочное образование. Контур четкий. Структура неоднородна: имеются множественные мелкие просветления. **З а к л ю ч е н и е:** туберкулема.



*Достоинство хорошей методы
состоит в том, что она уравнивает
способности; она вручает всем
средство легкое и верное.*

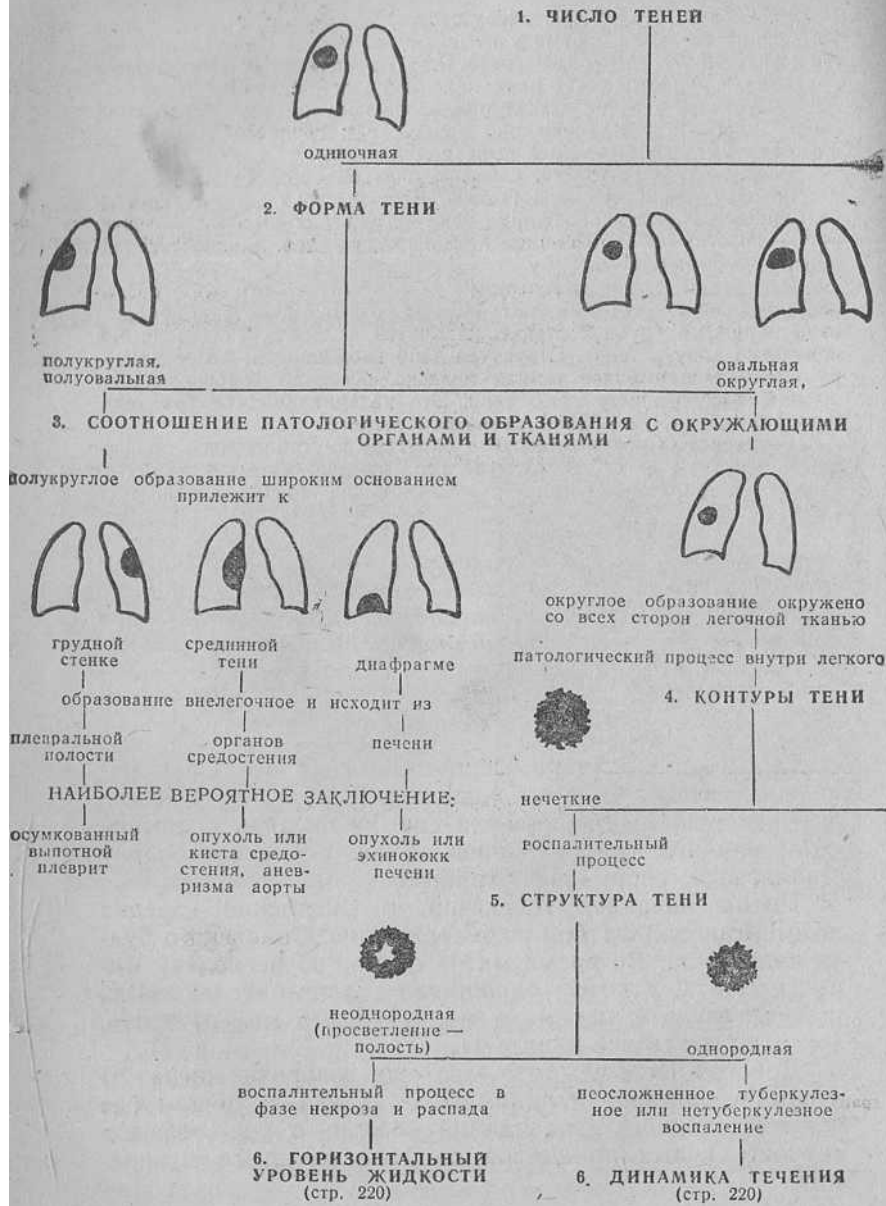
Ф. БЭКОН

Был у нас великий, неповторимый спортивный радиокomentатор Вадим Синявский. Как он вел футбольные репортажи! Телевидения еще не было и, я помню, возле уличных репродукторов на горячую скороговорку Синявского собирались толпы.

Потом появился телевизор, и Синявский изредка комментировал футбол по телевидению. Синявского будто подменили. Во время матча он мог по несколько минут молчать, а потом спрашивал у телезрителей: «Вы, небось, думаете, почему я молчу? А что мне говорить, когда вы и так все видите?!».

Дорогой читатель, что мне еще говорить, когда ты и сам все видишь и понимаешь?! Когда ты и сам без всяких внушений и назиданий можешь оценить эффективность новых принципов профессионального мышления.

АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ



БОЛЕЗНЕЙ, ОБУСЛОВИВШИХ СИНДРОМ КРУГЛОЙ ТЕНИ



превышает одну

2. ВОЗРАСТ, АНАМНЕЗ, КЛИНИКА

возраст пожилой

возраст любой, в анамнезе контакт с домашними животными и скотом

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

наиболее вероятны переносы (метастазы) в легкие злокачественной опухоли. Наиболее вероятная локализация первичной опухоли: рак молочной железы, щитовидной железы, женской половой сферы, нисходящей кишки, надпочечника, печени, саркома кости (необходимы целенаправленные клинические и инструментальные исследования)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

эхинококкоз легких



четкие

опухоль, воспалительная гранулема, жидкостьсодержащая киста

5. СТРУКТУРА ТЕНИ



однородная

гранулема, жидкостьсодержащая киста, опухоль

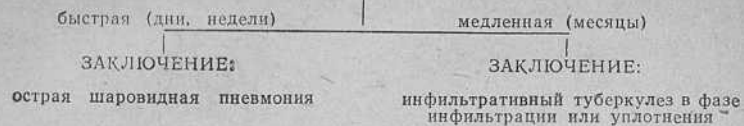
6. УТОЧНЕННАЯ ФОРМА ТЕНИ (стр. 221)



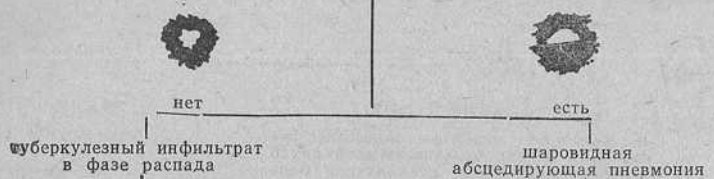
неоднородная

6. ХАРАКТЕР НЕОДНОРОДНОСТИ ТЕНИ (стр. 221)

6. ДИНАМИКА ТЕЧЕНИЯ



6. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ



7. ОКРУЖАЮЩАЯ ЛЕГОЧНАЯ ТКАНЬ



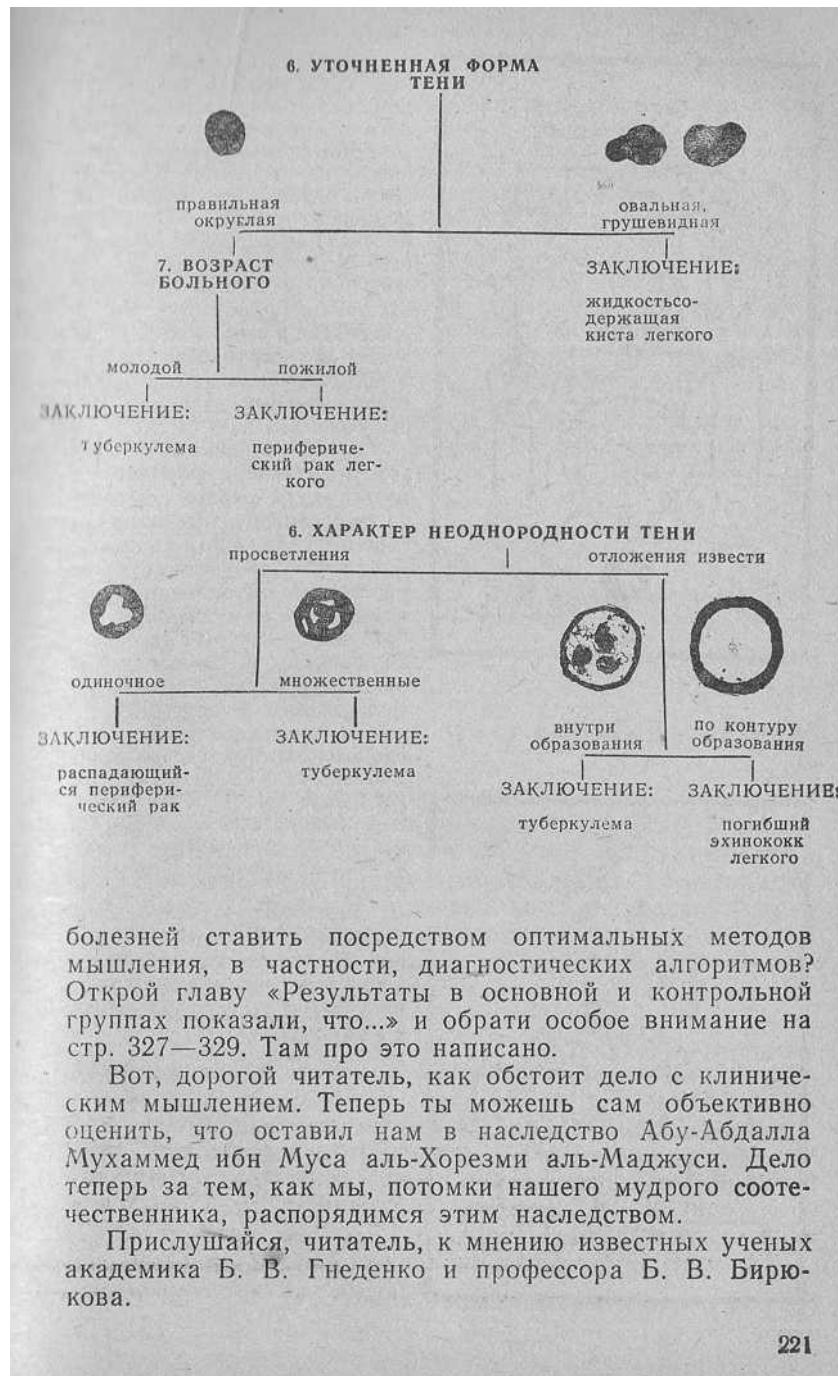
Но, как писал Александр Твардовский:

Читатель, снизу или сверху
 Ты за моей следишь строкой.
 Ты тоже — всякий на поверку
 Бываешь — мало ли какой.

Я понимаю, что — мало ли какой — читатель может воскликнуть:

— Не убедительно! Это картинки, это задачки, это все можно искусственно подогнать и подстроить, чтобы произвести впечатление на доверчивого и несведущего в медицинских тонкостях читателя. А ты попробуй с живыми реальными больными! Что там получится?

Ты хочешь знать, что получится? Если диагнозы их





«Работники самых различных квалификаций самым ходом дела вынуждены применять в своей работе алгоритмические приемы решения стоящих перед ними проблем. Чтобы далеко не ходить за примером, укажем на работу врача. Внимательное знакомство с деятельностью любого хорошего диагноста убеждает в том, что он, зачастую не отдавая себе в этом отчета, пользуется в своей работе определенными общими методами, алгоритмическими приемами постановки диагноза.

Привычка пользоваться алгоритмическими приемами в практической работе становится требованием эпохи, мимо которого школа пройти не может. Это тем более, что обучение простейшим алгоритмам и использование их в школьной работе дисциплинирует школьника, приучает его к порядку и организованности мышления. Больше того, с полным основанием можно утверждать, что оно вырабатывает особый стиль мыслительной деятельности: мышление перестает быть чем-то неопределенно-аморфным, оно приобретает более четкие формы, становится управляемым.

Выработка у учащихся определенных алгоритмических приемов умственной работы освобождает их интеллектуальные силы для решения новых, более сложных задач, в том числе и творческого характера.

Сколь бы далеко не продвинулись достижения точной педагогики в овладении святой святой обучения, — решению задачи развития творческих способностей и развития логического мышления людей — в ней всегда будут занимать почетное место алгоритмические методы».

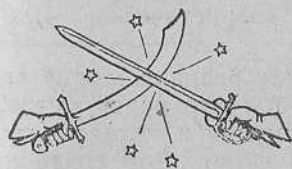
А теперь задумайся над словами профессора Н. А. Криницкого из его книги «Алгоритмы среди нас».

«Двадцатый век в области науки и техники принес человечеству много крупных достижений: радио, звуковое кино, телевидение, атомная энергия, космические полеты, электронные вычислительные машины — вот только важнейшие вехи, известные каждому. Наверное, не менее известны кибернетика, вирусология, генетика.

Но не всем известно, что крупнейшим достижением науки XX века является теория алгоритмов...

...Большая ценность алгоритмов обуславливает интерес к ним. Естественно, что специалисты каждой отрасли науки и техники все время ищут алгоритмы решения различных задач. Каждый новый алгоритм немедленно включается в «золотой фонд» науки».

Впрочем, я вовсе не уверен, что все написанное полностью убедило тебя. Во всяком случае, некоторые мои слушатели не сразу принимают идеи и факты, представленные твоему благосклонному вниманию. Они с ходу пускаются в горячий спор. Ведь в спорах...



Если вам подадут кофе, то не старайтесь искать в нем пива.

А. П. ЧЕХОВ

ГДЕ РОЖДАЕТСЯ ИСТИНА?

...Естественно, в спорах. И только в них! Попробуй, мой читатель, замахнуться на сложившиеся представления о приемах, механизмах и возможностях святы — мышления. Попробуй сделать еще более неосмотрительный шаг — предложить конструктивные идеи, улучшающие результаты мышления. Тогда ты на себе испытаешь остроту и непримиримость споров, которые полыхают на нашей кафедре вокруг проблемы оптимизации мышления.

— Вы предлагаете зачеркнуть все достижения прежней медицины и заменить их алгоритмами? Но ведь общеизвестно, что ни одна панацея еще не приживалась!



— Ничего подобного! Ни о какой замене не может быть и речи. Все совершенно четко и ясно.

Возьмем те же алгоритмы. Ведь алгоритм — это не более, чем универсальный способ реше-

ния задач определенного класса или типа. Следовательно, если обучение любому предмету или какому-то разделу учебной дисциплины не предполагает решения задач, значит, здесь алгоритмы вовсе ни к чему.

Каков же принципиальный смысл применения алгоритмов в диагностике и дифференциальной диагностике или в лечении болезней? Каково место алгоритмов в огромном арсенале медицины? Каков их удельный вес в теоретической ее копилке?

Сосредоточьтесь, товарищи! Это принципиально важно. Это необычная идея, которую следовало бы серьезно и непредвзято осмыслить, уразуметь и взять на практическое вооружение.

Принято думать, что диагностика болезней — это сугубо творческий мыслительный процесс, требующий индивидуального решения в каждом отдельном случае. По мере распространения новой терминологии применительно к диагностике болезней все чаще употребляется термин «творческое мышление», «эвристическое мышление».

Между тем есть принципиальная разница между эвристикой и алгоритмом. Эвристика — это поиск метода решения нестандартных задач, принцип и методика решения которых неизвестны. Творчество — это создание оригинальных по замыслу новых материальных и духовных ценностей. Алгоритм — это решение задач по известным принципу и методике.

Так вот, при рациональной организации мышления врача диагностика болезней — это в принципе решение однотипных задач. Правда, классы и типы этих задач различаются между собой пораженным органом или системой, содержанием ведущих синдромов. Но в любом случае профессиональный труд врача, в частности диагностика болезней, должен быть четким, экономным, результативным, надежным и стабильным, независимо от творческого потенциала каждого врача. Именно поэтому теоретически и практически жизненно важно рассматривать диагностику и лечение болезней как алгоритмическую проблему.

Если учесть масштабы нашего здравоохранения, легко понять, что разработка диагностических алгоритмов для каждой системы или органа человека и каждого синдрома и постепенное их внедрение в практику позволят резко улучшить диагностику болезней в масштабах

всего советского здравоохранения. Легко понять, что это резко повысит международный престиж советской клинической мысли и нашего здравоохранения. Если нам это удастся, то медицина всего мира, напряженно ищущая пути повышения эффективности диагностики и лечения болезней, пойдет вслед за нами. Ведь опередили же мы всех в космосе! Опередили и на некоторых очень перспективных направлениях медицины. Пока опережаем и в алгоритмизации клинического мышления, в частности в диагностических алгоритмах.

— Но ведь Вы предлагаете немислимое по размаху мероприятие. Чтобы осуществить Вашу идею, все преподаватели мединститутков должны разрабатывать алгоритмы.



— Совершенно не обязательно. Достаточно, чтобы нашлись энтузиасты — специалисты высокого класса разных медицинских профилей. Первый опыт уже есть. Нам, четверем врачам: рентгенологу — автору этих строк, терапевту Ю. Г. Гаевскому, кар-

диохирургу А. М. Бессонову и врачу общего профиля старшему преподавателю нашей кафедры В. В. Меркушеву, удалось за несколько лет разработать диагностические алгоритмы на всю клиническую кардиологию. В 1976 г. сначала на роталпринте, а в 1979 — вторым изданием в издательстве «Медицина» УзССР вышла наша книга «Распознавание болезней сердечно-сосудистой системы. Диагностические и тактические алгоритмы (программированное руководство)».

В предисловии к этой книге, которое написал видный советский терапевт, московский профессор Вадим Семенович Смоленский, отмечено:

«Достойно особого упоминания, что данное руководство имеет принципиальное значение и с позиций приоритета советской клинической мысли. В 1975—1977 гг. «Журнал Американской медицинской ассоциации» опубликовал несколько разрозненных диагностических алгоритмов при синдромах желтухи, артериальной гипертонии, боли в груди, ожирении.

И тем не менее, налицо факт, которым вправе гордиться отечественная медицина. Первое фундаментальное алгоритмическое руководство по кардиологии — наше, советское!»

Пусть другая небольшая (или большая — какая разница!) группа специалистов создаст алгоритмы по заболеваниям легких, по дифференциальной диагностике болезней желудочно-кишечного тракта, печени, почек, крови... Пусть хирурги создадут свои хирургические алгоритмы дифференциальной диагностики, в частности неотложных хирургических болезней, окулисты — алгоритмы диагностики глазных болезней и так далее. В принципе не тысячи, а десятки людей могут создать рычаг, который резко поднимет качество и эффективность клинической медицины и здравоохранения. Этот рычаг мобилизует пока еще совершенно неиспользуемые ресурсы — повышение эффективности клинического мышления путем его алгоритмизации. Это реальная идея. И было бы гораздо полезнее, если вместо дискуссий, на которые тратится уйма калорий и нервной энергии, вы, дорогие коллеги, включились бы в разработку и внедрение наиболее эффективных методов мышления и обучения людей.

— Алгоритмизация мышления снизит творческий потенциал студента, схематизирует его мышление и тем самым ухудшит качество подготовки специалиста.



— Во-первых, подобное выражение предполагает идеальное качество подготовки студентов. Но ведь это иллюзия. Между воображаемым идеальным и фактическим реальным качеством подготовки специалиста имеется существенное противоречие.

Среди преподавателей чрезвычайно популярна идея, с которой они не хотят расставаться вопреки лавине повседневных фактов, начисто разрушающих эту идею. Считается, что если ассистент, доцент или, тем более, профессор что-либо р а с с к а з а л о клиническом мышлении и призвал студентов эффективно мыслить, то этого достаточно, чтобы желаемое свершилось. Чтобы студенты уже не ошибались.

Увы. По законам современной аэродинамики майский жук не должен бы летать. Не должен бы, но летает! Студент после всех разговоров о мышлении, после всех призывов хорошо мыслить, по мнению преподавателей, не должен бы ошибаться, но... Уже много сказано об уровнях обучения. Разговоры и призывы — в луч-

шем случае второй уровень. Конструктивное мышление по алгоритму — третий уровень. Уже много сказано об информационной базе и о методическом инструменте ее использования...

Но это разговоры о студентах. О том, что новые принципы мышления якобы ухудшат их мышление. А, собственно, к чему нам гипотезы и бездоказательные декларации о мышлении других.

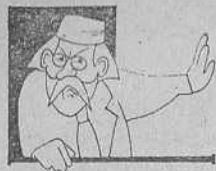
Взгляните на доску. Вначале ведь вы пользовались своим творческим мышлением, никто не мешал вам проявить наивысшее качество диагностики. И, учтем, дорогие коллеги-оппоненты, ведь вы — не студенты. Вы — высококвалифицированные специалисты, врачи. Мастера высшего класса с учеными степенями и званиями. И, несмотря на полную раскованность вашего исходного мышления, диагностические результаты, скажем прямо, незавидные. Это во-первых.

Следовательно, не нужно исходить из представления, что традиционное обучение обеспечивает близкий к идеалу уровень подготовки врача по принципу «врач должен быть...». Нужно исходить из реального качества диагностической и лечебной работы врача. Одна из убедительных иллюстраций этого качества — на доске перед вашими глазами. Такова реальность.

Во-вторых, зачем во имя гипотез, догадок и необоснованных предположений игнорировать уже полученные результаты? Они-то свидетельствуют о явных преимуществах новых принципов и методов клинического мышления перед традиционным! Эти результаты впереди, читатель.

В-третьих, разве кто-нибудь доказал, что умение отлично выполнять свои профессиональные обязанности ухудшает творческий потенциал такого умельца? Или, может быть, доказано обратное — чтобы стать «творцом», нельзя уметь выполнять элементарную профессиональную работу?

— Ну хорошо, допустим, алгоритмы* и прочие новшества улучшают качество диагностики в некоторых отдельных случаях. Но ведь вся информация о болезнях во всей литературе сконцентрирована по отдельным системам. Болезни сердца, болезни легких... И традиционное мышление врача формируется в рамках этих систем. Все четко и логично. Алгоритмы же создадут путаницу, потому что они не укладываются в отдельные системы.



— Все было бы прекрасно, приди больной к врачу и четко заяви, что у него больное сердце. Но давайте рассмотрим реальные ситуации при болезнях того же сердца.

— Доктор, у меня болит сердце.

— Доктор, у меня в голове... шумит...

— Доктор, мой малыш почему-то без всякой причины часто приседает на корточки.

— Доктор, мне стало трудно подниматься на третий этаж.

— Скорая помощь! Срочно приезжайте, у человека резкие боли в животе, наверное, аппендицит...

— Милиция! Тут на улице человек внезапно упал, прохожие говорят, что он умер. Но я думаю, что он просто пьян: в вырезвитель его! Короче, приезжайте, разберитесь.

— Доктор, у меня перед глазами к концу рабочего дня и перед непогодой в глазах «летают мушки».

— Доктор, я совершенно здоров, а меня после флюорографии направили к вам для исследования сердца...

Примеры можно продолжить. Но и этих достаточно, чтобы понять очень коварную особенность патологии человека и связанные с этим огромные трудности интеллектуальной работы врача. Разные болезни разных органов и систем могут проявляться сходными или вовсе одинаковыми жалобами и объективными признаками. Болезни же одного — любого — органа, того же сердца, сплошь и рядом проявляются разными и субъективными и объективными признаками.

Так вот, чтобы провести эффективную дифференциальную диагностику и правильно распознать болезнь, нужно четко определить ведущий синдром, вспомнить, перебрать и исключить все важнейшие болезни всех органов и систем, которые могут обусловить такой синдром. И если больной жалуется на боли в области сердца, то это могут быть десятки болезней, никакого отношения к сердцу не имеющие. Поэтому если в подобных случаях студент и врач станет лихорадочно листать толстые книги о болезнях сердца, то он правильного диагноза не поставит. Это уж точно.

Если же жалобы больного не указывают прямо на пораженный орган, скажем, то же сердце, по идее, надо

листать буквально или фигурально — по памяти уже — совсем другие книги о болезнях других органов и систем. И опять же диагноз будет ошибочным.

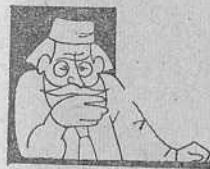
Но если за основу дифференциальной диагностики брать не орган, а синдром и, подобно капитану Алехину, «качать» дифференциальную диагностику алгоритмически в рамках каждого синдрома, то будет быстро, экономично и правильно распознана любая болезнь любого органа, которая обуславливает данный синдром. И главное достоинство такой диагностики не только в ее достоверности. Достоверность ведь может обходиться очень дорого, отнимать уйму времени, требовать десятков сложных исследований... Главное достоинство в том, что эта достоверность обеспечивается очень простым и доступным способом — алгоритмом. И эту простоту надо не осуждать, а приветствовать.



АНЕКДОТ

В Нидерландах развернута широкая кампания за то, чтобы тексты документов, составляемых различными служащими государственных учреждений, были простыми и ясными. Каждый служащий неизбежно подвергается экзамену по составлению документов. Те, кто в своей повседневной работе умеют четко и ясно излагать суть дела, отмечаются премиями и наградами.

— Допустим, что в новых принципах мышления и есть некое рациональное зерно. Но ведь никто нигде раньше не жаловался на общепринятое клиническое мышление. Разве уже один этот факт не наводит на мысль, что не может вся рота идти не в ногу, а один поручик шагать в ногу?!



— Пожалуй, верно. На мышление не жалуются. Но вспомним любые разборы врачебных и студенческих ошибок. Разборы на клинко-анатомических конференциях, на студенческих занятиях, в заключениях государственных экзаменационных комиссий. Какие делаются выводы из обсуждаемого невысокого качества подготовки? Всегда находят конкретные частные мелкие объяснения. Ну, скажем, конкретная ошибка врача. Недоучет или недооценка

метода икс и симптома игрек. Недоработки конкретной кафедры, отдельных преподавателей. Материально-технические ограничения на клинических базах. Нехватка учебного времени. Лень отдельных студентов. Не идеальная работа отдельных сотрудников деканата...

Задумывались ли вы над тем, что никогда не предпринимаются попытки объяснить постоянные неудачи обобщающим выводом о недостаточной эффективности самих принципов и методов обучения? В частности, принципов, методов и приемов диагностического мышления? Почему же об этом никогда не говорят? Да просто потому, что об этом никогда не думают. А если и думают, то в рамках традиционного нозологического мышления не видят выхода, кроме предписания «учесть и впредь не ошибаться». И в этих рамках не видят альтернативы нынешнему положению вещей. Чтобы увидеть эту альтернативу, нужно выйти за рамки. За рамки привычного мышления. И тогда станет ясно, что гораздо лучше не может ухудшить того, что само по себе плохо, не эффективно, не результативно.

Я пережил ташкентское землетрясение. И знаете, что было в этом бедствии прекрасного города самым удивительным? Несметное множество анекдотов о землетрясении, рождавшихся тут же в палатках неунывающих ташкентцев. Вот один из них.



После землетрясения комиссия оценивает состояние трехэтажного дома и принимает решение. На третьем этаже делать косметический ремонт, на втором — капитальный. Первый этаж — под снос!

Смешно, не правда ли? Да, смешно, если это анекдот. Но отнюдь не смешно, случись такое в реальной жизни. И вовсе уж серьезно, если дело касается проблемы, о которой идет речь в этой главе.

В последние годы качеству продукции уделяется повышенное внимание. Но разве исчезли с прилавков платья-уродцы и туфли-монстры? Разве прекратились выступления прессы о заводском браке дорогостоящих изделий — телевизоров, радиоприемников, холодильников? Разве стали безупречными результаты труда представителей умственных профессий? Нет серых фильмов? А результаты работы инженеров, учителей, врачей?

Наверное, в каждом отдельном случае можно искать и находить свои причины низкого качества и малой эффективности работы конкретных людей. И отдельных предприятий. И даже целых отраслей народного хозяйства.

Но не пора ли взглянуть на проблему шире? Не кажется ли тебе, читатель, что недостаточно высокая эффективность профессиональной деятельности работников умственного труда, в том числе — и прежде всего — врачей, обусловлена тем, что, не жалея времени, сил и огромных государственных средств, пытаются производить косметический ремонт на верхних этажах, тогда как фундамент умственного труда — профессиональное мышление, остается ненадежным? Давайте укрепим или, еще лучше, построим новый фундамент. И тогда не понадобятся затраты на ремонт стен, перекрытий, облицовку всего здания. Давайте научим людей эффективному профессиональному мышлению, и этим самым будут устранены очень многие недостатки, в основе которых лежит его нынешняя неэффективность.

Где рождается истина? Все уверены — в спорах! Но сотрудники нашей кафедры твердо знают, что в спорах истина только хоронится. Истина рождается не в спорах, а в научных исследованиях и экспериментах. На том и стоим!



Благо везде и повсюду зависит от соблюдения двух условий: правильного установления конечной цели всякого рода деятельности и отыскания соответствующих средств, ведущих к конечной цели.

АРИСТОТЕЛЬ

Мой сообразительный читатель, не кажется ли тебе странным, что спустя две с лишним тысячи лет после высказывания этой, казалось бы, такой простой истины находится много людей, которые оспаривают ее.

...Аристократического вида коллега с вкрадчивым голосом доверительно взял меня за пуговицу пиджака.

— Я долго думал над тем, что слышал и видел на лекции и семинаре, о чем читал в Ваших книгах. Вы позволите быть совершенно откровенным?

— Разумеется.

— Все-таки это невозможно!

— Что именно?

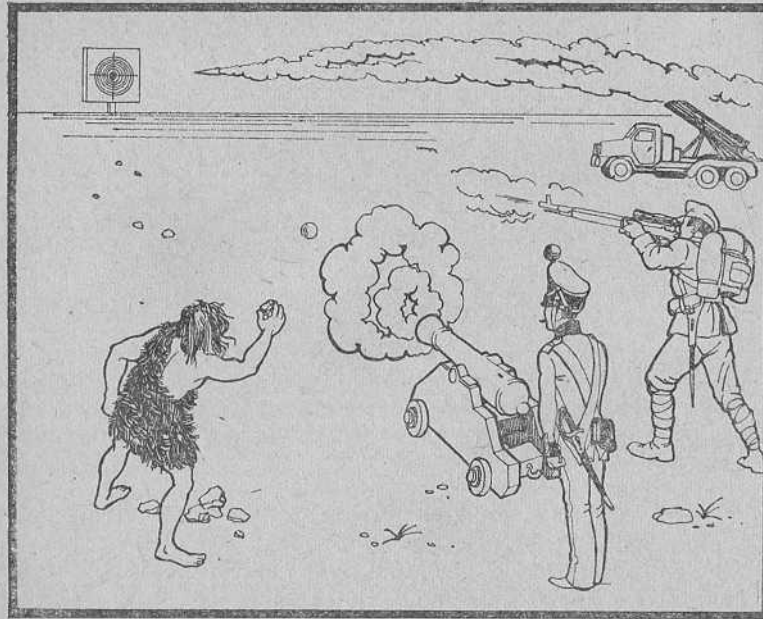
— Ставить диагнозы так, как Вы рекомендуете..

— Кстати, недавно лично Вы провели в крупнейшей клинике Новосибирска алгоритмическую диагностику болезней сердечно-сосудистой системы у реальных больных. Каковы лично у Вас результаты этой диагностики?

— Лично у меня из 30 весьма сложных больных с помощью алгоритмов не было ни одной ошибки. Но дело не во мне. Дело в принципе. В наш век научно-технической революции...

Эх, напомнить бы ему поговорку: «Самый ценный инструмент, которым располагает врач, находится на его плечах»! Но... нельзя. Обидится.

Почему меня ежедневно не поят молоком?! Как рабочих горячих цехов. За производственную вредность.



Впрочем, французские психологи пришли к выводу, что человеку труднее всего произнести три слова: «Я был неправ». Может быть, это прежде всего относится ко мне? Может быть, все сказанное — мои заблуждения?

Что есть мышление, мой вдумчивый объективный читатель? Теперь уже и ты можешь иметь об этом собственное мнение..

На свете есть вещи поважнее самых прекрасных открытий,— это знание метода, которым они были сделаны.

Г. ЛЕЙБНИЦ

Нельзя иметь верного понятия о том, что не испытано.

ВОЛЬТЕР

Причина ошибки—незнание лучшего.

ДЕМОКРИТ

КАК В ПЕРВЫЙ РАЗ СОРВАЛАСЬ ДУЭЛЬ

Очень маленькая глава. Впрочем, читатель найдет в ней концентрированные принципиальные сведения, которые оправдывают появление следующих глав.

В дверь постучали, и вошел элегантный молодой человек. Это был один из моих слушателей. Отрекомендовавшись, он заявил:

— По поручению моего шефа я настоятельно прошу выделить не менее 5 часов для творческой дискуссии с Вами.

— О чем дискуссия?

— О программированном обучении. Нам с шефом известно, что Вы — поклонник и пропагандист программированного обучения. Мне поручено переубедить Вас и доказать, что Вы заблуждаетесь. Что программированное обучение не стоит пропаганды, и что серьезные люди давно от него отказались. Я еще раз прошу, обязательно выделите мне указанное время для диспута с Вами.

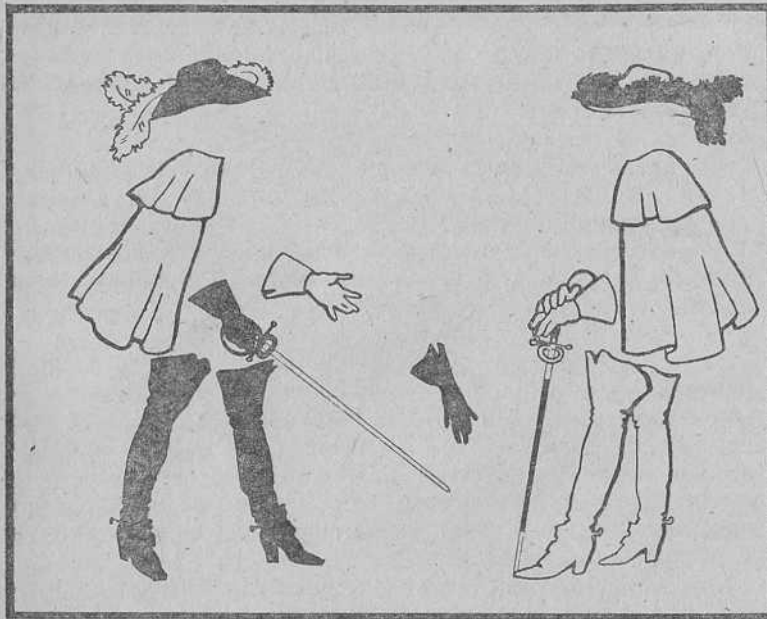
— Хорошо, Вы получите нужное время для дискуссии о программированном обучении, но с одним условием. Этот диспут состоится после моей лекции и практических занятий, посвященных программированному обучению.

— А какая разница?

— Значит, разница есть.

Читатель! Перед тобой несколько глав, нанизанных на единый смысловой логический стержень. Эти главы — части единой проблемы программированного обу-

чения. Суть проблемы: традиционное обучение имеет ряд принципиальных, в рамках этой дидактической системы неустранимых недостатков. Программированное обучение позволяет реально устранить каждый из недостатков. При одном условии: надо выйти за рамки недееспособной первой дидактической системы — традиционного обучения — и войти в рамки восьмой дидактической системы — программированного обучения. Это все равно, что перейти от поршневых самолетов к космическим ракетам. Ты хочешь резко увеличить скорость? Замени поршневой двигатель реактивным. Ты хочешь еще больше увеличить скорость и преодолеть земное притяжение? Переходи на космические ракеты.



Естественно, прежде чем «переходить», надо все это разработать. Сперва теоретически. Потом построить! Затем испытать экспериментально. После этого внедрить в практику и наладить производство. Ну и, конечно, каждый раз учить людей работать с принципиально новой техникой. На основе принципиально новых идей. А там уже переход происходит как бы сам собой.

Ах, ты не хочешь ничего разрабатывать и внедрять? Ты согласен лететь из Хабаровска в Брест на милом сердцу «кукурузнике»? Или даже ехать в дилижансе?

Тогда, читатель, извини, закрой книгу и не трать времени. Нам с тобой просто не по пути. И не говори высоких слов о НТР, прогрессе вообще. И не удивляйся потом, что остался в давно прошедшем времени. Извини меня за прямоту.

Так что же это за главы?

1. «Кое-что о взрывах, или что можно увидеть, когда рассеется пыль». При традиционном обучении учебная информация резко избыточна, не разделена на главную и второстепенную. Программированное обучение решает эту проблему.

2. «За что пострадал Том Сойер, или один день обучения...» В классическом процессе обучения отсутствует надежная обратная связь. Ни учащийся, ни преподаватель не могут сразу же узнать, усвоен ли учебный материал. Программированное обучение обеспечивает эту связь.

3. «...Участвовать не могу отсутствия моей системе талантов». При массовом традиционном обучении невозможно индивидуализировать темпы обучения. Поэтому преподавание ведется в расчете на «среднего» учащегося. От этого страдают более слабые и, что обиднее всего, более способные учащиеся. Программированное обучение открывает здесь очень заманчивые перспективы.

4. «Выгодна ли система «живой магнитофон»?» При традиционном обучении рабочее время преподавателя используется нерационально, нерентабельно, не творчески. Программированное обучение высвобождает время и силы педагога для истинно творческого труда.

5. «Что у нас есть, чтоб отдать?». Результаты традиционного обучения находятся в прямой зависимости от квалификации педагога. Не у всех преподавателей высокая квалификация. Программированное обучение снижает эту зависимость и решает многие связанные с этим проблемы.

6. «Долой «элементы»!» Мода на программированное обучение и попытки внедрять его негодными методами и средствами разрушили истинное программированное обучение и дискредитировали эффективную идею. Читатель увидит, почему это произошло и как возродить очень ценный метод обучения.

*Мало кто знает, как много надо знать
для того, чтобы знать, как мало мы
знаем.*

Восточная мудрость

*...Когда пыль рассеется, ты увидишь,
едешь ли ты на лошади, или на осле.*

Восточная мудрость

КОЕ-ЧТО О ВЗРЫВАХ, ИЛИ ЧТО МОЖНО УВИДЕТЬ, КОГДА РАССЕЕТСЯ ПЫЛЬ

Глава, из которой читатель поймет причины бессмертия шпаргалок, увидит, что не так страшен ... взрыв, как его малюют, а в конце ее примется бурить шурфы для совсем других взрывов.

Профессор-фармаколог протянул мне маленький листок бумаги.

— Вот полюбуйтесь, изъял у студента на экзамене.

Это была шпаргалка. Если бы существовали конкурсы на лучшую шпаргалку, а мне довелось быть в жюри этого конкурса, я выдвинул бы эту шпаргалку на призовое место. На контрастной фотобумаге размером 5×2,5 мелко, но совершенно отчетливо была напечатана фоторепродукция: разовые и суточные дозы десятков лекарственных средств. Она не поместилась на одном листочке, и автор шпаргалки сделал ее двусторонней, сшив по полям этот микрорецептурный справочник.

— И как же Вы отреагировали на эту шпаргалку?— полюбобытствовал я.

— Разумеется, поставил двойку, не спрашивая, и прогнал нахала!

— Я бы поставил ему за эту шпаргалку пятерку.

Профессор был оскорблен в лучших своих чувствах. Он принялся горячо убеждать меня, что нельзя выпускать из мединститута специалиста, который не знает высшей дозы лекарственных препаратов. Завышенная доза может привести к смерти больного, а малая не окажет лечебного действия. Студент должен знать все, что предусмотрено программой. Он должен, должен, должен знать! Не знаешь, получай двойку и ступай учи

снова! Шпаргалка — это убедительное доказательство того, что студент не знает этого материала, который он записал в шпаргалке. Или знает ненадежно, непрочно. Все равно двойка. Должен знать и точка!

— Помилуйте,— возразил я,— всмотритесь, вдумайтесь в эту шпаргалку. Здесь нет ничего лишнего. Только справочный материал. Сокращенное название препарата и рядом два числовых обозначения — разовая и суточная доза. Здесь около сотни препаратов. Ведь даже самый одаренный студент не в состоянии запомнить все дозы всех препаратов. Во всем остальном студент вполне полагается на свои знания, а на шпаргалку он вынес только то, что трудно, почти невозможно запомнить, да и не нужно запоминать.

— Значит, выпускать безграмотного врача? Пусть он травит больных смертельными дозами лекарств? Ведь учебная программа требует от студента знания всех доз всех препаратов.

— Учебная программа требует от школьника, чтобы он знал римских императоров, длину Миссисипи, второй закон Ньютона, формулы минеральных удобрений... За 6 лет обучения в институте студент «проходит» в среднем через 50 кафедр. На каждой кафедре в соответствии с учебными программами от студента требуют уйму знаний. Здесь и важнейшая информация, знание или хотя бы представление о которой совершенно необходимо, но здесь и безнадежно устаревшие сведения. И при этом все преподаватели разводят руками и произносят сакраментальное: «Что поделаешь? Информационный взрыв». Обилие специальной информации удваивается каждые 10 лет. И эти сроки постепенно уменьшаются.

Зачем же забивать память ненужными сведениями? Зачем заставлять студента вызубривать признаки редких болезней? Зачем запоминать бесчисленные названия болезней и признаков по имени их авторов? Зачем, наконец, ставить двойку за то, что студент не запомнил дозу лекарства? Ведь каждый месяц появляются новые лекарства, а некоторые из вызубренных студентами устареют и будут сняты с производства раньше, чем третьекурсник получит диплом. Ведь гораздо важнее требовать от студентов не конкретных «синоминутных» знаний, а понимания общих тенденций и закономерностей, путей и возможностей разнообразных лечебных воздействий на больной организм. Всю конкретную

труднозапоминаемую информацию студент, а потом и врач-специалист почерпнет в любом справочнике.

Пожалуй, нет большего противоречия, чем объем информации и возможности человеческой памяти. Как много важного, интересного, необходимого нужно запомнить, и как трудно подчас запоминается важное.

Как запомнить труднозапоминаемое? Иногда помогают различные мнемонические приемы. Любой школьник, когда ему надо ответить учителю физики все цвета солнечного спектра, предварительно прошепчет про себя: «каждый охотник желает знать, где сидят фазаны» или «как однажды Жан-звонарь головой свалил фонарь», а уже потом вслух уверенно ответит: «красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый». Здесь первые буквы слов мнемонической фразы повторяют первые буквы цветов спектра.

Эйнштейну однажды сообщили номер телефона 2-41-44 и посоветовали записать его.

— Но его очень легко запомнить, — ответил ученый, — две дюжины и двенадцать в квадрате.

Когда я был студентом и зубрил анатомию, крохотное облегчение нам дал мнемонический стишок: «Как на лямина кривброза поселился криста галли. Впереди форамен цекум, сзади ос сфеноидале». Если бы всю анатомию — тысячи терминов перевести в такие стихи, оды и поэмы, мы учили бы ее с превеликим удовольствием и помнили всю жизнь. А в прозе, да еще по-латыни и гречески зубрили с муками и забывали вскоре после экзамена.

Но есть еще лучший способ обращения с труднозапоминаемой информацией. Лучше всего ее вообще не запоминать.



АНЕКДОТ

Эдисон однажды пожаловался Эйнштейну:

— Никак не могу подыскать себе толкового ассистента. Каждый день приходят молодые лю-

ди, устраиваю им небольшой экзамен, всего пару десятков вопросов, и ни один не выдерживает испытания.

— Какие же вопросы Вы им задаете? — спросил Эйнштейн.

Эдисон показал листок с вопросами. «Сколько миль от Нью-Йорка до Чикаго?» — прочел Эйнштейн и тут же ответил:

— Надо заглянуть в железнодорожный справочник.
«Из чего делают нержавеющую сталь?»

— Об этом можно узнать в справочнике по металло-
ведению.

Пробежав остальные вопросы глазами, Эйнштейн
сказал:

— Не дожидаясь отказа, свою кандидатуру снимаю
сам.

Томас Альва Эдисон был величайшим в истории че-
ловечества изобретателем. Изобретательство — высшая
степень творчества, четвертый наивысший уровень усво-
ения знаний. И вот великий творец для облегчения сво-
ей творческой деятельности ищет помощника. Тоже, ко-
нечно, творца, как минимум сообразительного, умного,
смекалистого. Но обрати внимание, зоркий читатель,
какую информацию в качестве экзамена на пост помош-
ника предлагает Эдисон. Элементарный второй уро-
вень — знания-копии. Воспроизведение известной ин-
формации. И это в условиях, когда сам Эдисон все вре-
мя создает ранее никому не известную информацию —
новые изобретения!

Так где же информационный взрыв, читатель? Взрыв
только в информационной базе. В той самой первой
точке отсчета, о которой шла речь на стр. 41.

Но информация со взрывом или без одного никогда
сама по себе не переходит в профессиональную квали-
фикацию. Чтобы это произошло, нужен взрыв методи-
ческого арсенала, который и превратит знания в уме-
ния. А где этот взрыв? Где? Да что там взрыв! Даже
огонька не видать. Так... Кое-где... Отдельные энтузиасты...
Высекают из кремня искры... Да и те, как поется
в старинном цыганском романсе, «гаснут на лету».

Нет, высокочтимый читатель. Нам нужен взрыв не
информации самой по себе, а взрыв или, хотя бы, посте-
пенное, но заметное нарастание объема и качества на-
дежных методов практического овладения информа-
цией.

Итак, необъятный мир учебной информации не раз-
делен по степени важности на главные и второстепен-
ные сведения. По этой причине студент и школьник вы-
нужден заучивать, часто просто вы зубривать все под-
ряд. Ведь не могут же они сделать то, чего не сделали
авторы учебников, учителя и профессора, — выбрать из
сотен и тысяч страниц учебной литературы самые глав-

ные идеи и факты. Это должны делать не они, а мы, преподаватели.

Как же программированное обучение преодолевает пресловутый информационный взрыв? И преодолевает ли его вообще? На это легко ответить, хотя бы бегло взглянув на наше с профессором Л. Д. Линденбрatenом первое в медицинской литературе программированное руководство для врачей «Рентгенологические синдромы и диагностика болезней легких», изданное в Москве в 1972 г.

Первое «противовзрывное устройство» — как видно из названия, это не нозологический, а синдромный принцип мышления. Если на снимке, например, круглая тень, то не нужно думать ни о каких других болезнях, кроме тех, которые обуславливают только круглую тень.

Вторая «противовзрывная мера» — изложение информации предельно четкое, лаконичное, краткое. Отсеяно все второстепенное. Дано только самое главное.

Определение синдрома: какая теневая картина относится к данному синдрому. Чем обусловлен этот синдром, какими принципиальными изменениями в легких может быть вызвано появление такой тени. Краткая информационная справочная таблица: заболевания, сопровождающиеся данным синдромом. Все четко разграничено. Воспалительные процессы — острые и хронические, опухоли, врожденные пороки, травмы... Очень кратко и лаконично даны важнейшие симптомы и их значение. Каждый симптом иллюстрирован небольшой схемой. Смотри, читатель, как данное описание выглядит на реальном снимке в зрительном изображении. И, наконец, четкие логические построения, разделяющие разные болезни, в зависимости от наличия или отсутствия тех или иных симптомов.

Все рассчитано на формирование третьего уровня обучения — умения работать над реальной профессиональной задачей, в данном случае — рентгенограммой легких.

Следовательно, при создании обучающих программ и подготовке информации, рассчитанной на программированное обучение, неизбежно выделяется важнейший учебный материал. Учащийся получает концентрированные сведения по самым главным разделам предмета обучения.

В этом — первое принципиальное преимущество программированного учебного пособия, учебника, руководства по сравнению с обычным, традиционным.

Однако это лишь различие в изложении прямой информации — собственно обучающего материала. Но в основе программированного обучения лежит третье «антивзрывное средство» — так называемая обучающая программа. Что это такое? В чем ее отличие от обычной учебной информации? И обычной учебной программы?

Больше 20 лет назад, когда я только начинал разработку этой проблемы, на одной площадке со мной жил очень интересный и умный старик. Однажды, зайдя «на огонек», он поинтересовался, над чем это я сижу до поздней ночи. Я показал ему обучающую программу и попытался объяснить ее смысл.

Обучающая программа должна оптимально формировать мыслительные операции профессиональной деятельности — третий уровень обучения. Обучающая программа должна быть универсальной и обеспечивать решение всех важнейших задач того класса или типа, на который она рассчитана. Например, на все квадратные уравнения или на установление важнейших диагнозов при данном синдроме. Обучающая программа должна быть выдержана в такой последовательности, которая обеспечит студенту формирование оптимальной системы мышления на всех этапах — от начала до решения профессиональной задачи. Обучающая программа на каждом своем этапе содержит набор вероятных ответов. При этом студент, решая свою задачу, выбирает именно тот единственный ответ, который считает правильным и нужным в данном конкретном случае. Обучающая программа заранее запрограммирована на поэтапное эффективное обучение данному материалу, тогда как учебная программа просто содержит перечень учебной информации, которую учащемуся надо бы знать. Учебная программа не является методическим инструментом, обеспечивающим обучение, а обучающая — именно такой инструмент.

Но тут сосед перебил меня.

— Господи, да над чем же ты, бедняга, корпишь? Эта идея стара как мир. Я был еще школьником. Было это в двадцатые годы. К нам в школу приходили люди, которые выявляли, нормальные мы, или, как они выражались, «дефективные». Я как сейчас помню заданные мне вопросы. Я получил билетик, на котором было написано: «Михаил Иванович Калинин». И под ним три ответа, из которых я должен был выбрать лишь один,

правильный. Вот эти ответы: индийский раджа; абиссинский негус (так в то время назывался король Эфиопии); всесоюзный староста.

Я выбрал «всесоюзный староста». И тогда экспериментатор заявил: «Ты не дефективный, ты можешь продолжать учиться в советской трудовой школе!»

— Да, верно, подобные штучки проделывали так называемые педологи. Они дискредитировали идею психологической диагностики способностей, за что и были в свое время наказаны. Но обучающая программа в частности и программированное обучение вообще не имеют к ним никакого отношения.

Ведь что такое «индийский раджа» и «абиссинский негус» по отношению к Михаилу Ивановичу Калинин? Совершенно невероятная ситуация. Очевидный абсурд, не заметить который может, пожалуй, и впрямь лишь умственно дефективный. Так еще, в принципе, конечно, может быть построен опросник программированного контроля. Но обучающая программа, методически правильно выполненная, имеет иные функциональные задачи, иные цели. И выборочные ответы — это лишь формальное сходство при принципиально различных целях, задачах, методике, содержании и результатах.

В отличие от вопросника программированного контроля, обучающая программа не должна содержать неверные ответы на каждый из этапов программы.

Каждая серия ответов должна быть правильной и полной для разных задач, решаемых посредством данной обучающей программы. Тогда любой из конкретных предусмотренных ответов будет верным для конкретного условия данной задачи и ошибочным для других задач, с другими условиями. При решении любых других задач с другими условиями или признаками, соответственно правильными или ошибочными будут уже другие ответы — симптомы, процессы, диагнозы, лечение...

Если это крайне важное принципиальное условие выполнено, то работа студентов с обучающей программой от начала до конца строится на основе только вероятных ситуаций. Исключается педагогически порочная необходимость найти единственно верный ответ среди серии заведомо принципиально ошибочных.

Понимаешь, читатель? Тебя никто не собирается «провести на мякине». Любой твой ответ — и правильный, и ошибочный — вероятны и при данном синдроме

могут быть у всех больных. Но у твоего больного боль за грудиной, а у моего — в левом боку. У твоего контуры круглой тени четкие, а у моего — нечеткие.

Следовательно, обучающая программа формирует результативное вероятностное мышление. Она напоминает студенту все вероятности на каждом этапе мышления, обеспечивает перебор этих вероятностей. Именно такая мыслительная работа и происходит при реальной синдромной дифференциальной диагностике.

Впрочем, не убивайся, добросовестный читатель, что раньше ты путал понятия «обучающая программа» и «вопросник программированного контроля». Такая путаница не только «заполонила» умы несведущих людей и даже многих преподавателей, но и проникла в специальную литературу.

Хорошая обучающая программа формирует у студента логически целесообразную, строго последовательную и универсальную систему мышления. Эта система особенно эффективна при решении сложных поэтапных профессиональных задач, например при диагностике и дифференциальной диагностике важнейших болезней, которые проявляются любым сходным синдромом. Понятно, обучающая программа учит решать задачи не сама по себе. Обратную связь обеспечивают технические средства обучения либо программированное учебное пособие.

Так вот, когда рассеется пыль, которую мы, преподаватели, сами себе пускаем в глаза, ты увидишь, мой читатель, едешь ли ты на лошади, или на осле. Или, ошарашенный паникой об информационном взрыве, полностью расслабившийся от этих жутких слухов, начисто интеллектуально демобилизовавшийся, стоишь, запыленный, на дороге, и ждешь, бездеятельный, авось какой-нибудь добряк усадит тебя, бедолагу, на арбу и повезет. Куда-нибудь.

Выше голову, коллега! Отряхни пыль! Взрывы информации где-то очень далеко. Вперед! Будем бурить шурфы и готовить свои взрывы, которые взорвут рутину окаменелых идей и вросших в землю методов профессионального образования. В том числе и высшего. И прежде всего — медицинского. Ведь количество врачей само по себе не переходит в качество медицинской помощи. А заболеть может каждый...

Шелкни кобылу в нос, она махнет хвостом.

К. ПРУТКОВ

*Во мраке, нас окружающем, ученый стучается лбом об стены, тогда как не-
вежда спокойно сидит посреди комнаты.*

А. ФРАНС

ЗА ЧТО ПОСТРАДАЛ ТОМ СОЙЕР, ИЛИ ОДИН ДЕНЬ ОБУЧЕНИЯ

Глава, которая подводит определенный теоретический фундамент под недостаточно высокие результаты обучения части читателей и этим может, во-первых, несколько смягчить их огорчения, во-вторых, и это главное, привлечь их в число борцов за эффективную обратную связь.

Вспомните события одного урока в школе, где учился Том Сойер. За дерзкий ответ учителю Том получает жестокие розги, и его усаживают за одну парту с Бекки Течер. Далее на двух страницах идет описание того, чем занимается Том во время этого урока. Он угощает девочку персиком, причем церемония этого угощения длится довольно долго. Он рисует занятные картинки, показывая их соседке. При этом «девочка так увлеклась рисованием Тома, что позабыла обо всем на свете». Том в письменной форме объясняется ей в любви. Все это сопровождается оживленной беседой.

«В то же мгновение Том почувствовал, что чья-то рука медленно и неотвратно стискивает его ухо и тянет кверху все выше и выше. Таким способом он был препровожден через весь класс на свое место..., после чего в течение нескольких страшных минут учитель простоял над ним, не сказав ни единого слова, а затем так же безмолвно направился к своему трону.

Когда класс успокоился, Том самым добросовестным образом пытался углубиться в занятия, но в голове у него был ужасный сумбур. На уроке чтения он сбивался и путал слова, на уроке географии превращал озера в горы, горы в реки, а реки в материки, так что вся вселенная вернулась к состоянию первобытного хаоса. Потом, во время диктовки, он так исковеркал самые простые слова, что у него отобрали оловянную медаль за правописание, которой он вот уже несколько месяцев так чванился перед своими товарищами.

Чем больше Том старался приковать свое внимание к учебнику, тем больше разбегались его мысли. Наконец он вздохнул и, зевая, прекратил напрасные потуги.»

Затем Том находит развлечение, гоня по парте клеща. Том даже всерьез и довольно шумно повздорил с приятелем. Но...

«Вдруг страшный удар обрушился на плечи Тома. Точно такой же достался и Джо. В продолжение двух минут учитель усерднейшим образом выколачивал пыль из их курток. Приятели были слишком поглощены своей забавой и не заметили, что незадолго перед тем в классе внезапно водворилась тишина, так как учитель подошел к ним на цыпочках и наклонился над ними. Довольно долго он следил за их игрой, прежде чем со своей стороны внес в нее некоторое разнообразие».

Вы, конечно, помните, что все это хроника одного школьного дня.

За что же пострадал бедняга Том? За нарушение дисциплины? За пылкую влюбленность в Бекки Течер? За скверное восприятие учебной информации во время урока?

Ни за понюшку табаку пострадал Том Сойер. Досталось ему из-за невежества учителя. Не знал мистер Доббинс, что такое обратная связь. Доживи он до наших дней, авось попались бы ему на глаза такие ученые слова: «Мы имеем дело с одним из самых кардинальных законов жизни, который определяет собой все формы полезных приспособлений человека, до сложных машин автоматической регуляции включительно. Этот закон мог бы быть сформулирован следующим образом: «*Всякая функциональная система, механическая или живая, созданная или развивающаяся на получение полезного эффекта, непременно имеет циклический характер и не может существовать, если не получает обратной сигнализации о степени полезности произведенного эффекта*».

Не взыщи, читатель. Научные законы формулируют ученые, а их больше беспокоит точность научной формулировки, чем популярность и общедоступность изложения. Впрочем, есть и другие ученые. В отличие от первых, они умеют и любят излагать сложные мысли и научные факты на редкость ясно, доступно и увлекательно. Открой книгу В. Пекелиса «Маленькая энциклопедия о большой кибернетике». И там вслед за научным определением: «обратная связь — воздействие выходной величины какой-либо системы на вход этой же систе-

мы», ты прочтешь прелестную легенду о мальчике Гемфри Поттере. Когда он открывал и закрывал краны парового котла, ему первому явилась идея обратной связи.

Что же такое обратная связь?

— Товарищи! Тема сегодняшней моей лекции «острый аппендицит». Под острым аппендицитом понимают...

Учитель передает учащимся прямую информацию, человек читает книгу. Это прямая связь. Преподаватель и книга — управляющие системы. Школьник на уроке, студент на лекции, читатель книги — управляемые системы.

— Ты помнишь таблицу умножения на два? — Да.

— Сколько будет дважды два? — Четыре.

— Молодец, правильно, умница! А сколько будет дважды семь? — Пятнадцать.

— Ну почему же пятнадцать? Здесь ты ошибся. Ну-ка, сделай две кучки палочек. По семь палочек в каждой кучке. А теперь сосчитай. Сколько получилось? — Четырнадцать.

— Вот теперь верно. Молодец! Так сколько же будет два раза по семь? — Четырнадцать.

— Правильно. Очень хорошо! А теперь скажи, сколько будет дважды пять?

Примерно так выглядят мои занятия с шестилетним внуком. Почему мы быстро продвигаемся вперед? Да потому, что при таком индивидуальном обучении отличная обратная связь. Вспомни, пожалуйста, это ведь седьмая дидактическая система «Хороший репетитор».

Стало быть, обратная связь — это информация, поступающая от управляемой системы в управляющую. Информация о том, насколько эффективно и правильно происходит процесс управления.

В чем же смысл обратной связи в процессе обучения?

Педагог проверяет, как ученик усваивает необходимый материал. Правильное усвоение немедленно подкрепляется («правильно, молодец»). Ошибка немедленно исправляется. Предлагаются дополнительные вопросы, задания, даются новые, более понятные разъяснения. Обучение не идет дальше, пока правильно не понято и не закреплено предыдущий учебный материал. Если на одного учителя приходится один ученик, здесь идеальная обратная связь. Без хорошей обратной связи между управляемой и управляющей системой, то есть между учащимся и преподавателем, невозможно эффективное обучение. Что же сейчас происходит в школе?

— Иванов, сколько будет дважды семь? — Пятнадцать.

— Двойка, садись! Лодырничал, не занимался! Петров, сколько дважды семь? — Шестнадцать.

— Садись, двойка. Ты тоже не выучил урока.

Почему такое происходит? Почему бы терпеливо и любовно не предложить незадачливым Иванову и Петрову посчитать палочки? Почему бы не похвалить за малейший успех, не вдохнуть в них интерес и энтузиазм к обучению? Но... Есть учебная программа: сегодня нужно объяснить классу следующий урок — выдать прямую связь. Есть план урока: надо вызвать к доске четырех учеников, объяснить новый материал. Преподаватель не знает и не может знать, как воспринимают все учащиеся учебный материал. Почему? Учеников много. Учитель один. Обучение массовое.

Значит нынешнее образование и в школе, и в ПТУ, и в техникуме, и в вузе всегда будет происходить без обратной связи. Перед учителем школы 30—40 учеников. Перед профессором вуза 200—600 студентов. Все они разные. У них все разное — способности, быстрота и качество восприятия, память, мышление, уровень внутренней культуры, интересы. Это не только разные лица и разные фамилии. Это разные свойства ума и личности. Но результат обучения для всех должен быть одинаков — прочные знания, уверенные навыки, отличное умение применить полученные знания на практике.

Что делать? Безвыходные положения возникают редко. Еще полтыщи лет назад педагогика придумала выход: средний учащийся. Есть сильные, есть слабые, есть средние. Этих, вроде, большинство. Преподаватель ориентируется на средних. Что делать со слабыми и сильными? На это отвечает автор «Великой дидактики» Ян Амос Коменский: «Шпоры и стреколы...»

В глазах способного студента тоска: объяснения лектора элементарны. Скучища... Время тянется страшно медленно. К счастью, в последнем «Огоньке» новый кроссворд!

Тоска в глазах слабого студента — объяснения лектора сложны и непонятны. Попросить объяснить заново? Ни за что! Еще подумают, что дурак, будут смеяться. К счастью, в портфеле свежий «Футбол—хоккей»!

Лектор не замечает тоски в глазах. Все головы склонены. Следовательно (научный вывод), все записывают лекцию. Более того! Вот хотя бы этот симпатяга в

седьмом ряду слева. Он смотрит на лектора преданно, прямо-таки влюбленно. Его глаза излучают напряженное внимание. Он просто сверлит ими лектора, как лазерным лучом. Мало того! Время от времени он кивает головой, безмолвно поддакивая лектору. И записывает в конспект лекции самые ценные мысли и важнейшие факты. Ах, какая лекция! Как горят глаза студента! И какой я лектор!..

Не уходи на перерыв, наивный коллега! И ты увидишь, как твой симпатяга с преданными глазами выдирает из тетради исписанные страницы, вкладывает их в конверт, послонив, заклеивает его и надписывает адрес. Психологи, изучающие студентов, придумали даже специальный научный термин этому явлению — «конспект на родину». А ты и впрямь готов был по глазам судить о наличии и качестве обратной связи...

Лектор доволен: усилиями деканата аудитория полна. И в аудитории тихо. И не подозревает он, что потерял для своей науки несколько светлых голов (мурá это все, солома для мямликов!). Не знает, что посеял зерна безнадежности среди тех, кто слабее подготовлен или медленнее соображает (не угнаться мне за этими шустриками, не усвоить...). Лекция читается среднему студенту. Гипотетическому. Выдуманному беспомощной педагогикой минувших столетий. Идет сеанс прямой связи. Без обратной.

Том Сойер... Впрочем, что взять с воскресной школы тех времен! Но уж в нашей советской школе такая ситуация, за которую Том получил взбучку, наверняка невозможна. Как пел квартет поваров в картине «Волга-Волга»: «Прекратите праздный говор, будто наш советский повар плохо делает обед».

«Ученик Нагорный читал и переводил текст. Как только закончился опрос Нагорного, ученикам было предложено написать на листочках, что они делали во время ответа Нагорного. Оказалось, что из 22 учеников только 2 следили за его ответом. 6 учеников думали о том, что они будут отвечать, если их спросят, 8 — о предстоящей спартакиаде, 2 — о следующем уроке, 4 — о других посторонних вещах». Это протокол психологического исследования, проведенного в пятом классе одной из московских школ в наши дни. И это на уроке, где присутствуют посторонние дяди и тети — явное начальство. Казалось бы, старайся хоть для показухи. Но нет. Не стараются. Почему? Нет обратной связи.

Но ведь плохая обратная связь — это привилегия лишь традиционного обучения. Для программированного обучения это не проблема. Как же это удастся?

Читатель, ты, конечно, помнишь парикмахера «Пьера и Константина» из «Двенадцати стульев», который, впрочем, охотно отзывался на имя Андрей Иванович.

— Современная наука, — говорил Андрей Иванович, — дошла до невозможного. Возьмите, скажем, у клиента прыщик на подбородке-вскочил. Раньше до заражения крови доходило, а теперь в Москве, говорят, — не знаю, правда это или неправда, — на каждого клиента отдельная кисточка полагается.

Граждане протяжно вздохнули.

— Это ты, Андрей, малость перехватил...

— Где же это видано, чтобы на каждого человека отдельная кисточка. Выдумает же!

Бывший пролетарий умственного труда, а ныне палаточник Прусис даже разнервничался:

— Позвольте, Андрей Иванович, в Москве по данным последней переписи больше двух миллионов жителей? Так значит, нужно более двух миллионов кисточек? Довольно оригинально.

Простим бывшему пролетарию умственного труда ограниченность мышления. Он не сообразил, что, во-первых, среди двух миллионов москвичей половина безбородых женщин, а во-вторых, одной периодически стерилизуемой кисточкой можно за день побрить сотню заросших москвичей. Для миллиона москвичей не надо миллиона кисточек. Но тогда для 98 млн учащихся не надо 98 млн учителей. Надо только найти способ, посредством которого 3,5 млн педагогов могли бы с таким же успехом обучить 98 млн учащихся, с каким одной кисточкой можно побрить сотню бородачей.

Брить всех подряд, не стерилизуя кисточки? Но тогда нарушится главное условие — стерильность. Учить одному учителю большую группу учащихся? Но тогда прекратится оптимальная обратная связь. Значит, подобно тому, как одной постоянно стерилизуемой кисточкой парикмахер может работать целый год, так и один педагог, обеспечив каждому учащемуся канал обратной связи, может учить и контролировать сотню учеников или студентов.

Обычным способом этого канала не обеспечить. Программированным обучением — пожалуйста! Хотите — тренирующей или обучающей машиной. Хотите — программированным учебником. Но это можно сделать. Как же это делается с помощью программированного обучения?

В принципе, реализация восьмой дидактической системы не очень сложна. Учащийся получает порцию учебного материала и должен овладеть этими сведениями на определенном заранее запрограммированном уровне. Стало быть, желаемый результат изучения данной порции информации заранее известен. Он запрограммирован преподавателем.

— Ну и что?— спросит нетерпеливый читатель,— разве отдельные порции информации, скажем, параграф или даже отдельный абзац — это не то же самое? Разве не запрограммировано достижение поставленной цели: овладение этим абзацем или параграфом?

— В принципе, конечно, да. В этом особой разницы нет. Но при обычном обучении ни учащийся, ни преподаватель не знают, достигнута ли запрограммированная цель, получен ли желаемый результат или нет. Ибо в обычном традиционном обучении имеется только прямая связь. И вот здесь-то и начинается главное принципиальное отличие запрограммированного обучения от обычного традиционного.

В запрограммированном обучении и учащийся и преподаватель обязательно должны получить сведения о том, достигнут запрограммированный результат или нет. Если первая порция учебных сведений усвоена, учащийся получает следующую, и преподаватель, опять же с помощью обратной связи, проверяет достижение цели. Если первая порция материала не усвоена, студенту даются дополнительные разъяснения, ему напоминают предыдущие, более простые и понятные сведения, ему даются какие-то подсказки и т. п. И лишь после достижения поставленной цели, после бесспорного усвоения первой порции ему предлагается следующая порция учебной информации.

Значит, в отличие от традиционного обучения, в запрограммированном варианте обучения любой — и сильный, и слабый учащийся обязательно овладеет учебным материалом. Разница теперь будет лишь во времени. Способный научится, как говорится, с ходу, а менее способному понадобится больше времени. Но в конечном счете он научится, хоть и медленнее, чем более способный ученик, но так же хорошо.

Таков принцип, идея. Осталось реализовать эту идею поэтапной обратной связи, поэтапного контроля усвоения учебных порций материала. Как? Двумя путями: либо с помощью технических средств обучения, так на-

ываемых обучающих машин, либо программированием текста учебных пособий, учебников, руководств.

За истекшие с начала программированного обучения двадцать лет в школах и в вузах появилось очень много технических средств обучения. Поэтому о нашей обучающей машине «Сибирь» можно сказать очень кратко. С виду это небольшой металлический ящик, напоминающий портативную пишущую машинку. Из ящика торчит металлическая трубка-стойка, на которой размещено выносное табло со световой сигнализацией. На панели укрепляется перфокарта данной конкретной задачи, в отверстия которой вставляются металлические штекеры. На каждый класс задач (например, на целый синдром или на метод исследования, ну хотя бы выслушивание сердца, электрокардиографию) разработаны обучающие программы. Работая с задачами и обучающей программой, студент выбирает ответ, который он считает правильным, и нажимает на соответствующий номер тумблера. Если ответ действительно правильный, загорается зеленый огонек «верно», а над головой студента в верхнем ряду выносного табло загорается лампочка, соответствующая номеру правильно решенного этапа задачи. Если ошибся, дальше не пойдешь. На панели прибора загорается красный огонек «ошибка», а в нижнем ряду выносного табло также загорается лампочка (номер ее соответствует этапу решения задачи, где студент ошибся). Вот и вся немудреная техника и методика работы с ней. Но когда дело доходит до пропаганды программированного обучения, наши слушатели дружно заявляют:

— Хорошо, что у вас богатый институт и прогрессивный ректор. Он нашел 20 тысяч рублей, чтобы заказать 40 обучающих машин. А у нас нет таких возможностей.

— Сначала дайте нам машины, а потом уже требуйте от нас развития и внедрения программированного обучения.

Что на это ответишь? Только то, что я и отвечаю:

— Я охотно допускаю, что у вас нет 20 тысяч. Но ведь голова есть у каждого преподавателя. И чистая бумага тоже есть. Вот и нужно, не уповая на обучающую технику, создавать программированные учебные пособия. Сначала небольшие, на одну учебную тему, потом побольше, на целый раздел, а потом, глядишь, и размахнемся на программированный учебник для всей учебной дисциплины.

И когда я вижу скептические улыбки, не остается ничего другого, как показать разработанные нами совместно с крупным московским рентгенологом профессором Л. Д. Линденбрatenом первое программное руководство для врачей, первый программный учебник по рентгенологии для студентов с диагностическими алгоритмами, ряд программных учебных пособий и руководств.

А ведь начиналось все именно с того, что я и советую своим коллегам-слушателям. С разработки одной обучающей программы на один синдром. Как писал мой любимый Александр Твардовский:

Лиха беда — пути начало,
Запев дается тяжело,
А там глядишь, пошло, пожалуй,
Строка к строке — ну да, пошло.

— Ну и что? — воскликнет дотошный читатель. — Не все то золото, что блестит. Не все новое лучше испытанного старого! Стоит ли ломать голову над разработкой принципиально новых пособий? Кто доказал, что программное обучение дает лучшие результаты? Кто, кстати, доказал, что программные учебники и учебные пособия, за которые агитирует автор, предпочтительнее обычных?

Представьте, доказали! Кто?



*Один опыт я ставлю выше, чем
тысячу мнений, рожденных толь-
ко воображением.*

М. В. ЛОМОНОСОВ

...За дверью послышался какой-то шорох, приглушенные голоса, а потом раздался робкий стук. Вошли несколько студентов.

— Мы первокурсники. Мы слышали, что на вашей кафедре много интересного и хотели бы записаться в ваш кружок.

— Но у нас на кафедре нет постоянного студенческого кружка, как на других кафедрах. Ведь мы работаем не со студентами, а с преподавателями. У нас студенты лишь занимаются, используя наши методы, оборудование, когда на разных кафедрах проходят некоторые учебные темы по соответствующим предметам.

— Но мы слышали, что у вас проводятся какие-то

опыты, эксперименты с разными способами обучения. Это правда?

— Правда.

— Но если проводятся опыты, так должны же быть подопытные кролики?..

— ?!

— Вот и возьмите нас к себе в качестве подопытных кроликов. И делайте на нас свои опыты!



АНЕКДОТ

Нильс Бор однажды работал в лаборатории со студентом. Потребовалось измерить напряжение тока, но под рукой не оказалось измерительного прибора.

Студент хотел сбегать за вольтметром, но Бор предложил ему определить напряжение на ощупь.

— Но как же я смогу определить напряжение?— удивился студент.

— Очень просто: если в сети 110 вольт, вы воскликнете «о, черт», а если 220, то выражение будет гораздо крепче!

...Мы беседовали довольно долго. Я объяснил ребятам всю сложность, ответственность и необычность проведения эксперимента «на себе». Я объяснил юным первокурсникам, что в отличие от многих других кружков, у нас они не будут переписывать из журналов чужие статьи, псевдонаучно называть их «рефератами» и демонстрировать умение читать вслух переписанное. Если они хотят работать в научном кружке при нашей кафедре, то им предстоит серьезнейшее научное исследование проблемы, которая еще никем и никогда экспериментально не была решена и доказана.

Студенты разделятся на две группы. Одна — контрольная — будет изучать определенную тему по обычному учебнику. Вторая — основная — ту же самую тему, но по программированному пособию.

Этот научно-педагогический эксперимент будет проводиться со строжайшим соблюдением принципа прочих равных условий. Он будет максимально объективным, потому что преследует очень важную научную цель. С фактами в руках, опираясь на четкие количественные критерии, «кролики» сопоставят эффективность самостоятельного изучения темы по обычному и программированному учебному пособию. Если эксперимент

будет достаточно чистым, то разница в результатах и будет научным ответом на поставленную задачу: что стоит программное обучение? Если разница окажется незначительной, следовательно, программное обучение никаких преимуществ перед обычным не имеет. А если разница будет заметной, то это уже не впечатления, не ощущения, а количественно взвешенные научные факты. К тому же впервые установленные «кроликами».

Но как помирить добровольцев? Все хотят быть в основной группе и испытать на себе новый метод обучения. И никто не хочет быть в контрольной и проводить опыт со стандартным учебником. Здесь нужен, во-первых, строго научный подход и, во-вторых, элементарная справедливость.

Со справедливостью просто — жеребьевка. С научным подходом гораздо сложнее. Что предложить в качестве экспериментальной учебной темы? Иностраный язык, химию, физику? Но ведь эти предметы нынешние первокурсники изучали в школе, у них есть предварительная подготовка, естественно, различная у каждого, и уже по этой причине эксперимент не будет чистым. Нужно предложить такую тему, которую прежде ни в школе, ни в институте они не изучали, чтобы материал был абсолютно новым. Решено. Они будут изучать тему, с которой по учебной программе впервые ознакомятся лишь через два года на третьем курсе. Это шумы в области сердца, диагностика пороков сердца.

Но как их разделить на равные группы? Ведь эксперимент предусматривает сравнение результатов интеллектуальной деятельности. Разделить их по алфавиту, или, как в детстве играли в жмурки, — считалочкой? Но тогда в одной группе могут совершенно случайно оказаться вундеркинды, а в другой... Следовательно, нужно предварительно провести диагностику умственных способностей. Как это делается, написано в главе «Дайте нам одаренного абитуриента, вот тогда...»

Провели мы со студентами психологическую диагностику их способностей. Подсчитали баллы каждого, разделили их на две группы, полностью сопоставимые по умственным способностям. Составили два списка. И вот на очередном занятии кружка студенты рассаживаются по спискам на две отдельные группы. Каждая уполномочивает своего делегата. Они надписывают две бумажки — «основная» и «контрольная». Бумажки свер-

тываются в трубочки и опускаются в чью-то шапку. Любитель острых ощущений дрожащей рукой нашаривает счастливый билетик, вытаскивает его, осторожно развертывает и радостный крик «братцы, мы — основная!» сливается с ликующими воплями «основных» и обреченным ропотом «контрольных».

Я еще раз объясняю важность задачи, ответственность, почетность каждой из групп. Все участники эксперимента должны изучать соответственно обычный учебник и программированное пособие по данной теме до тех пор, пока каждый с абсолютной уверенностью не скажет себе: «Это я уже твердо усвоил. Могу ответить на любой вопрос по изученной теме. Могу прочесть фонокардиограмму шумов сердца, имитировать звуки типичных пороков, например, «та-та-шш» или «та-шш-та». Естественно, группы должны соревноваться и каждая — стремиться к победе.

Замечу в скобках, что позже мне удалось выяснить любопытный стимул. В контрольной группе стихийно родился девиз: «докажем профессору, что обычный учебник лучше программированного». И вся контрольная группа трудилась под этим девизом.

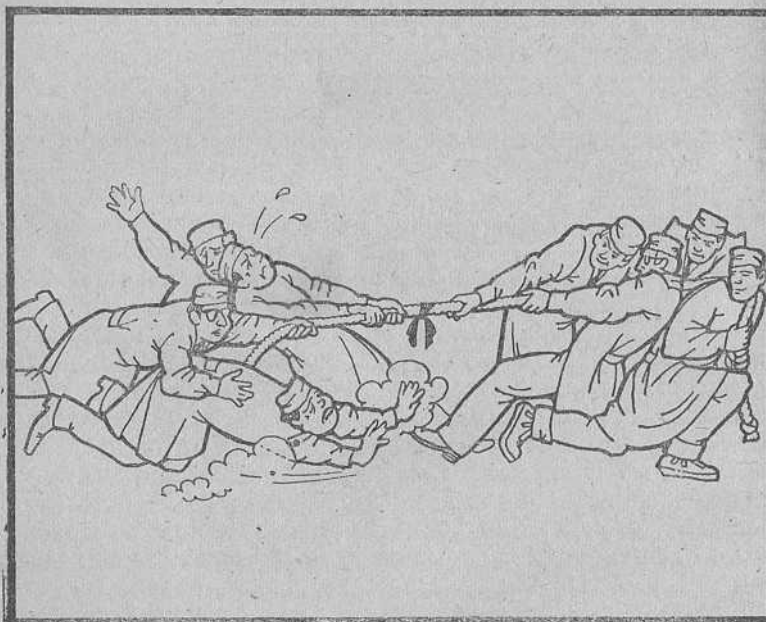
И вот он, «день икс». Обе группы пришли с заверениями, что и у тех и у других знания шумов сердца и диагностики пороков сердца таковы, что «аж от зубов отскакивает». Мы рассадили их в просторной аудитории по одному, чтобы не было взаимных консультаций и совместных консилиумов. И на экране один за другим появились вопросы и задания теста-лестницы, охватывающие всю изучаемую тему. Помимо вопросов, здесь были и практические задания. Были и фонокардиограммы. Разумеется, вопросы тестового экзамена были подобраны так тщательно, чтобы правильный полный ответ дали участники обеих групп: этот материал излагался в обеих сопоставляемых книгах.

Наконец, мы включили магнитофон, и, наострив уши, «кролики» услышали реальные шумы сердца. Мы объяснили, что они это слышат впервые, но если овладели учебным материалом, то должны распознать и натуральные звуки, записанные от соответствующих больных.

...И вот результаты. Основная группа «крольков», изучавшая тему шумов сердца, диагностики пороков сердца по программированному пособию, сделала в тестах разных уровней от 23 до 38% ошибок. Контрольная

группа, обучавшаяся по обычному хорошему учебнику, — соответственно от 36 до 73% ошибок. В 1,5—3 раза больше, чем основная.

Сколько же студентов в каждой группе достигли максимально высоких результатов? Максимально высокие — это правильные ответы на 90—100% всех вопросов и практических заданий. Напомним, что по условиям тестовой оценки нижняя граница достижения каждого уровня 70%. А мы сейчас подсчитываем только тех, у кого верхняя граница 90—100%.



Подсчитываем. Как у Райкина, «два пишем, семь на ум пошло...» Подсчитали.

Первый уровень обучения — максимально высокие правильные результаты основной группы 54%. В контрольной — ни одного. Ноль! Третий уровень, самый главный — умение работать: в основной группе 69%, в контрольной 18%.

То есть? То есть даже самостоятельное изучение учебной темы, без лекций, без практических занятий, без рассказов и показов, а лишь с помощью программированного учебного пособия дало результаты, почти в

четыре раза лучшие, чем по обычному (хорошему!) учебнику. Впрочем, много я и не ожидал. Ведь соревновались и сопоставлялись в эксперименте не учебники, а дидактические системы. Традиционное обучение без обратной связи, без управления познавательной деятельностью человека и программированное обучение — с обратной связью, с постоянным циклическим управлением мыслительными операциями.

А если не ожидал другого, так зачем же было огород городить? Зачем было втравливать в заведомо ясное дело доверчивых студентов?! Ясное для меня, но не для оппонентов. Они не хотят принимать на веру теоретически ясных вещей. Им подавай доказательства. Впрочем, доказательства некоторые тоже не хотят принимать. Что делать в подобных случаях?



АНЕКДОТ

«День без математики» был проведен в одной школе американского городка. Ученикам и преподавателям запрещалось в этот день производить какие-либо подсчеты, пользоваться часами и календарями и вообще иметь какое-либо дело с цифрами. Этот эксперимент показал, насколько необходима математика. Сами ученики и то уже через несколько часов убедились, что жить без нее невозможно.

Поделиться с тобою, мой читатель, сокровенной мечтой? Чтобы когда-нибудь настал день, когда во всех учебных заведениях страны тему, изучаемую в этот день, все проходили с обратной связью. С истинными методически корректными обучающими машинами и программированными учебниками. Только один день! Тогда все — и учащиеся, и преподаватели убедятся, что эффективно обучаться без обратной связи — возможно.

• Боже мой! О чем лелеет голубую мечту разработчик проблемы? Чтобы при многих тысячах печатных публикаций по поводу программированного обучения хотя бы на один день внедрить в профессиональную школу настоящее программированное обучение. Настоящее! На один день! Один лишь день...



Никогда никого не бери за пуговицу или за руку для того, чтобы тебя выслушали, ибо если человек не склонен тебя слушать, то лучше не придерживать его, а вместо этого придержать свой язык.

ЧЕСТЕРФИЛД

Не правда ли, читатель, психологически тонкая и верная сентенция. Но можем ли мы последовать мудрому совету лорда Честерфилда, адресованному его сыну? В споре об очередном сером кинофильме или еще более сером вокально-инструментальном ансамбле, пожалуй. Здесь не стоит сотрясать воздух. Но как же можно молчать, если речь идет об улучшении профессиональной подготовки десятков миллионов советских людей? О важном социальном, политическом, техническом, интеллектуальном значении этого? Как можно не предъявлять оппонентам доказательства, если оппоненты — это преподаватели высшей школы, которые обязаны обеспечить высокое качество подготовки специалистов?

Так вот они — доказательства. Почти в четыре раза лучше. И при этом на изучение темы по обычному учебнику (19 страниц) было затрачено в среднем 5,5 часа (от 2,5 до 15,5), по программированному (30 страниц) пособию — 3,3 часа (от 1,5 до 4,2). Стало быть, не только лучше, но и быстрее, несмотря на больший объем темы в программированном пособии. Вот, что дает программированное обучение. Вернее, самообучение.

И, кстати, вот на что способны студенты. Даже первокурсники. Если их, естественно, ориентировать на действительно высокую научную цель, а не заставлять переписывать от руки страницы книг, кощунственно именую эту акцию «творчеством».

Спасибо вам, дорогие мои «кролики», за уникальный в педагогической литературе и практике эксперимент. Спасибо вам за страсть юных умов и сердец, что было гарантией проведения эксперимента на пределе возможностей в обеих группах. Спасибо вам за новые очень ценные научные факты — воздух ученого. И самые убедительные доказательства.

Истина — это то, что выдерживает проверку опытом.

А. ЭЙНШТЕЙН.

*Совершенно секретно
Соревнования участвовать не могу
отсутствия моей системе талантов!*

*Телеграмма Ив. Ив. Бывалова
из кинофильма «Волга-Волга»*

*Талант — это дар божий... Виноват, —
подарок природы. Подарок всем нам,
обществу. Талант может сделать то, что
не сделали до него миллионы людей.*

Профессор Г. КОПЫЛОВ

...УЧАСТВОВАТЬ НЕ МОГУ ОТСУТСТВИЯ МОЕЙ СИСТЕМЕ ТАЛАНТОВ!

Глава, открывающая государственную важность и острую необходимость индивидуального обучения. Читатель убедится, что и здесь главное слово за программированным обучением.

Что должна ощутить толпа, чтобы расступиться на крик «Дайте мне, а то помру!». Помните, у Твардовского? Только одно: это — талант! Этот спляшет (сыграет, выступит в состязаниях, поставит диагноз...) лучше меня. Надо уступить ему дорогу. Талант — это редкость. Талант — это дар божий! Виноват, — подарок природы.

«Алло, мы ищем таланты!». И правда, таланты надо разыскивать, ибо не каждый талант и не всегда догадывается, что он — талант.

В нашей стране создана система поиска и отбора талантов, особенно среди детей и молодежи. Разные смотри-конкурсы, олимпиады, спортивные состязания... Зачем все это? Чтобы разыскать, а затем развивать и обучать найденный талант по особой программе. Он и так — от природы — быстрее, лучше, ярче других. Надо помочь ему быстрее, лучше и ярче раскрыться и сформироваться, чтобы потом как можно дольше, лучше, с максимальной отдачей он мог служить людям. Чтобы мог сделать для общества то, что не сделали до него миллионы людей.

Но скажем прямо. На постоянных смотрах-конкурсах гораздо легче разыскать юного талантливое музыканта, художника, танцора, спортсмена, чем просто талантливого мальчика, чей талант позволяет особенно быстро, глубоко и надежно усваивать, перерабатывать и

генерировать новые знания. Человека талантливого или хотя бы особо способного к интеллектуальной деятельности. Талантливого учащегося, из которого при благоприятных условиях быстро вырастет талантливый ученый. И хотя в нашей прессе много горячих слов в пользу розыска и воспитания талантливых детей, всеобщего энтузиазма и широкого движения в этом направлении пока не наблюдается.

С талантом очень много хлопот. Он индивидуален и неповторим. Он нестандартен. Он совсем не такой, как все. Ему нужно обеспечить индивидуальное воспитание и обучение по особой индивидуальной программе. Ему нужно разрешить то, что запрещено для других. И это естественно: особо способный или талантливый человек усваивает все, премудрости обучения гораздо быстрее, чем обычные люди. Поэтому ему нужно разрешить, например, «перепрыгивать» через классы в школе, ему нужно разрешить досрочную сдачу экзаменов в вузе, ему нужно позволить индивидуальный ускоренный курс обучения. Например, программу школы за 4—5 лет. Программу вуза — за 2—3 года. Было бы прекрасно, если бы найти для воспитания таланта особо талантливых учителей с гибким подвижным нестандартным умом... Сознаемся со всей объективностью: забот немало.

Но только не говори, читатель, что нельзя деформировать незрелую психику особым вниманием, что нельзя создавать звездную болезнь, что нельзя искусственно выделять из общей массы людей каких-то якобы особенных, что это разлагает коллектив, противопоставляет личность-одиночку всему коллективу, что у нас демократичная система образования, равная для всех, что... Это столько раз писалось, переписывалось, цитировалось и снова выдавалось за свои идеи, что навязло в зубах.

Однако, когда на Олимпиаде-80 наши девчужки стояли на верхней ступени пьедестала мировой гимнастики и в их честь звучал Гимн Советского Союза, что-то не слышать было крикунов и радетелей за общую массу средних гимнастов и не слышно было противников особой подготовки особо талантливых.

Впрочем, кульбиты, кувьрки и сальто видны всему миру. И этот талант ясен и очевиден всем. Импульсы нейронов в коре головного мозга не видны никому. Они подчас не видны даже высокоинтеллигентным родителям вундеркинда.

В «Литературной газете» 1 октября 1980 г. напечатана статья Евгения Глушакова «Шестиугольный Саша — расширитель проблем».

«Саше Селезневу шесть с половиной. Я почти в пять раз его старше. Спрашиваю: «Что такое горе?». Саша отвечает мгновенно: «То, чего нельзя поправить».

— Чем отличается ученик от учителя? Ответ звучит справедливо и диалектично: «У учителя ум в голове, а у ученика — в учебнике». «Саша, а зачем человеку плечи?» — мой вопрос своей нелепостью, вероятно, не уступает детским. Однако мальчик и здесь не теряет: «Плечи нужны, чтобы гордиться и пожимать ими». «А в чем суть нового?». «Новое состоит из своего будущего». Исчерпывающее определение.

Вопросы сыплются на Сашу с трех сторон.

Легенда? — Бывшая правда. Звон? — Крик предмета. Дурак? — Колесо, которое застряло. Атомная бомба? — Гриб на том свете. Смекалка? — Ум солдата. Пустыня? — Жаждающая страна. Поколение? — Люди из жизни в жизнь. Человек? — Радость другого человека. Царь? — Одна власть. Дубленка? — Шкура наизнанку. Вечность? — Неумолкаемое будущее. Зло? — Явление ничтожного человека. Ребенок? — Молодое существо, еще не познавшее мысли взрослых.

После двух сеансов мальчик сам то и дело подбегал с готовым определением:

«Знаешь, что такое книга? Это — ум, которым человек пользуется, когда захочет».

Ближе к вечеру Саша непременно приставал к кому-нибудь из взрослых: «Давайте пофилософствуем!». «А кто такие философы?» — воспользовался как-то я его же словом. «Расширители проблем», — объяснил мальчуган, как всегда, не задумываясь».



Талантливость, талант... Всегда ли мы ценим их, понимаем истинное значение? Талант — очень большая реальная ценность, большое богатство, причем богатство не одной какой-то личности, а всего коллектива, где работает талантливый человек, всего общества. Не будет преувеличением, если сказать, что талантливый ученый — народное достояние. Найти талант и не дать ему растратиться по мелочам, помочь в подборе оптимальной нагрузки — задача большой общественной значимости.

Академик Р. В. ХОХЛОВ

А теперь представим этого расширителя проблем, это уже нынешнее и будущее народное достояние в первом классе школы. Для его мощного интеллекта он получит «достойную» пищу: вместе со всеми писать палочки, считать до десяти и постигать премудрости типа «мама мыла раму».

Так что же это, автор намекает на то, что программированное обучение сможет развить уникальный талант Саши Селезнева и подобных ему одаренных детей и молодых людей? Ни в коем случае. Для развития неповторимого талантливому Саши потребуется уникальной силы учитель — мудрец, тонкий психолог, профессор философии. А программированное обучение сыграет совсем иную роль.

При любой силе одаренности человек, вступающий в общество, должен иметь определенный уровень подготовки. Скажем, то же самое полное среднее образование. А затем при определенных способностях — и высшее. Так вот, рассчитанное на всех стандартное среднее и высшее образование может и должно формироваться индивидуально с помощью программированного обучения. В кратчайшие сроки. И тогда на эту стандартную подготовку талантливому человеку потребуется гораздо меньше времени и сил, ибо он постигнет ее в соответствии с собственными нестандартными способностями. А выигранное время употребит на развитие своего уникального таланта.

Наше общество кровно заинтересовано в том, чтобы все расступались, пропуская талант вперед. И поистине государственную важность имела бы разумная система ускоренного обучения детей и молодежи. Их пока еще немного, этих способных детей и молодых людей, которые опередили стандартные сроки обучения и не переползали, не переходили из класса в класс и с курса на курс, а перепрыгивали. Это Саша, Таня и Юра Дворак, это Алеша и Антон Никитины, это Юра Лебедин, это Давид Арутюнян, это Виктор Копанов... О них писали газеты, о них писал и я в своей книге «Нажмите кнопку, коллега!», а после этого долго переписывался с В. А. Лебединой и Б. П. Никитиным.

Саша Дворақ и Давид Арутюнян поступили в университет в 12 лет и окончили его в 17, успешно продолжив свою научную подготовку в аспирантуре. А Дворақ — уже кандидат наук и работает научным сотрудником у академика В. М. Глушкова в знаменитом ин-

ституте кибернетики. Юра Лебедин в 13 лет стал студентом самого трудного медико-биологического факультета Второго Московского медицинского института. Я знаком с Юрой и его мамой, Верой Андреевной. Он очень способный молодой человек. Кстати, у него своеобразное хобби: самостоятельно овладевает китайским языком, как он говорит, для хорошей мозговой гимнастики.

Их пока немного, этих талантливых... Но на их пути нагромождаются такие баррикады, что одаренный человек вынужден прилагать поистине титанические усилия, чтобы преодолеть бюрократические рогадки, запреты, ограничения.

«Получить разрешение Министра просвещения на перевод ученика в следующий класс с опережением школьной программы — дело почти безнадежное. Поэтому Давид Арутюнян поменял несколько школ». Это цитата из «Комсомольской правды» за 21 января 1981 г. Виктор Копанов — яркий талант, овладевший пятилетней программой факультета иностранных языков за один год, вынужден был дойти до Министра просвещения СССР. За разрешением сдать экзамен досрочно!

Пусть на курсе попадется хотя бы один студент, способный на ускоренное овладение программой. Но в нашей стране 870 вузов. Умножьте эту цифру на 5—6 курсов в каждом вузе. За 10 лет мы получим досрочно около 50 тыс талантов, которые Америка покупает в Европе. Стоит только начать. На каждом курсе каждого вуза есть немало способных ребят. Пусть они сократят срок обучения всего на год, и то большое дело. Бесспорно; это один из тех путей, к поискам которых призвал в уже цитированной статье «Слово о прогрессе» академик П. Л. Капица.

Обществу и государству нужны таланты. Это не мода и не увлечение. Это настоящее и будущее страны, общества, всего нашего строя.

Знаешь, читатель, кому очень нужно индивидуальное продвижение в обучении? Учащимся ПТУ. В нынешних ПТУ нагрузка на каждого учащегося чрезвычайно велика. Подумай, легко ли быстро и эффективно дать подростку и юноше одновременно полноценное среднее образование и профессиональную подготовку квалифицированного рабочего. Можно ли эту сверхзадачу решить традиционными методами обучения, рассчитанными на «среднего учащегося»?

Именно здесь в первую очередь должна работать педагогическая новаторская мысль, чтобы облегчить учащимся ПТУ овладение этим двойным образованием. Причем, овладение не формальное, а истинное, глубокое, полноценное, обеспечивающее максимальную профессиональную и культурную отдачу.

...Директор ПТУ был скептиком. Вообще со скептиками неплохо иметь дело. В полемике с ними, в поисках доказательств делаешь такие шаги и принимаешь такие решения, до которых с единомышленниками никогда и не додумался бы.

— Да нет, Вы не представляете, что такое наши самые слабые учащиеся. Им никакие алгоритмы, никакое программированное обучение не поможет.

— А какой учебный материал для учащихся самый трудный?

— Определение вида электромонтажных изделий.

— Вот и давайте попробуем наши методы обучения на самой трудной учебной теме.

Эта проба имела принципиальное значение. С медиками доказано — результаты гораздо лучшие. Но ведь обучение — процесс универсальный. Нужно испытать, и убедительно показать, что дадут эти принципы и методы обучения в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих кадров. Если получится — государственное значение такого решения проблемы очевидно.

Сказано — сделано. И вот передо мной список. Самые лучшие и самые слабые учащиеся всех трех курсов ПТУ, которое готовит электриков-монтажников. Директор и завуч дают характеристики каждому. Да, действительно, сильнейшие — краса и гордость училища. Настоящие молодые представители нашего славного рабочего класса. Отличники, комсомольцы, общественники, спортсмены!

Затем, помявшись, директор характеризует слабейших. М-да... Сплошные двойки. Перетягивание за уши с курса на курс. Недисциплинированны... Ребята из небогатых семей...

Скажутся ли преимущества алгоритмов и программированного обучения на этих ребятах? Или оно эффективно только у средних и сильных? Если результаты у слабейших будут заметно лучше, чем при традиционном обучении, значит у всех остальных — с гарантией. Сильнейшие же и так самые лучшие, они и при традицион

пом обучении успевают отлично. Дадут ли им что-либо новые методы обучения?

Мы разработали алгоритм, с помощью которого можно по решающим признакам распознать 92 вида электропроводов и кабелей, создали обучающую программу, подготовили профессиональные задачи — фанерные дощечки, на которых укреплены отрезки различных проводов и кабелей. Их-то и нужно определить.

Ребята сидят в нашем классе программированного обучения и внимательно слушают инструкцию. Каждый из них получит свое задание. На листках бумаги фамилия, группа и курс. Нужно записать марку данного электромонтажного изделия и сдать бумажки нам. Первокурсники вскрикивают:

— Но мы же этого еще не проходили!

— Все правильно. Вы на первом этапе можете поставить прочерк. Он будет означать вашу полную неподготовленность к решению данной профессиональной задачи. Через несколько минут вы получите то же задание, но уже будете его решать новыми методами обучения. Поэтому не смущайтесь и сперва смело ставьте прочерк.

Через 2—3 минуты я получаю листки с заключениями. Они ошибочны в 76%. В группе слабейших учащихся — 100% ошибок. В группе сильнейших учащихся — 60% ошибок. Как и ожидалось, отсутствуют или полностью ошибочны заключения первокурсников, ошибки второкурсников составляют 67%, а третьекурсников — 60%. Директор и завуч явно смущены. Они не ожидали таких результатов от третьекурсников, тем более самых лучших.

Новая инструкция. И вот уже ребята решают те же задачи посредством алгоритма. Число ошибок сразу же уменьшается в 2—3 раза. По самой трудной теме! За несколько минут! А теперь программированное обучение.

Новая инструкция, и вот уже ребята увлеченно щелкают тумблерами нашей «Сибири». Через 10—15 минут на столе появляются новые бумажки с заключениями. Число первоначальных ошибок уменьшилось более чем вдвое, а правильных решений стало больше в 3 раза. При этом самые слабые улучшили свои результаты в 1,5, а сильнейшие — в 3 раза. Первокурсники, начавшие с нуля, дали 33% верных заключений, второкурсники улучшили свои результаты вдвое, а у третьекурсников

(помните, 60% исходных ошибок) — ни одной ошибки. 100% безупречных решений. И это за 10—15 минут однократного программированного обучения! «Если бы это все не происходило на моих глазах,— сказал скептик-директор,— если бы результаты эксперимента не обрабатывались при мне и с моим участием, скажу честно: ни за что бы не поверил, что такое возможно».

Представь, читатель, результаты, будь это обучение систематическим, и не по одной теме, а по всем спецкурсам. Но прошу тебя, дорогой, не увлекайся, не создавай панацею и не приписывай мне подобных настроений. Программированное обучение, как и алгоритмы, нужно применять только там и тогда, где и когда у учащихся нужно сформировать умение решать задачи. Прежде всего — профессиональные. Где нет задач, там не нужны и новые методы. Стихи Пушкина нужно учить по-старому. Читать и запоминать. На всю жизнь. Без всяких алгоритмов и программирования. На эмоциях и памяти.



Один литаврист долгое время играл в оркестре оперного театра и однажды попал в зал театра. Он пришел в восторг от всей музыки, которую услышал и которой не замечал, когда сам играл в оркестре сложную партию литавр.

Этот литаврист был поражен тем, что слышал, и потом говорил: «Когда я играю на своем инструменте свою партию «бум-бум», оказывается, в это время певцы поют свои прекрасные арии, а скрипачи и виолончелисты ведут прекрасную тему».

Не кажется ли тебе, мой критически мыслящий читатель, что профессиональные педагоги высшей школы уподобились этому литавристу. И если мы вместе с Ив. Ив. Бываловым сетуем на острый дефицит талантов, то это потому, что не хотим понимать, что таланты отсутствуют в «моей системе» уравниловки традиционного обучения. Но они неожиданно и в изобилии появляются в «чужой системе» программированного обучения. И для индивидуального, но в то же время массового обучения всех учащихся нужно безотлагательно сделать «чужую систему» своей. И тогда во все министерства из всех ПТУ, техникумов и вузов полетят другие телеграммы: «готовы участвовать всесоюзном зпт

международном профессиональном конкурсе специалистов наличия моей системе множества талантов».

А сегодня?



Сегодня мы учимся в принципе так же, как и тысячу лет назад.

Академик Р. В. ХОХЛОВ

Талант, вселяясь в человека, не спрашивает ни о величине государства, в котором человек живет, ни о численности народа. Приход его всегда редок, неожидан и поэтому удивителен, как блеск молнии, как радуга в небе или как дождь в омертвевшей от зноя и уже не ждущей дождя пустыне.

Г. ЦАДАСА

...Беспомощные руководители миллионных армий самим фактом своего существования доказали неопровержимо, что наличие войн и возможность распоряжаться громадными армиями сами по себе так же мало способны породить гениального полководца, как, например, целые каменоломни самого лучшего каррарского мрамора не в состоянии сами по себе породить Фидию или Микеланджело.

Академик Е. ТАРЛЕ



Немногие умы гибнут от износа, но большей части умы ржавеют от неупотребления.

К. БОУВИ

*Все рискуем мы утратить, оставаясь
тем, что есть.*

В. ГЕТЕ

*Известно, что именно неудовлетво-
ренность достигнутым служит мощным
двигателем прогресса в каждом деле.*

Академик Ю. И. БОРОДИН

*Если сабля коротка, шагни вперед,
она удлинится.*

— Грузинская поговорка

ВЫГОДНА ЛИ СИСТЕМА «ЖИВОЙ МАГНИТОФОН»?

Глава, в которой читателю предлагают поразмыслить, достойна ли современного педагога роль «живого магнитофона»? Что произойдет, если освободить педагога от этой функции? Как реализовать решения нашей партии активнее внедрять в учебный процесс технические средства и новые методы обучения?

Зарплата преподавателя — это «часы». Часы педагогической нагрузки. Нагрузка ассистента любой клинической кафедры медицинского института — 4 часа в день, примерно 1000 часов в год. В зависимости от продолжительности занятий группы на каждой кафедре на ассистента приходится по 10—18 групп в год.

Почти как в средней школе. Если там несколько параллельных классов, то учитель почти слово в слово повторяет один и тот же урок в каждом классе. И следующий урок. И следующий. И так десять месяцев в году. Двухмесячный отдых, и снова одно и то же.

При массовом обучении преподаватель не в состоянии обеспечить эффективной обратной связи. Это мы уже установили. Чем же заполняет педагог свое рабочее время, свои «часы»? Прямой связью. Он 10—18 раз в год слово в слово повторяет разным группам студентов одну и ту же информацию. Почему он поставлен в такое положение?

Монотонный, одинаковый, повторяющийся труд рабочего на конвейере заменяется автоматической линией. Производству гораздо выгоднее использовать рабочего на нестандартной работе, требующей сообразительно-

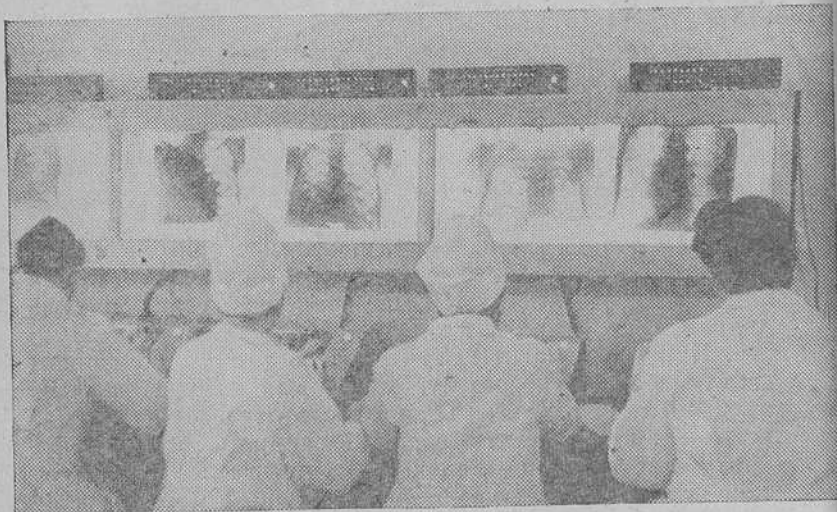
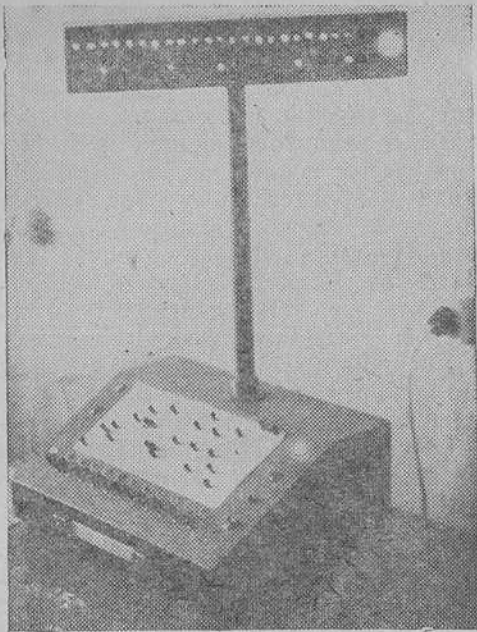
сти, индивидуального подхода к изготавливаемой детали. Стандартную одинаковую работу может и должна делать машина. Внедрение промышленных роботов — это не фантастика, а реальность наших дней. Производство находится на уровне последней четверти XX века.

Педагогика находится на уровне «мелового периода» — мел, доска, тряпка, проверка тетрадей, журнал успеваемости. И прямая связь — рассказ, пересказ, повторение. И снова. И снова. Одно и то же. Из дня в день. Из года в год. Из десятилетия в десятилетие. 3 млн педагогов. Среди них способные, оригинальные, талантливые, могущие отобрать, научить, воспитать яркие таланты. Но нет времени, нет возможности, нет условий. Нет сил, наконец! Нагрузка. Учебная программа. Учебный план. Традиционное обучение. Именно самые лучшие, творчески одаренные педагоги с грустной иронией называют себя «живыми магнитофонами». Но ведь преподаватель не магнитофон!

Когда академика А. И. Берга спросили, что он считает самым важным своим делом, ученый ответил: «Повышение эффективности педагогического труда... Контингент учащихся в нашей стране огромен. От того, как мы их обучим делу, как они усвоят знания, зависит будущая эффективность труда всего общества. В конечном счете, от этого зависит все».

А что, если замахнуться на многотысячелетний «меловой период»? Если решительно заменить его современными методами обучения? Если «живые магнитофоны» заменить натуральными? Чем тогда заполнятся часы педагога? Приобретет ли его работа новый смысл и содержание? Поднимет ли настроение? Снизит ли нагрузку? Высвободит ли время для педагогического творчества? Сделает ли, наконец, профессию учителя и преподавателя вуза более престижной, привлекая к ней больше одаренных людей, чем теперь? И какую роль здесь может сыграть программированное обучение?

...Каждый студент получает свою задачу, на данном занятии — рентгенограмму. С первых секунд занятия начинается самостоятельная работа студентов. Прежде всего нужно определить ведущий синдром. Затем перфокарту для данной задачи-рентгенограммы нужно установить на контактное поле обучающей машины «Сибирь». Штекеры, вставленные в отверстия перфокарты, замыкают контакты правильных ответов. Теперь на каждом этапе обучающей программы правильным будет



лишь единственный — запрограммированный — ответ. Тогда на панели обучающей машины зажжется зеленый огонек «верно» и на выносном табло над головой студента в верхнем ряду загорится лампочка, соответствующая данному этапу решения задачи. При всех остальных — неверных — ответах загорается красный сигнал «ошибка» и лампочка в нижнем ряду выносного табло.

За несколько секунд подготовка рабочего места к процедуре программированного обучения завершена. С помощью обучающей программы и техсредства симптом за симптомом, этап за этапом производится чтение и диагностическое истолкование индивидуальных задач. Если данный этап задачи выполнен правильно, студент продвигается дальше. Если допущена ошибка, обучающая машина блокирует дальнейшее решение до тех пор, пока ошибка не будет исправлена. Но лампочка в нижнем ряду табло остаётся гореть — напоминание, что на данном этапе мышления была допущена ошибка.

Преподаватель со своего места по лампочкам на выносных табло видит процесс и результаты решения каждой задачи. Помощь его студентам сугубо индивидуальна — тем, кто чаще ошибается или медленнее думает. Одну и ту же задачу сильный студент «перещелкивает» с исчерпывающим правильным диагнозом за 2—3 минуты, а слабый — за 25—30, в десять раз дольше. Что же в это время делает сильнейший?

— Взгляните, товарищи, на табло Федорова. Он уже решил свою задачу, поставил правильный диагноз, допустив при этом всего лишь одну ошибку. Молодец, Федоров! В награду за столь плодотворную и эффективную работу получите еще одну задачу.

Ты полагаешь, читатель, что студент дополнительную работу воспринимает как обузу и наказание? Тогда ты плохой психолог, друг мой. Это награда, публичное поощрение, громкое признание его успеха. И студент с превеликим удовольствием и с еще большим старанием «щелкает» следующую задачу. Еще две минуты, диагноз поставлен, ни одной ошибки. Новая громкая похвала, новая задача, новое решение. Все работают в свойственном им индивидуальном режиме в полном соответствии со своими возможностями, способностями, быстротой и эффективностью мышления.

Но вот работа завершена и начинается самое главное: коллективный разбор рентгенограмм. Но машины

не выключены, и на табло видно, сколько и какие именно ошибки допустил каждый студент, какие признаки он распознал неправильно.

— Товарищи, начинаем обсуждение по принципу врачебного консилиума. Сейчас каждый прочтет свой снимок и назовет решающие признаки, обнаруженные на этом снимке. Не думайте, что вы ограничитесь изложением только своей задачи. Каждый из вас сперва лишь назовет и покажет обнаруженные симптомы болезни. Все остальные внимательно следят за выступлением товарища и каждый высказывает свое мнение поочередно о всех названных признаках. Вы либо согласны, либо возражаете, уточняете, дополняете... Точно так же каждый из вас выскажет свои соображения о наиболее вероятном диагнозе. Студент, работавший с данным снимком, назовет свой диагноз последним. Таким образом, в процессе работы с задачей каждый из 12 студентов индивидуально решал свою задачу. Теперь же, при разборе всех задач все студенты до единого будут участвовать в разборе, распознавании, обосновании и доказательстве каждого признака, в проведении дифференциальной диагностики и установлении диагноза по всем 12 задачам. Более того, когда коллективное обсуждение всех снимков будет завершено, автор каждого заключения обязан будет проанализировать свои и чужие ошибки. Он должен объяснить, почему была сделана ошибка, что он думал при трактовке своей задачи и почему теперь думает иначе, то есть объяснить механизм и особенности своего клинического мышления, приведшего к ошибкам, и те критерии, которые позволили их исправить. Обратите внимание: на выносных табло ваших машин горят лампочки, зафиксировавшие каждую ошибку. Поэтому наш консилиум должен уделить ошибкам особое внимание.

Что тут начинается! Шум, жаркая дискуссия, собственные суждения наперебой сыплются как из рога изобилия. Нет и в помине нудных вытягиваний из студента зазубренных слов. Наоборот, приходится сдерживать и успокаивать участников консилиума, обещая каждому предоставить слово для высказывания собственных соображений. По каждому признаку каждой задачи высказываются четкие конкретные мнения, требующие буквально по 5—6 сек. Обсуждение идет очень живо, энергично. Все напряжены. Опрос ведется вразброс, поэтому внимание предельно обострено. Небыва-

лый эмоциональный подъем. Лица разгорелись. Глаза блестят. Каждый стремится скорее высказаться. Ну, прямо по А. Твардовскому: «Дайте мне, а то помру!».

В главе «Знания... Что это такое?» сказано, что Новосибирский медицинский институт оказался впереди Соединенных Штатов Америки в решении сложнейшей методической и технической проблемы — в создании оригинальной системы слуховой диагностики. Этому предшествовали весьма драматические и непонятные события, которые стоили автору немало седых волос.

В главе «Результаты в основной и контрольной группах показали, что...» приведен наш опыт применения диагностических алгоритмов. Так вот, пока алгоритмы использовались в рентгенодиагностике заболеваний легких и при решении текстовых задач на слуховую диагностику, результаты были феноменально высокими. Вполне естественно возникла идея распространить алгоритмы и на другие сферы клинического обучения студентов. Где выбрать линию главного удара? Там, где хуже всего усваиваются умения. После длительного обсуждения с руководителями клинических кафедр единодушно решили: труднее всего студентам дается аускультативная (слуховая) диагностика заболеваний легких и сердца.

Можешь, конечно, осудить меня за легкомыслие и верхоглядство, дальновидный и всезнающий читатель, но на основании прежнего опыта я заверил своих товарищей по работе в предстоящем беспорном успехе. Короче, нужно создать алгоритмы диагностического истолкования результатов выслушивания легких и сердца, а потом быстро научить студентов пользоваться этими алгоритмами, и качество аускультативной диагностики станет столь же высоким, как и при распознавании болезней по текстовым задачам и рентгеновским снимкам. Повторяю, можешь меня осудить. Но ведь прекрасные результаты уже были получены. В шкафах нашей кафедры бережно хранились больше 20 тыс письменных протоколов со студенческой и врачебной рентгенодиагностикой заболеваний легких. Больше тысячи письменных заключений студентов и врачей с решением текстовых задач. Посмотрел бы я на тебя, мой осторожный читатель, как бы ты с такими козырями на руках не дал тех векселей, которые дал я в абсолютной уверенности, что они будут полностью оплачены.

Слушатель из Семипалатинска, высококвалифициро-

ванный кардиохирург Аркадий Михайлович Бессонов с нашей помощью создал прекрасный алгоритм аускультативной дифференциальной диагностики всех болезней сердца, сопровождающихся синдромом шума при выслушивании области сердца. Мы заказали художнику большие красивые планшеты с алгоритмом, повесили их в каждом из трех наших классов программированного обучения и задернули шторками. Идея была очень простой и изящной. Студенты сначала получают текстовые задачи на аускультацию сердца и легких и напишут свои самостоятельные диагнозы. Эти заключения мы заберем и учтем как исходное качество подготовки. Затем включим магнитофон с записью, в зависимости от темы занятия, шумов сердца или легких. Студенты, слушая запись, дадут по ней свое письменное диагностическое заключение. И снова сдадут нам свой листочки. После этого мы раскроем шторки алгоритма и, объяснив студентам методику работы с ним, попросим еще раз написать диагноз по текстовым задачам и по магнитной звукозаписи. И снова заберем бумажки. Потом сравним самостоятельную и алгоритмическую аускультативную диагностику и... разумеется, устроим пышный фейерверк в честь алгоритмов слуховой диагностики.

...На первое занятие с диагностическим алгоритмом по аускультации сердца пришли почетные гости — заведующие клиническими кафедрами. Им не терпелось убедиться в эффективности нового метода обучения. Каков же был мой конфуз, когда, подсчитав общими усилиями результаты, все увидели, что я полностью оскандалился.

Ну, пожалуй, не полностью. Там где сравнение касалось текстовых задач, результаты и впрямь были феноменальными. Они приведены на стр. 324. Но при выслушивании магнитной звукозаписи патологических шумов сердца результаты алгоритмической диагностики были куда скромнее. То есть, улучшение, конечно, было, но вовсе не столь выраженное, как при решении, казалось бы, тех же самых задач, но отпечатанных на машинке. Например, «женщина 25 лет, на верхушке сердца выслушивается диастолический шум, начинающийся через интервал от II тона и усиливающийся к I тону. Хлопающий I тон на верхушке. Выраженный акцент II тона на легочной артерии».

Все мы только люди, читатель. И всем нам свойственны свои слабости. Мог ли я осудить своих коллег,

когда с деланным сочувствием, но весьма язвительно, они «успокаивали» меня?!

— Ну, стоит ли так убиваться? Мы же постоянно говорим, что Вы — увлекающаяся натура. Вот и здесь. Увлечлись и переоценили возможности алгоритмов. Да, в рентгенодиагностике они помогают, в решении текстовых задач — тоже. Но и только. И не следует делать из них панацею. Не нужно стремиться к расширению сферы использования новых методов обучения. Увы, факты против Вас. Будем учить студентов по-старому.



Один порицающий голос имеет больше силы, чем десять хвалебных.

Р. ШУМАН

Что мне оставалось? Молчать и думать. И искать...



Ищущий ученый должен реагировать на неудачу всегда одинаково — работой.

Академик Р. В. ХОХЛОВ

В отвратительном настроении, задумавшись, я перебирал бумажки с диагностическими заключениями. В чем же дело? Почему, когда задача написана словами, алгоритм очень эффективен, а когда те же самые признаки звучат на магнитной ленте, его эффективность сразу падает? Может быть, слушая магнитную звукозапись, студенты забывают, при каких болезнях могут быть те или иные шумы?

Чтобы диагностировать заболевание, нужно о нем вспомнить.

Профессор В. А. ОППЕЛЬ

Но ведь им не нужно ничего вспоминать! Алгоритм ориентирован на единый большой синдром шумов. Он содержит решающие симптомы. И если студент обнаружил любой из этих симптомов, он по соответствующей веточке алгоритма обязательно выйдет на диагноз. Ведь в этом алгоритме записаны 32 диагноза, возможные при синдроме шума в области сердца. В том числе диагнозы редких комбинированных и врожденных пороков...

Неужели мыслительные операции при чтении симптомов, написанных на бумаге, и выслушивании их натурального звучания столь различны, что нужно создавать другой алгоритм специально для слуховой диагностики по магнитной звукозаписи и при выслушивании больных? Целевая идея. Если человек хоть раз в жизни в природе или на картинке видел радугу, то начертание на бумаге слова «радуга» вызывает у него четкий зрительный образ этого явления. Не нужно же ему каждый раз подсовывать цветную картинку, воспроизводящую радугу? То же самое со звуком. Если хоть раз услышать гром или выстрел, начертание этих слов ассоциируется с определенным звуком.

Стоп! Это если человек видел радугу или слышал выстрел. А если он этого никогда не видел и не слышал? Если человек слышал сердечные шумы и достоверно знает, как звучит каждый из них, для него написанное слово и слышимое звучание в принципе возбуждает одинаковые мыслительные операции. А вдруг он ошибся? Если он не знает, как звучит тот или иной шум? Если он, услышав звучание, не может разобрать, систолический это шум или диастолический? Спутав решающий признак и приняв один шум за другой, он пойдет по другой ветви алгоритма и обязательно придет к неверному диагнозу.

Нужно немедленно проверить эту мысль. Мы давали текстовые и слуховые задачи вразброс. Но несколько студентов получили идентичные словесные и слуховые задачи: и там и там были одни и те же шумы. Разыскать бумажки с заключениями студентов по этим задачам — дело нескольких минут.

Эврика! Так оно и есть. Когда студент видит симптомы, напечатанные на машинке, «систолический шум в точке Боткина», он разыскивает эти же слова в таблице алгоритма и приходит к правильному заключению. Но ведь на магнитофоне совсем иные ориентиры! Запись там сделана так: «Задача № 1. В точке L₃» (и вслед за этими словами в течение 30 секунд звучит шум). Затем голос произносит: «В точке L₄...» (и снова звуковые феномены, записанные в этой точке). «В точке L₂... В точке R₂... В точке R₄...»

Если бы с магнитофонной ленты звучали слова: «В точке Боткина систолический шум...», студенту безразлично, прочесть на бумаге или услышать те же слова с магнитофона. Но здесь, во-первых, нужно разоб-

раться в характере шума. Во-вторых, определить на слух, в какой точке его звучание громче.

Сравниваю заключения, записанные одним и тем же студентом по одинаковой текстовой и слуховой задаче. Они... различны! Так и есть: на слух студент неправильно определил звуковые симптомы. Именно поэтому алгоритм и не привел студента к правильному диагнозу. Другие параллельные сопоставления подтверждают эту догадку. Вызвать этих студентов, а потом собрать новых, дать им прослушать магнитную запись со звуковыми задачами и здесь же проверить их диагностическую трактовку — дело нескольких минут. Все ясно: они неправильно определяют звуковые симптомы.



Если вода в ручье по щиколотку, не поднимай штаны выше колен.

Горская пословица

Не ломай дверь — она легко открывается ключом.

Р. ГАМЗАТОВ

Причина гораздо меньшей эффективности алгоритма установлена. Но дело гораздо серьезнее. «Факты — упрямая вещь». «Факты — воздух ученого». Придется пересмотреть свои взгляды. Раньше на основании очень высокой эффективности алгоритмической диагностики по рентгенограммам и текстовым задачам я сделал обоснованный, как мне казалось, научный вывод, говорил о нем и писал, что алгоритмизация — очень эффективный метод оптимизации обучения. Но ведь обучение — это и выявление признаков и диагностическая их трактовка. Теперь в свете новых фактов нужно формулировать этот вывод по-новому, гораздо осторожнее.

Выходит, алгоритмы сами по себе не обеспечивают безупречного достоверного выявления тех или иных признаков. Почему же они обеспечивали столь резкий эффект при чтении рентгенограммы и решении текстовых задач? Прежде чем приступить к алгоритмической диагностике рентгеновских снимков, я очень четко объяснял студентам решающие рентгеновские признаки и демонстрировал, как эти симптомы, записанные в алгоритмах, выглядят на реальных рентгенограммах. Следовательно, у них было предварительное конкретное обучение достоверному выявлению признаков. Словесная

задача — и того проще. Написанное в задаче соответствует написанному в алгоритме. Здесь и тренироваться нечего.

Значит, алгоритмы не оптимизируют обучение в целом. Они оптимизируют только диагностическое мышление. И то при условии, что решающие признаки болезни выявлены правильно.

Все ясно. Нужно разработать и организовать программированное обучение слуховой диагностике всех болезней человека, которые проявляются теми или иными звуками. Это важнейшие болезни сердца. Это болезни легких. Это речь душевнобольных. Значит, программированное обучение слуховой диагностике и дифференциальной диагностике найдет себе применение на всех кафедрах терапий, туберкулеза, психиатрии, с III по VI курс и на всех этапах последипломной подготовки врачей. Игра стоит свеч!



Разумный гонится не за тем, что приятно, а за тем, что избавляет от неприятностей.

АРИСТОТЕЛЬ

Конечно, программированное обучение аускультации избавит от многих неприятностей. Но ведь это сложнейшие технические, методические, педагогические и психологические проблемы! Насколько мне известно, такого еще нигде и ни у кого нет. Нужно создавать совершенно новую систему обучения. Где взять людей, способных это сделать? Кто под нашу идею и методику делает технический проект? Где взять материалы? Где найти деньги? Сколько это потребует времени? Как реализовать незапланированную работу?

...Чтобы рассказать, как были найдены ответы на эти и многие другие вопросы, как были решены все проблемы, понадобилось бы страниц тридцать. Буду предельно краток.



Алиса не знала, что ей делать, пожать руку сначала одному, а потом другому? А вдруг второй обидится? Тут ее осенило — она протянула им обе руки сразу.

Л. КЭРРОЛЛ



Меня интересует мнение не тех людей, которые разбираются в данном вопросе, а тех, которые сами кое-что сделали в одной из областей знания.

Н. ВИНЕР

Нашу техническую, методическую и педагогическую идею реализовали десятки людей — представители многих ведомств, организаций, предприятий, институтов. Когда я созывал совещание, они не вмещались в моем кабинете, и мы переходили в аудиторию для слушателей. Они спрашивали друг у друга: «Где мы находимся: в медицинском институте или на конструкторско-инженерной планерке?».

Я не смогу здесь перечислить всех товарищей, а назвать лишь некоторых — несправедливо. Поэтому с глубокой благодарностью упомяну лишь коллективы, которым наш институт обязан созданием этой беспрецедентной системы.

Радиотехнический факультет и телецентр Новосибирского электротехнического института. Кафедра радиовещания Новосибирского электротехнического института связи. Городской отдел ДОСААФ. Новосибирское Управление гражданского воздушного флота. Завод точного машиностроения. Управляющий городским отделением Госбанка. Связисты Западно-Сибирской железной дороги...

Два года длилась эта непрерывная эпопея. То оказывалось, что проводка с обычной изоляцией непригодна из-за больших внешних помех, и надо было доставать особый экранированный провод. То неразрешимой проблемой становилась магнитная звукозапись мелодии сердца непосредственно у больного... То выяснялось, что воспроизведение звуков сердца на серийных магнитофонах не получается, потому что они не рассчитаны на такие частоты... То становилось очевидным, что серийные наушники сильно искажают воспроизведение с таким трудом сделанной хорошей звукозаписи...

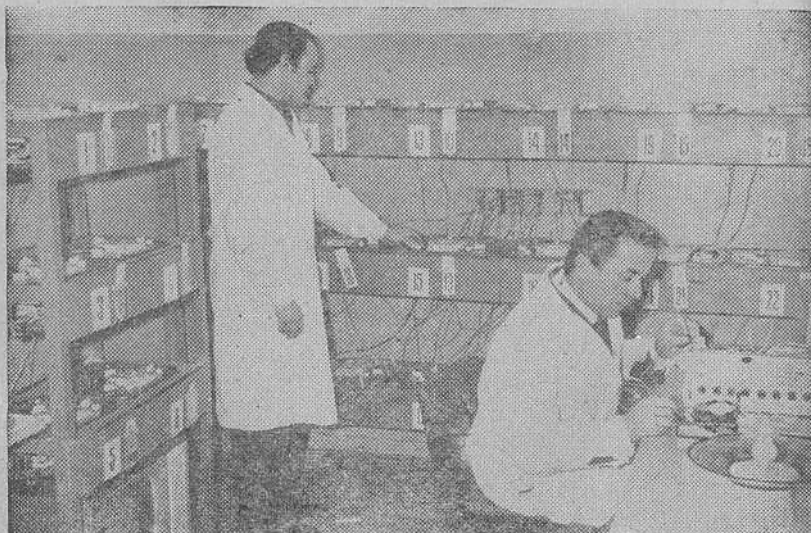
Сколько десятков километров было исхожено... Сколько сотен деловых встреч... Сколько тысяч слов произнесено... И знаете, что во всей этой истории самое замечательное? Наш институт оплатил только стоимость готового оборудования и дефицитных проводов. Весь колоссальный труд многих десятков людей не стоил ни-

ституту буквально ни копейки. Все помогали нам «за так», «за спасибо». Засиживались до ночи... Спорили до хрипоты...

Пока техническая мысль делала свое дело, естественно, и мы не прохлаждались. Мы разрабатывали то, что называем емким термином «методико-педагогическое обеспечение». Создавались обучающие программы на аускультацию сердца, легких, речь душевнобольных. Записывались диагностические задачи от соответствующих больных. С пластинок, выпускаемых Большой медицинской энциклопедией, переписывались на магнитную ленту звуковые эталоны нормального звучания и всех патологических шумов сердца.

Посмотри на эти фотографии, мой читатель. Подобного нет больше нигде в Советском Союзе. Судя по литературе, по тому, что говорили нам приезжие иностранцы, о чем рассказывал наш бывший ректор академик Ю. И. Бородин, объехавший почти весь мир, подобного нет и за рубежом.

В аппаратной установлены 24 магнитофона, 18 из них воспроизводят звуковые задачи (записанные от больных тоны и шумы сердца), 6 (они на отдельном стеллаже) — эталонные записи, переписанные со специальных пластинок. Комментарии разъясняют особенно-



сти звучания и диагностическое значение воспроизводимых тонов и шумов сердца и легких. Из аппаратной разводка проведена на 58 рабочих мест в трех классах программированного обучения. На специальном пульте лаборант может подать любую слуховую задачу на любое место. Кроме того, к каждому рабочему месту подведена проводка со всех шести магнитофонов, воспроизводящих звуковые эталоны.

Теперь студент получает комплексную модель больного — текст диагностической задачи с указанием самых необходимых сведений: пол, возраст больного, его жалобы, история заболевания, данные внешнего осмотра. Здесь же записано «при аускультации — слушайте запись № ...». Студент надевает наушники и, ориентируясь на обучающую программу, этап за этапом прослушивает звукозапись шумов и тонов, записанных с разных точек выслушивания сердца реальных больных. В соответствии с обучающей программой он не только выявляет симптомы, но и дает по услышанной картине диагностическое заключение. Однако этим не завершается задача. В распоряжении студента фонокардиограмма с записанными на бумаге графическими оцилляциями шумов сердца, электрокардиограмма, рентгенограмма этого же больного, его лабораторные анализы.



Все эти сведения студент последовательно расшифровывает с помощью обучающей программы и нашей обучающей машины «Сибирь». И так до тех пор, пока не будет установлен комплексный окончательный диагноз.

На фотографии запечатлен момент программированного обучения аускультации сердца. В классе тишина. Звуковые задачи индивидуальны: для каждого студента звучит больное сердце его пациента. Если студент достоверно квалифицировал услышанные симптомы, как и при других задачах, загорится зеленый сигнал «верно» и соответствующая лампочка в верхнем ряду выносного табло. А если зажегся красный сигнал «ошибка»?

На каждом рабочем месте перед студентом круглая ручка переключателя каналов. Например, студент решил, что звучит систолический шум и нажал соответствующий тумблер. Зажегся сигнал ошибки. Тогда студент устанавливает переключатель на канал с систолическим шумом и слышит его звучание с соответствующими разъяснениями. Снова поворот рукоятки, и звучит прежняя диагностическая задача. Студент сравнивает шумовую картину у своего больного с заведомо известным эталонным звучанием. Ба! Оказывается, это не систолический. Сердце больного звучит совсем по-иному. Снова переключение рукоятки на другой шум — диастолический. И опять сравнение со своей звуковой задачей. Теперь уже задача по своему звучанию совпадает с эталоном. Значит, у больного диастолический шум. Ошибка исправлена, зеленый огонек пропускает студента на следующий этап.

Что же это получается? Студент с помощью обучающей программы, магнитофонов, переключателей, эталонов, наушников сам себя обучает? Именно так, читатель. А что же в это время делает преподаватель? Чем наполнены его часы занятия? За что он, простите, получает зарплату?

О, многие самые лучшие педагоги дорого заплатили бы, чтобы обучиться в таких интеллектуальных и эмоциональных условиях. Пока вся группа работает, педагог, сидя за своим столом, наблюдает за выносными табло студентов. Он тихо подходит к тем, кто чаще ошибается и вполголоса, чтобы не мешать другим, помогает им. А кто ошибается мало или вообще работает без ошибок, тому не нужна опека ассистента.

Звездный час преподавателя, его поистине творче-

ская педагогическая функция впереди, когда студенты завершат свою самостоятельную работу с индивидуальными задачами и поставят диагнозы.

Тогда ассистент соберет их в кружок за своим столом и включит высококачественный громкоговоритель. Теперь уже звучание каждой задачи услышат все. Через переговорное устройство преподаватель держит связь с аппаратной, а на своем пульте он может подключить к динамику любой эталон и любую диагностическую задачу с любого рабочего места. Собственно методика обсуждения, студенческого консилиума в принципе остается такой же, как описано при обсуждении рентгеновских снимков. Все студенты коллективно обсуждают каждый звуковой симптом всех задач, которые до этого изучались индивидуально. Вот когда хороший преподаватель получает возможность творить, воспитывать, формировать личность!



Дирак женился на сестре Вигнера. Вскоре к нему в гости заехал знакомый, который еще ничего не знал о происшедшем событии. В разгар их разговора

в комнату вошла молодая женщина, которая называла Дирака по имени, разливала чай и вообще вела себя как хозяйка дома. Через некоторое время Дирак заметил смущение гостя и, хлопнув себя по лбу, воскликнул: «Извини, пожалуйста, я забыл тебя познакомить — это... сестра Вигнера!».

Я хлопаю себя по лбу и восклицаю:

— Извини меня, пожалуйста, взыскательный читатель, я совсем забыл тебе сказать, ради чего мы так выкладывались два года. А то еще ты подумаешь, что просто погнались за очередной модной методичко-технической новинкой.

Я забыл тебя предупредить, чтобы ты не забывал о трех точках отсчета, которые изложены на стр. 40—41. Речь идет не об освоении студентами элементарной информационной базы на втором уровне обучения. Речь о том, чтобы каждый студент-медик практически, притом безупречно, овладел методическим инструментом профессионального обучения на третьем уровне. Более того, чтобы он в стенах института в кратчайшее время овладел **н а в ы к а м и** практических действий. На выс-

шем уровне профессионального автоматизма. Ты, конечно, вспомнил, что для этого нужны принципиально иные методы и принципы обучения, поскольку широко применяемое традиционное перелопачивает лишь информационную базу, но даже не затрагивает плодородного слоя умений и навыков.

Новая аускультативная система создавалась как методический инструмент именно для того, чтобы поднять мозговую целину, до которой не доставала хлипкая соха традиционного обучения.

Теперь педагог получил возможность поднимать целину.

— Ну ладно,— подумаешь ты, недоверчивый читатель,— идея, принципы, техника и методика ясны. Ну и что? Подняли вы свою целину? Стоила ли игра свеч? Лучше ли стали студенты различать шумы легких и сердца, чем это было раньше при обычной методике занятий? Короче, каковы результаты?— Они в главе «Результаты в основной и контрольной группах показали, что...»

Когда сомневаешься, говори правду.

М. ТВЕН

Скажу тебе всю правду, читатель. Чтобы поднимать мозговую целину, чтобы с упоением окунуться в звездный час педагогического творчества, отличных результатов недостаточно. Нужно пересмотреть и изменить многие закостеневшие каноны. Нужно разрушить высокие психологические и даже юридические барьеры. Прежде всего, нужно понять самому и убедить в этом свое кафедральное, институтское и министерское начальство, что главный труд педагога как творческой личности, его главная нагрузка, его самые важные «часы», за которые ему, кстати, нужно платить гораздо большую зарплату, чем на самом занятии,— это не его рабочее время, а его ныне свободное время. Ибо именно в это свободное время он должен творчески создавать принципиально новое методико-педагогическое обеспечение, о котором уже говорилось.

Списать ему неоткуда. Все это нужно именно разработать. Самому. Впервые. Оригинально. С гарантией высокой эффективности. Чтобы студенту было, кроме всего прочего, и интересно учиться. А значит, чтобы он хотел это делать. И, главное, чтобы этот новый методи-

ко-педагогический инструмент обеспечивал гораздо лучшие результаты, чем при обычном традиционном обучении. Не повысить успеваемость на 2,6%, а уменьшить число профессиональных ошибок в десять раз. Или даже больше. Вот ради чего нужно раз и навсегда избавить педагога высшей школы от функции живого магнитофона.

Проблема КПД педагогического труда, времени и нагрузки преподавателя вуза так важна и остра, что об этом надо бы поговорить подробнее.

Мы условились, читатель: правда, и только правда. А если так, то представим себе ассистента, доцента или профессора, которые набрались решимости и сказали себе и друг другу: «Все это очень убедительно и весьма заманчиво. С завтрашнего дня начинаю новую жизнь и становлюсь гвардейцем оптимизации процесса обучения». Что ждет моего коллегу?

Увы, преподаватель быстро убедится, что его усилия, предпринятые из лучших побуждений, существенно.. усложнили его профессиональную деятельность. Легко представить злорадство скептиков и противников с их сакраментальным «мы же предупреждали, что вся эта оптимизация ни к чему, с ней только больше работы и проблем». Но ни новатор, ни консерваторы могут и не догадаться, что дополнительные сложности возникли только потому, что новатор, увлекшийся содержательной стороной дела, морально и организационно не подготовился к неизбежной ломке привычного стереотипа своей работы в новых условиях. И только поэтому новые условия, вместо ожидаемого сплошного мажора, приносят совершенно неожиданный минор.

Каков нынешний привычный стереотип работы преподавателя мединститута? Разумеется, все определяется личностью педагога, его квалификацией, интеллектуальными и эмоциональными особенностями, условиями работы на каждой конкретной кафедре. Поэтому любое обобщение сугубо приблизительно. Но здесь важны принципы и тенденции. А они, с поправкой на сказанное, сегодня таковы.

Преподаватель любого ранга — главный источник учебной информации. Профессор и доцент — на лекции, ассистент — на практическом занятии. Это положение сохраняется даже в том случае, если педагог наивысшей квалификации передает информацию первого уровня обучения.

Предварительная подготовка профессора и доцента к лекции, учитывая их высокую квалификацию, обычно не отнимает много сил и времени. Ведь лекции чаще всего строятся в описательном стиле и, в общем, повторяют сведения из литературных источников, включая и новейшие. Предварительная подготовка к практическому занятию ассистента-клинициста обычно ограничивается подбором тематических больных.

Преподаватель любого ранга, включая ассистента, выступает как солист. Он дает информацию. Студенты ее берут у него. Люди, критикующие в печати высшее образование, придумали язвительную, но увы, справедливую формулировку: «лектор почитывает, студент пописывает». Роль солиста — передатчика информации — усвоить весьма нетрудно. Многие преподаватели прекрасно исполняют эту роль.

Преподаватель любого ранга привык к тому, что во время выдачи им информации на лекции, семинаре, практическом занятии он предельно активен, а студенты пассивны. Рабочая отдача, во всяком случае ассистента, происходит именно в «часы» занятия. Большой объем годового рабочего времени преподавателя поглощают зачеты и экзамены, где педагог и студент меняются ролями: вторые активны, первые — пассивны.

За рамками официального рабочего дня, по крайней мере для ассистента, не готовящегося к лекциям, лежит свободное время.

Что же несет с собой внедрение в учебную практику новых методов обучения и контроля? Какой перестройки требует от педагога любого ранга? Какими сложностями чревато для него?

Прежде всего всему коллективу клинической кафедры нужно освоить синдромный принцип диагностического мышления, потому что оптимизация мышления опирается именно на этот принцип.

В структуре рабочего времени преподавателя, по крайней мере разработчика-методиста, основная нагрузка смещается с непосредственного проведения занятия на подготовку к нему.

Преподаватель должен отказаться от роли главного источника учебной информации: в новых условиях самую главную информацию студент получает самостоятельно из соответствующих методических разработок. Ассистент должен отказаться от роли солиста на практическом занятии. В новых условиях предельно актив-

ным становится сам студент. Задача же преподавателя — стать организатором, сценаристом и режиссером занятия, дирижером студенческого «ансамбля».

На первых самых трудных этапах внедрения решающее значение приобретает методико-педагогическое обеспечение лекций и практических занятий.

До начала внедрения все преподаватели кафедры должны овладеть новой методикой обучения. Если ассистент проведет занятие, в совершенстве не овладев новой методикой, провал и дискредитация педагогического престижа неизбежны. Например, студенты быстро овладевают алгоритмом и уверенно ставят диагноз, а преподаватель, не подготовившийся к занятию по новой методике, публично демонстрирует студентам свою несостоятельность.

Если студент начинает работать в новом интеллектуальном режиме, использует хорошие методические разработки с домашними заданиями, если это станет системой его рациональной самоподготовки, то сразу и в корне меняется роль педагога на занятии. Студент уже вынужден быть предельно активным и в период подготовки к занятию и на самом занятии. **Педагог в этих условиях уже не «живой магнитофон», как обычно, а руководитель, консультант, наставник, формирующий у студента профессиональные умения и навыки.**

Использование на занятиях диагностических алгоритмов резко ограничивает спектр и объем информации, которыми оперируют и студент и педагог. Теперь уже нужно обходиться наиболее важными, решающими критериями. Преподавателю, привыкшему к щедрому затребованию для диагностики десятков разных исследований, анализов, нелегко дается психологическая перестройка на минимум решающих критериев. Но без такой перестройки внедрение новых принципов обучения невозможно.

Программированное обучение посредством программированных пособий также в корне меняет положение педагога в системе «педагог — студент». Теперь уже студент работает с самоучителем и на третьем уровне овладевает знаниями и умениями, которые можно почерпнуть из печатного иллюстрированного текста. Естественно, задача педагога отнюдь не «озвучивать» на занятии уже знакомый студенту текст, а помочь ему уверенно овладеть практическими профессиональными умениями и навыками, в частности у постели боль-

ного. Здесь у преподавателя сложная задача — осуществлять индивидуальное наставничество в группе студентов, больше помогая тому, кто хуже овладевает практическими умениями.

Программированное обучение с использованием технических средств тоже приносит педагогу новые проблемы. Может показаться парадоксальным, но здесь от преподавателя требуется более высокая клиническая квалификация, чем на занятиях в клинике. Например, когда в клинике ассистент требует, чтобы студент доложил ему выявленные у больного аускультативные симптомы, и при этом поправляет его, то для студента мнение ассистента — истина в последней инстанции. Но когда аускультативную картину порока сердца в магнитной звукозаписи выслушивает вся группа студентов, да к тому же в любой момент можно послушать записанный с пластинки эталон звучания любого звукового феномена, ситуация резко меняется. Сильные студенты спорят между собой и с преподавателем о содержании услышанных феноменов. И здесь уже формального авторитета педагога явно недостаточно. В каждом случае мнение преподавателя должно быть очень веско и убедительно, публично и доступно для всех аргументировано.

Я обещал правду, читатель... Среди преподавателей-клиницистов нередки случаи, когда один и тот же звуковой феномен, одна и та же рентгенограмма или электрокардиограмма трактуются по-разному. И, к сожалению, неверно. В таких случаях у преподавателей неизменно возникает стереотипная реакция: «магнитофон искажает истинную картину, на больном я бы не ошибся», «пластинка с сердечными шумами записана неправильно», «снимок плохой, у постели больного я бы разобрался безупречно», «ошибся не я, а машина»... Однако специальные исследования и эксперименты убеждают в другом. Не все преподаватели клинических кафедр обладают высокой клинической квалификацией. Да, да, именно клинической, а не педагогической! И здесь очевиден единственный выход: эту квалификацию, наряду с педагогической, нужно всю жизнь упорно и неустанно повышать.

Поучительный пример. Некоторые преподаватели-клиницисты, неправильно оценив магнитные звукозаписи, не признают своей ошибки, а критикуют записи сердечных шумов, уверяя, что правильно оценить по ним

симптомы и поставить диагноз невозможно. Особенно категоричными здесь бывали терапевты.

Но вот у нас на кафедре событие номер один. Мы принимаем весь Президиум Академии медицинских наук. Показывая кафедру, для демонстрации методов обучения студентов я включаю эти же магнитные звукозаписи. Услышав первые такты звучания мелодии сердца, академик Б. В. Петровский мгновенно поставил безупречные диагнозы.



Ценность любого инструмента определяется тем, чьи руки его держат.

Поговорка

Уже говорилось о господствующей роли собственно обучения и подчиненной роли контроля. Но, к сожалению, многие преподаватели привыкли опрашивать студентов в течение всего занятия, долго, нудно и мучительно «вытягивая» из студента полюбившуюся преподавателю мелочь. А в это время все остальные студенты группы ничего не делают. Какая расточительность дорогого учебного времени!

Тестовый программированный контроль в корне меняет ситуацию, позволяя за 15—20 мин объективно выяснить качество подготовки всех студентов к занятию или качество усвоенного собственно на занятии.

Итак, новые принципы, методы, средства и приемы обучения существенно изменяют привычный стереотип профессиональной деятельности преподавателя медицинского института. Они требуют переноса акцента внимания на тщательную подготовку к занятиям, разработку методико-педагогического обеспечения, овладения новым методическим арсеналом обучения студентов. Они требуют от преподавателя повышения собственной методической, педагогической и клинической квалификации.

Что же получает преподаватель в обмен на те жертвы, которые он принесет на алтарь нового? Каково его место и значение в условиях новых принципов и методов обучения и контроля?

Новые условия резко повышают эффективность труда педагога, обеспечивая столь высокие результаты обучения, которые немислимы при обычных традиционных его методах и формах.

Место и значение педагога медицинского вуза в по-

вых условиях гораздо выше и престижнее, чем в обычных. Ибо, если новые методы смогут научить студента многому лучше, быстрее и надежнее, чем традиционные, то преподаватель — единственный, кто окончательно сформирует те решающие критерии профессионального и нравственного обучения и воспитания, которые без него не смогут сформировать новые методы обучения.

Чтобы преподаватель захотел сознательно и целеустремленно работать лучше, чем он работает сейчас, нужно его в этом заинтересовать. Но и этого мало.

Среди сотен тысяч и миллионов педагогов общеобразовательной и профессиональной школы, в том числе высшей, в частности медицинской, имеются десятки, сотни, максимум тысячи людей, способных создать оригинальное на уровне высших современных требований методико-педагогическое обеспечение. И со всей ответственностью нужно заявить: здесь количество никогда и ни при каких условиях не перейдет в качество. А рычагом, способным резко поднять качество профессиональной подготовки людей, явится только то методико-педагогическое обеспечение, которое будет создано на найвысшем уровне. Отсюда очень простая по идее, но весьма сложная по ее решению задача.

Немногие методисты экстракласса, разработчики, создатели и авторы новых учебников, обучающих алгоритмов, обучающих программ, программированных учебных пособий, наилучших деловых игр, наиболее эффективных технических средств обучения, то есть люди с наиболее ярким складом ума и самыми интересными прогрессивными и конструктивными идеями, не должны находиться в таких же условиях, как все остальные.

И в самом деле, все остальные будут использовать готовый труд этих людей, а они, немногие, будут создавать принципиально новое, чего еще не было в литературе, педагогике, в методике обучения. Надо поразмыслить, будет ли это более высокая зарплата, или более высокая должность, или при той же зарплате гораздо меньшая педагогическая нагрузка...

Если не решить этой проблемы, если не найти способа реально заинтересовать самых способных людей, конструктивная идея может оказаться бесплодной, а перспективы так никогда и не реализуются.

Но если заменять «живые магнитофоны» натуральными, то естественно задать вопрос, а как оправдывают

себя в обучении людей эти самые натуральные магнитофоны. И шире — каковы достижения и перспективы с использованием технических средств обучения помимо обучающих машин, о которых уже говорилось. Даже для беглого обзора понадобится много страниц, поэтому познакомлю тебя, читатель, лишь с малой толикой сведений, которые, впрочем, дадут представление о современном уровне и тенденции в развитии ТСО — технических средств обучения.

В Швеции разработали электронную систему, которая, будучи подключена к телевизору, автоматически превращает речь в субтитры. Зачем? В этой стране живет 650 тыс человек с разными дефектами слуха. Это очень интересная техническая новинка — автоматическое преобразование звуков речи в буквенное их выражение. Большие перспективы в самых различных сферах обучения.

Различные индивидуальные способности учащихся требуют при обучении с магнитофона индивидуального прослушивания. Фирма «Сименс» из ФРГ разработала такие наушники, для которых шнур не нужен. Его заменяет передатчик инфракрасных волн и их приемник, который помещен в наушниках. Такая система позволяет пользоваться наушниками без проводов даже в больших помещениях.

В Швеции доказали, что магнитная звукозапись мелодии сердца — отнюдь не монополия студентов-медиков. Все знают, что младенцы, кричащие целыми ночами, — пытка для родителей. На магнитофоне, встроенном в куклу или любую другую игрушку, записано биение сердца матери. Это настолько успокаивает детей, что через несколько минут они засыпают и спят глубоким сном!

Американская фирма «Голдмарк коммюникейшн» подумала об использовании магнитофона для обучения музыкантов. Каждая из четырех дорожек этого кассетного магнитофона имеет свое назначение. На первой предварительно записывается ансамбль или оркестр без солирующего инструмента или голоса. На второй — только соло на одном инструменте. На третьей — различные тактовые сигналы и речевые инструкции, синхронизированные с записями на первых двух дорожках. А четвертая дорожка служит для записи обучающегося. И теперь начинающий музыкант запишет на этой дорожке свою сольную партию, а потом... А потом включит все

дорожки сразу и услышит соло в своем исполнении вместе с... Филадельфийским симфоническим оркестром, к примеру. И дело здесь отнюдь не только в щекотании своего честолюбия. Обучающий дидактический эффект такого оригинального приема бесспорен.

Созданы портативные приборы, комбинирующие в себе все достоинства магнитофона и проектора для просмотра слайдов. Например, такой индивидуальный автоматический зрительно-слуховой тренажер «Карамат» очень удобен при всех формах самостоятельного обучения.

В Югославии и ФРГ созданы «говорящие книги». В югославском варианте под каждой строкой текста отпечатана звуковая линейка. Проведешь по ней специальным устройством вроде авторучки, и книга начинает говорить, повторяя отпечатанный текст. Это особенно удобно и полезно при изучении иностранных языков.

Западногерманский «Либрофон» напоминает консервную банку. В верхней части «банки» — динамик, в нижней — вращающийся диск со звукозаписью. Здесь же и электропитание. В качестве пластинок использовали детскую книжку, на страницах которой, кроме картинок, наклеены прозрачные пленки со звукозаписью диаметром 8 см и толщиной всего 0,2 мм. Ребенок одновременно может рассматривать картинки и слушать «говорящую» книгу.

Не оставили педагоги без внимания и телевизор. Сейчас учебное замкнутое телевидение есть уже во многих наших технических вузах. Правда, откровенно говоря, гораздо проще приобрести телецентр, чем разработать и осуществить наиболее эффективную технику, методику и тактику обучения посредством телевидения. Но если телевизионное обучение просто объединяет тысячи, десятки и сотни тысяч учащихся, живущих в разных городах, то даже обычная телевизионная лекция имеет большой смысл. Центральный институт усовершенствования врачей в Москве уже давно выступил инициатором телевизионного обучения врачей. В определенные дни по четвертой программе врачи Москвы, Подмосковья и прилегающих областей страны слушают лекции крупнейших специалистов, повышают свою профессиональную квалификацию.

Уже несколько лет американские врачи пользуются уникальной информационной системой «Медларс». За определенную абонентную плату каждый врач может за-

казать себе по телефону любую нужную ему информацию. И в кратчайшее время ЭВМ выдает ее врачу по телефону, либо на экране его телевизора.

Телефон... Да, да, читатель, самый обыкновенный телефон при хорошем воображении может стать очень эффективным техническим средством обучения большого числа специалистов. Например, с 1965 г. 50 крупных больниц, расположенных не только в Лондоне, но и в районах, отдаленных от столицы Великобритании,



участвуют в системе повышения квалификации врачей при использовании телефонной сети. Эти больницы имеют специальные учебные аудитории, снабженные селектором, диапроектором, магнитофонами, громкоговорителем. Заблаговременно рассылается план лекций и демонстрационные слайды. Во время лекции лектор называет соответствующие номера слайдов, которые необходимо в данный момент просматривать. Громкоговорители соединены с селекторами, благодаря чему все больницы страны включены в селекторную связь. Всем слышны все вопросы, задаваемые лектору после окончания его лекции, и его ответы.

Не нужно думать, что телефон, радио, телевидение, магнитофон исключат из методического арсенала обучения печатный текст. Ничуть не бывало. Он еще долго будет служить свою добрую службу. Но уж очень громоздкими и дорогостоящими становятся книгохранилища. Фирма «Кодак» нашла выход. Она выпускает комплекс машин, его назначение — предельно сжать, сделать компактной и удобохранимой печатную информацию. Роликовые пленки 16 и 35 мм и плоские пленки 127×187 мм позволяют уплотнить информацию настолько, что книга в 500 страниц умещается на плоской пленке размером 100×150 мм. А на стандартной катушке пленки 35 мм можно поместить 40 тыс страниц книги форматом 215×280 мм. Библиотека в тысячи томов умещается в сравнительно небольшой коробке. Особенно удобно и быстро «приобретение» новых микрокниг: достаточно заложить нужную микропленку в множительный аппарат и через несколько минут готова копия.

Нужно с особым уважением к достижениям человеческой мысли сказать о видеодисках. Внешне это обыкновенные гибкие пластинки. Точно такие же, какие миллионами продаются в магазинах «Мелодия». Видимо, они и недороги: видеодиски штампуются по 20 тыс штук в час. Но внешним видом и ценой сходство ограничивается, дальше начинаются чудесные отличия. Пластинка устанавливается на проигрыватель, соединенный с телевизором, и на телеэкране возникает... изображение, записанное на диске. Американская кинокорпорация «XX век Фокс» в конкурентной борьбе с японскими предпринимателями спешно перевела на видеодиски и выбросила на рынок все 1500 кинофильмов, созданных на ее киностудиях.

Сейчас видеодиски захватывают международные рынки индустрии увеселений и развлечений. Но разве нужно быть семи пядей во лбу, чтобы понять, какие грандиозные перспективы открывает видеодиск перед системой профессионального обучения?! Врач в далекой сельской больнице включает экран телевизора и всматривается в технику оперативного вмешательства, которое делает в Москве выдающийся хирург... И многократно повторяет для себя нужное видеонизображение.

Заглянем в более отдаленную перспективу. Там мы увидим то, что уже испытали на себе 250 семей японского городка Тама.

Машина, расположенная в квартире рядом с телеви-

зором, осуществляет кабельную связь с блоком памяти ЭВМ. Ребенок по телефону спрашивает учителя, которого видит на экране телевизора, как ему решить уравнение. Мать дает запрос кулинарного рецепта, который записан на видеокассету. А перед этим отец получил наглядную информацию о наиболее приемлемом маршруте поездки на работу с учетом всех уличных «пробок».

Эта экспериментальная система кабельной телевизионной связи оказывает 10 видов услуг — дает сведения о билетах на поезд и самолет, медицинские консультации на расстоянии... По утверждению японского министерства почт и телеграфа, под эгидой которого проводится эксперимент, это самая совершенная из существующих сегодня систем. Она обошлась в 1,5 млн йен.

Большинство моих читателей учатся или учат. И те и другие воскликнут: «Где же все эти технические средства обучения? Мне ведь не легче от того, что они есть где-то. Дайте эти чудеса современной обучающей техники лично мне...»



АНЕКДОТ

Английский священник Ричард Стеффенс говорит своим прихожанам во время проповеди: «Наши предки жили без сахара до XIII века, без угля и нефти — до

XIV, без хлеба с маслом — до XVI, без чая и мыла — до XVII, без газа и электричества — до XIX, без автомобилей и замороженных продуктов — до XX века. И не жались! Так на что же вы жалуетесь?»

На что ты жалуешься, дорогой мой читатель? На то, что у тебя пока еще этого нет? Подожди немного. Ведь мы еще так недавно жили без транзисторов, без телевидения, без широкоформатного кино, без магнитофонов, без холодильников и стиральных машин. Все это появилось и стало ширпотребом на наших глазах. Будем оптимистами, читатель. Будем надеяться, все скоро поймут, что современные технические средства обучения — это не роскошь и не пустая дань моде. Это надежное и эффективное средство обучения людей. И прежде всего — профессионального обучения.



Важно не то место, которое мы занимаем, а то направление, в котором мы движемся.

Л. Н. ТОЛСТОЙ

Те, у которых мы учимся, правильно называются нашими учителями, но не всякий, кто учит нас, заслуживает это имя.

И. В. ГЕТЕ

— Им отдаешь себя всю до капли, а они!..

— Что у нас есть, чтоб отдать — вот вопрос!

Из диалога учителей Светланы Михайловны и Ильи Семеновича в кинофильме «Доживем до понедельника»

ЧТО У НАС ЕСТЬ, ЧТОБ ОТДАТЬ?

Глава, напоминающая читателю грустную истину о редкости педагогического таланта. Впрочем, читатель придет к оптимистическому выводу, что программированное обучение может компенсировать этот пробел природы.

— ...И потом, мы внимательно следим за квалификацией наших преподавателей, особенно лекторов. — Ректор крупного мединститута многозначительно взглянул на меня.

— И как же Вы это делаете? — с живейшим интересом спросил я.

— Периодически проводим среди студентов анонимное анкетирование, изучаем общественное мнение, проводим социологические исследования, делаем выводы.

— И каковы же результаты?

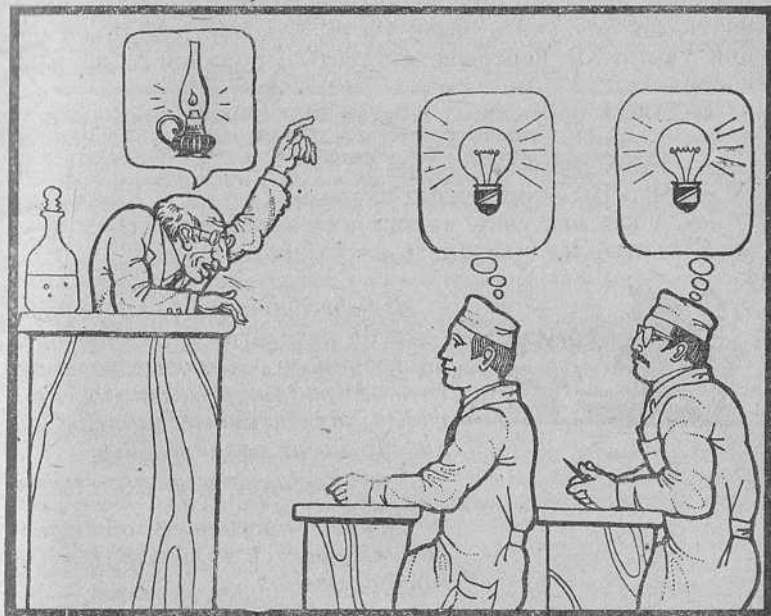
Ректор пригласил начальника канцелярии и распорядился, чтобы меня ознакомили с анкетами.

...Я ахнул. Двенадцать огромных переплетенных томов содержали анонимные анкеты, отпечатанные в типографии на мелованной (!) бумаге. Анкеты были составлены по всем правилам социологических исследований. Чтобы дать свою оценку лектору, студенту нужно было лишь подчеркнуть или зачеркнуть слово. Анонимность гарантировалась.

— А есть такие лекторы, которым студенты постоянно дают низкие оценки?

— Конечно, есть. Студенты всегда критикуют лекции одних и тех же профессоров и доцентов.

— А Вы информируете лекторов о студенческих оценках их работы?
— А как же!
— И что-нибудь изменилось? Лекции стали лучше?
— Нет.
— А зачем же тогда все время проводить анкетирование, если нет никакого результата?



— А пусть лекторы знают, что они плохо читают лекции.
— Ну и что, если они об этом многократно узнают?
— Наверное, станут читать лекции получше.
— А Вам не кажется, что нет ни одного лектора, который бы сознательно читал свои лекции вполсилы и оставлял резерв для их улучшения? Вам не кажется, что плохой лектор читает свои лекции плохо не потому, что не хочет хорошо их читать, а потому, что не может читать лучше?
— Об этом мы как-то не подумали... Ну, а потом, это же студенты. Их мнения часто субъективны. Вряд ли они могут серьезно оценить квалификацию преподавателя.

Мой собеседник ошибся. Если рядовой читатель оценивает качество книги, зритель — спектакля, то рядовые студенты весьма объективно оценивают квалификацию своих преподавателей. Очень неприятный эпизод произошел на нашей кафедре. Студенты-выпускники занимались со своим ассистентом в аудитории, предназначенной для наших слушателей-преподавателей. На стене висит плакат с афоризмом академика А. И. Берга: «В большой науке об образовании есть пять проблем: кого учить, почему учить, чему учить, как учить и какой ценой учить». В перерыве студентка, обращаясь ко мне, говорит:

- Здесь не указана шестая важнейшая проблема.
 - Какая?
 - Кому учить.
 - Что Вы этим хотите сказать?
 - А кто нас учит, какова их квалификация?
- Я попытался разрядить ситуацию и привел



Профессионализм — в первую очередь результат перманентного настойчивого самообразования. Всякого рода курсы, школы, массовые коллективные занятия никак не могут его заменить.

Профессор С. Я. ДОЛЕЦКИЙ

Всякое настоящее образование добывается только путем самообразования.

Профессор Н. А. РУБАКИН

Но студенты попались дотошные и ответили на это афоризмом, висящим на другой стене:



Учитель, образ его мыслей — вот что самое главное во всяком обучении и воспитании.

А. ДИСТЕРВЕГ

— Кроме того, — подхватил другой студент, — самообразование — это главная форма обучения, когда мы уже станем врачами, но если в стенах института мы ежедневно в течение 6 лет общаемся с преподавателями, то наша подготовка зависит и от их мастерства.

Я молча вышел. Расстроенный, задумавшись, сел за свой стол. Глаза уперлись в сухой документ, лежащий под стеклом. Это требования Всемирной организации здравоохранения к преподавателю медицинского вуза, сформулированные на XXIII Всемирной ассамблее здравоохранения.

- ◆ «Умение планировать, организовывать учебный процесс и руководить им;
- ◆ Способность определить специальные задачи курса обучения, которые отражали бы потребности общества и требования к данной профессии;
- ◆ Способность рационально построить учебный план на основе задач, поставленных программой, осуществить эти задачи, а также вовлечь самих студентов в процесс составления их личных учебных планов, чтобы они привыкли делать это самостоятельно;
- ◆ Специализация в одной из узких областей педагогики, таких, как теория и практика обучения, методы передачи информации, оценка и состояние учебных планов;

Сверх этих общих качеств преподаватель должен приобрести ряд специальных навыков, из которых наиболее важными являются следующие:

— достаточно хорошее знание основных теорий, касающихся усвоения материала, что поможет преподавателю выбрать подходящие методы обучения в каждой конкретной ситуации;

— знание различных способов оценки, чтобы быть в состоянии проверять знания студентов на каждом курсе, а также эффективность обучения;

— достаточно хорошее понимание психологии обучения и социальной антропологии, чтобы суметь различить сопротивляемость к изменениям, обусловленную индивидуальными особенностями и социально-культурными особенностями всего общества;

— умение использовать визуальные и аудио-визуальные методы и подготовить свои простые учебные пособия;

— понимание методов исследования в области педагогики.

Успех программы обучения нужно рассматривать в трех аспектах: успеваемость отдельных студентов, эффективность работы преподавателей и учебных программ и практическая работа тех, кто прошел подготовку.

Обрати внимание, читатель, на последний абзац. Авторитетнейшие эксперты ВОЗ требуют единой трехзвенной оценки эффективности работы студента-медика, преподавателя и «продукции» преподавателей — врача. Но в реальной жизни крепостью второго и третьего звеньев этой неразрывной цепи никто особенно не интересуется.

Отвечают ли этим требованиям все преподаватели медицинских институтов? Нет, не отвечают. Почему?

Может ли самый лучший пианист обучать студентов консерватории игре на балалайке или скрипке? Может ли чемпион мира по плаванию быть тренером хоккейной

команды, если он сам до этого никогда в жизни не стоял на коньках? Зачем эти риторические вопросы? Разумеется, нет. Но почему-то аксиомы житейской практики вовсе не считаются аксиомами в законодательстве и практике высшей школы. Почему среди преподавателей медицинских институтов, да и других вузов немало людей, которые плохо выполняют свои прямые основные служебные обязанности — почему они плохо учат студентов? Да очень просто: их никто не учил, как нужно учить хорошо.

Рассмотрим типичную лестницу: аспирант — ассистент — доцент — профессор — заведующий кафедрой. Окончив медицинский институт, выпускник совершенствуется как врач-специалист в какой-либо одной области. Скажем, становится хирургом, терапевтом, акушером. И при благоприятных условиях ведет научную работу. Немногие попадают в аспирантуру, где получают тему для написания кандидатской диссертации. Тема в точности соответствует их врачебной специальности. Молодой аспирант растет и совершенствуется как врач и научный работник. Но вот посвященная, к примеру, тонкостям анализа мочи диссертация завершена и успешно защищена. Ее автор получает искомую степень кандидата медицинских наук и приказом ректора мединститута назначается на должность ассистента кафедры, где он проходил аспирантуру.

Вдумаемся в ситуацию и посочувствуем. С этого момента его профессиональная жизнь по всем своим параметрам резко изменяется. Готовился ли аспирант целенаправленно и тщательно к педагогической работе? Разрабатывал ли он специальные дидактические проблемы, направленные на существенное улучшение результатов обучения студентов? Нет. Проводил ли он систематические занятия со студентами и подвергались ли эти занятия тщательным, детальным и доброжелательным разборам старших коллег? Нет.

Готов ли молодой преподаватель — вчерашний диссертант, научный работник, к квалифицированному выполнению своих служебных обязанностей преподавателя мединститута? Нет и нет! Ведь вчера еще он был специалистом по узкому вопросу своей диссертации, скажем, по 17-кетостероидам мочи. А сегодня, после назначения на должность преподавателя радикально и внезапно должна измениться вся его интеллектуальная деятельность. Теперь он должен вести преподавательскую

работу не по узкому вопросу своей диссертации, где он знаток, а по всей учебной программе своей специальности, скажем, по внутренним болезням. Легко ли это? Содействует ли такое внезапное коренное изменение профессиональной деятельности научному становлению педагога-методиста? Опять же нет. А, к примеру, сможет ли он безупречно провести занятие со студентами по теме своей же диссертации? Скорее всего, нет. Но здесь то — почему?

Учитель общеобразовательной школы предварительно изучает в педагогическом институте курс педагогики и педагогической психологии. После этого он работает с детьми и обучает их, главным образом, на первом — втором уровнях. В каком же положении находится преподаватель мединститута?

Не имея никакого педагогического образования, будучи несведущим в психологии, педагогике, теории и практике дидактики, он сразу же должен обучать и воспитывать взрослых людей. Стоит ли доказывать, что это в интеллектуальном, психологическом и методическом смыслах само по себе гораздо сложнее, чем работать с детьми в школе? К тому же, и это главное, он должен учить их на третьем уровне, готовя к эффективной профессиональной деятельности. А это требует совершенного теоретического и практического овладения особыми принципами, методами и средствами обучения. Владеет ли ими молодой преподаватель? Применяет ли в своей учебной практике? Нет.

Педагогика высшей школы как наука и практика еще не имеет общепризнанных устоявшихся принципов и методов, которые гарантировали бы высокое качество подготовки студентов на уровне требований нашего динамичного и взыскательного времени. Эти принципы и методы только зарождаются. В муках, в борьбе, в бесконечных изнуряющих спорах. Отсюда понятно, что молодой преподаватель вынужден работать на «белом пятне», которое еще ждет своих пытливых исследователей и первопроходцев. Облегчает ли это его профессиональную жизнь? Можно не отвечать — это ясно без слов.

Наконец, в условиях всех этих противоречий, которые и без того резко усложняют работу преподавателя мединститута, общество требует от него резкого повышения эффективности и качества подготовки врача. Следовательно, он обязан активно самостоятельно разрабатывать проблемы оптимизации высшего медицинско-

го образования. Может ли человек, никогда не делавший зарядки, вдруг выйти на беговую дорожку и установить всесоюзный рекорд? Смешно...

Задумайся, читатель, о трудностях пути, который должен пройти человек, назначенный приказом ректора на должность преподавателя медицинского института. Это путь от полной неосведомленности в теории и практике современной педагогики высшей медицинской школы до умения обучать студентов своему предмету оптимально, то есть такими методами и средствами, которые приносят наилучшие результаты.

Если быть объективным и непредубежденным, то нужно признать очевидную истину. Как правило, преподаватель вуза, в том числе и медицинского, не может быть хорошим. А если хороший преподаватель все же появляется, то это исключение, в основе которого лежат личные достоинства человека, но вовсе не система его профессиональной подготовки.

Не удивительно, что в вузах встречаются преподаватели с ученой степенью, но фактически не подготовленные к преподавательской работе. Ведь ученую степень они получили совершенно за другой вид деятельности.

Мы следим по телевизору, как наша сборная проигрывает футбольный матч зарубежной команде. Сколько огорчений, сколько упреков, сколько эмоций! Точно доказано, что даже на крупнейших предприятиях страны на следующий день заметно падает производительность труда. И наоборот, при выигрыше повышается. Вдумайся, дорогой читатель: в стране с двухсотшестидесятивосьмимиллионным населением, в стране с фантастическими государственными затратами на спорт, в стране, где создан культ спорта и физической культуры, не удается найти одиннадцати футболистов международного экстра-класса! Казалось бы, что может быть убедительнее соотношения: 269 миллионов и 11 человек. Можно найти. И нужно найти. Но их нет! Не хватает таланта.

В этом-то вся соль: талант. Редкое сочетание особых свойств личности, выделяющее эту личность среди остальных людей. Редкое!

Но если у нас нет десятка талантливых футболистов, способных завоевать Родине золотой кубок, то реально ли надеяться на то, что талантливы все наши педагоги?



— Что такое талант, и можно ли его заменить упорным трудом?
— Талант никаким трудом добыть нельзя. Украсить его можно.

Вопрос и ответ на творческом вечере С. В. Образцова в Останкинской телестудии

Могут ли 3 млн педагогов средней и высшей школы одинаково талантливо обучать 98 млн учащихся? Этого никогда не было, нет и никогда не будет, потому что талант и самобытность никогда не были и не будут столь массовым явлением, чтобы им владели все педагоги — представители самой распространенной интеллектуальной профессии. До сих пор А. С. Макаренко и В. А. Сухомлинский остаются неповторимыми образцами. До сих пор «от Москвы до самых до окраин» в классах раздаются крики: «Ура! Училка заболела! Урока не будет!!». Не «караул», а «ура»! Неужели же программированное обучение сделает всех педагогов талантливыми? Разумеется, нет. Но оно позволит пойти по новому пути.

И учить преподавателей нужно тоже по-новому. Кстати, это отнюдь не наша прихоть и не стремление оригинальничать. На той же Всемирной ассамблее здравоохранения принята следующая рекомендация. «Период подготовки преподавателей можно сократить, а эффективность их работы повысить, если обучать их с учетом психологических факторов и с применением современных методов и средств обучения (например, аудио-визуальных методов, программированного обучения)». Это не голословные призывы и не пустые прожекты.

Скажи, читатель, можно ли двухлетний курс обучения взрослых людей сократить до трех месяцев, да так, чтобы качество обучения не ухудшилось? Я так и думал ты с возмущением отвергнешь такую вероятность. Знай же, друг мой, что в 1977 г. в американском медицинском журнале напечатана большая статья из Сан-Франциско. Двухлетний курс обучения помощников врачей с помощью системы обучающих алгоритмов сократили до 12 недель. При тех же самых результатах обучения! 2 года. И 3 месяца...

Впрочем, самый простой и близкий пример — наша кафедра. Преподаватели мединституты, не имевшие до приезда к нам ни малейшего представления о новых методах и средствах обучения, за короткий срок не только

знакомятся с теорией и практикой нашего курса, но и самостоятельно разрабатывают алгоритмы, программированные учебные пособия, деловые игры. Некоторые делают поистине образцовые разработки, достойные издания массовым тиражом для всех мединституты страны.

Да, учить учителей нужно обязательно. Именно передовыми прогрессивными методами. И среди них важнейшим должно стать программированное обучение с программированными руководствами и самоучителями. Именно к этому я стремился при написании своего руководства для слушателей «Оптимизация обучения в медицинском институте». Именно с его помощью наши слушатели разрабатывают свои принципиально новые учебные пособия, которые затем внедряют в учебную практику своих кафедр. Что это может дать высшему медицинскому и вообще профессиональному образованию?

Программированные учебники будут написаны лучшими специалистами, изданы очень большими тиражами, чтобы стать доступными каждому студенту во всех однопрофильных учебных заведениях. Такой учебник не только содержит прямую информацию, но и предлагает студенту серию профессиональных задач нарастающей сложности, обеспечивает ему обратную связь, быстро и эффективно приводящую студента к правильному решению каждой задачи. Такой учебник, написанный интересно, увлекательно, доступно, доставит студенту и удовольствие. Он обеспечит продвижение в полном соответствии с индивидуальными способностями студента. И тогда уже исчезнет прямая зависимость студенческой группы от преподавателя. Теперь уже студенты получают знания не от плохого, может быть, учителя, а из хорошего программированного учебника, который, в отличие от традиционного, надежно приведет студента к высоким результатам обучения.

И тогда исчезнет проблема «что у нас есть, чтоб отдать». Всегда были, есть и будут люди, которые занимаются не своим делом. И таким людям всегда нечего будет отдать. Но если сегодня учителю нечего отдать, то ученику больше неоткуда и взять. А тогда отдавать будет система обучения — эффективная, результативная, надежная. И в этой системе программированное обучение — один из самых мощных рычагов.

*Плохой учитель преподносит истину,
хороший учит ее находить.*

А. ДИСТЕРВЕГ

В нашем вузе почти все кафедры внедряют элементы программированного обучения.

Из отчетов и выступлений на конференциях почти всех вузов

Нет ничего печальнее искаженной мысли.

М. ГОРЬКИЙ

Нет ничего опасней для новой истины, как старое заблуждение.

В. ГЕТЕ

ДОЛОЙ «ЭЛЕМЕНТЫ»!

Глава, развенчивающая массовые иллюзии. Как хотелось бы автору, чтобы для этой главы не было реальных оснований!

Страшная вещь — мода. Мода может лишить человека трезвой самооценки, и он напялит на себя модную вещь, которая лишь подчеркивает дефекты его фигуры. Мода может заставить закурить девочку-подростка или побудить скромного юношу появиться в людном месте с орудием во всю мощь портативным магнитофоном.

Но особенно страшна мода в науке и образовании. Как часто бывает, что после публикации статьи в журнале вспыхивает «эпидемия». Сразу многим больным, нужно это или нет, назначают новое лекарство или новый метод исследования. Ясно, что мгновенно становится дефицитным, а стало быть и «престижным» именно это лекарство...

А в обучении?

Программированное обучение в нашей стране перевавило рубеж своего двадцатилетия. Но если критически оглядеть сделанное за эти два десятка лет, то придется с сожалением признать, что в широких масштабах не реализовано ни одно из важнейших преимуществ этой выигрышной дидактической системы. По крайней мере, это справедливо для высшего медицинского образования.

Почему же не оправдались надежды, возлагаемые на программированное обучение на заре его появления? Почему не свершилось ожидаемое? Почему быстро угасла мода на него? Почему оказалась дискредитирован-

ной в глазах педагогической общественности очень прогрессивная идея, опирающаяся на современные достижения педагогики, кибернетики и психологии? Почему после педагогического «бума», породившего за короткий срок тысячи (!) сообщений в печати, ныне программированное обучение развивается усилиями, увы, немногих энтузиастов?

Думается, это произошло из-за невольной, во всяком случае, не вполне осознанной подмены понятия дидактическая система «программированное обучение» понятием «элементы» программированного обучения. Эти «элементы» столь резко отличаются от истинного программированного обучения, что не имеют ничего общего даже с принципиальной идеей этой дидактической системы.

Представь, читатель, что ты выбрал себе проект прекрасного коттеджа. Он простоят 300 лет, принося радость, тепло и уют твоей семье и последующим поколениям жильцов. Но строители самовольно допустили уйму грубейших отступлений от проекта. И все же, набравшись наглости, предлагают тебе вселиться. От проекта на бумаге и от коттеджа в твоих мечтах ничего не осталось. Перед тобой то ли барак, то ли сарай!.. А тут еще накануне вселения злоумышленники нанесли непоправимые разрушающие повреждения. И теперь уже строение не простоит и недели. Оно рухнет, погребая под обломками жильцов, которые, вопреки здравому смыслу, все же рискнут поселиться в нем.

Нечто подобное произошло с постройкой чудесного небоскреба программированного обучения, когда это здание, как термиты, разрушили «элементы».

Что же это за пресловутые «элементы», широко распространившиеся в высшей школе, в том числе и в медицинских институтах? Каковы их признаки? Чем отличаются «элементы» от программированного обучения?



Э. Резерфорд демонстрировал слушателям распад радия. Экран то светился, то темнел.

— Теперь вы видите,— сказал Резерфорд,— что ничего не видно. А почему ничего не видно, вы сейчас увидите.

◆ Программы с выборочной методикой ответов рассчитаны не на обучение, а на контроль усвоения знаний.

◆ Контролируется достижение не третьего, а первого, реже второго уровней, то есть не профессиональное умение, а знакомство с текстом учебника.

◆ Студент не получает немедленной и постоянной обратной связи — сигналов о правильности или ошибочности совершаемых им мыслительных или физических, ручных действий.

◆ В процессе ответа на вопросы программированного контроля студент может сколько угодно беспрепятственно ошибаться, даже не подозревая об ошибочности своего мнения.

◆ Педагог проверяет лишь итоговый результат опроса, а не процесс мышления студента на пути к результату. Отсюда ни положительная, ни, особенно, отрицательная оценка знаний студента не является рабочим инструментом, оперативно корректирующим допущенные ошибки.

◆ Отрицательная оценка с последующим наказанием студента (отработка занятия и т. п.) угнетает активность, заинтересованность студента, психологически переключает его с процесса обучения на достижение положительного результата любой ценой. Возникает принципиально противоположная истинному программированному обучению мотивация — стремление «обмануть машину», имея в виду обман преподавателя ради положительной оценки.

◆ Оценка базируется на примитивной арифметической сумме допущенных в ответах ошибок. При этом не учитывается «вес» тех вопросов, в ответах на которые допущены ошибки. Получается, что какая-то мелочь и принципиальнейший вопрос имеют одну и ту же цену. Это, в частности, обусловлено примитивным устройством технических средств программированного контроля, в основу действий которых заложен такой принцип.

◆ По этой же причине составитель программы вынужден подбирать однотипные вопросы, имеющие одинаковую цену. Выдержать такую равноценность вопросов на всех этапах обучающей программы, рассчитанной на решение любой задачи третьего уровня, принципиально невозможно, но это легко осуществимо для контроля усвоения знаний первого и второго уровней.

◆ Методика выборочных ответов программированного контроля первого и второго уровней принуждает составителя программы давать на каждый вопрос программы один правильный и несколько неправильных ответов (подразумевается, что студент, знающий материал, выберет правильный). Но психологически такая методика не вполне корректна: студент, не подозревая об ограничениях, накладываемых методикой контроля или техническим средством, выводит к мысли, что педагог умышленно предлагает на выбор принципиально неверные ответы с целью не научить его, а «поймать» на незнании того или иного материала.

В условиях же программированного решения любых задач, рассчитанных на третий уровень обучения, выборочная методика ответов принципиально отличается, ибо не содержит заведомо неверных. Каждый ответ данного этапа правилен для данной конкретной задачи, а другие ответы, ошибочные для данной задачи, верны для других задач данного класса или типа.

◆ Программированный контроль на первом и втором уровнях обучения по принципу «вопрос — ответ» с высокой оценкой за правильный ответ противоречит цели подготовки специалиста с высшим образованием. Ведь профессиональная подготовка специалиста дол-

жна быть рассчитана на гораздо более сложный принцип деятельности на третьем уровне обучения — «задача — решение»: диагностика, лечение, профилактика и т. п. Но студент уже привыкает к «объективной» высокой оценке за простой пересказ книжки или конспекта лекции. И не стремится к третьему уровню обучения.

◆ Контроль усвоения знаний проводится не постоянно, а эпизодически, чаще всего охватывая не всю программу предмета, а лишь некоторые учебные темы, нередко одну-две.

◆ Программированный контроль в наиболее распространенном виде рассчитан на стандартное применение для всех студентов и не дает никаких преимуществ, кроме положительной оценки, наиболее способным из них. В частности, программированный контроль исключает возможность ориентировать обучение на индивидуальные способности студентов. Он не позволяет более способным ускорять сроки обучения, а менее способным замедлять их для более глубокого усвоения материала.

◆ Как правило, контроль не рассчитан на применение точных объективных критериев оценки усвоения знаний. Более того, нередко студентам дают вопросник программированного контроля при отсутствии у педагога письменных эталонов правильных ответов. В результате преподаватель ставит оценку по тем же субъективным недостоверным критериям, что и при обычном устном опросе.

◆ По многим темам, а иногда и целиком программированный контроль ориентирован на выявление несущественных второстепенных сведений. Самое же главное, бывает, ускользает из-под контроля усвоения.

◆ Единственное лицо, которое при такой системе контроля получает выигрыш, — это преподаватель: за короткое время он может опросить всю учебную группу.

Эти принципиальные недостатки «элементов» программированного контроля не только не устраняют, но жестко закрепляют и усугубляют все недостатки традиционного обучения и контроля. И хотя каждый из перечисленных недостатков полностью разрушает конструктивную идею истинного программированного обучения, в учебной практике вуза все эти пороки «элементов» оказывают разрушающее действие не в отдельности, а в совокупности. Понятно, что в результате не остается ничего, кроме термина. И в течение многих лет все минусы, недостатки и пороки «элементов» упорно приписывают термину и понятию «программированное обучение»!

Вот почему эта глава называется «Долой «элементы»!». Этот термин — «элементы программированного обучения и контроля» — незаметно деформировал понятие программированного обучения как очень эффективной дидактической системы, разрушил его основу и скомпрометировал передовую идею в умах педагогической общественности страны и административных органов высшего образования, в том числе и медицинского.

Вопрос нужно ставить жестко и однозначно. Либо дидактическая система «программированное обучение» имеется и тогда она полностью соответствует тем принципиальным преимуществам программированного обучения перед традиционным, которые освещены в предыдущих главах, либо она отсутствует. Никакие фрагменты и «элементы» не должны приниматься за эту систему. Естественно, все суждения, как отрицательные, так и положительные, вытекающие из оценки «элементов», ни в коей мере не характеризуют истинное программированное обучение. Ведь они совершенно не соответствуют ни его принципиальной идее, ни целям, ни задачам, ни методике, ни возможностям. Любые «элементы» даже теоретически, в принципе не могут обеспечить результатов, которые достигаются посредством полноценного программированного обучения.

В минувших главах и на стр. 330—332 приведены сравнительные результаты традиционного и программированного обучения. Эти результаты достигнуты не «элементами», а настоящим программированным обучением. И если сравнить эти высокие результаты с перечисленными пороками «элементов», то невольно напрашивается популярное противопоставление — блеск и нищета! Блеск истинного программированного обучения и нищета посягнувших на него «элементов».

Задним умом все мы крепки.

Пословица

НЕУДАЧА... ПОЧЕМУ?

В наши дни 20 лет развития новых идей — это большой срок. Почему же программированное обучение не заняло в высшем образовании места, которое оно заслуживает? Почему произошла «девальвация» вначале широко и громко разрекламированного программированного обучения? Почему?

На заре появления программированного обучения в нашей стране наиболее очевидными, а значит и осознанными его чертами оказались два признака: принцип выборочных ответов на вопросы разветвленной обучающей программы и технические средства программированного обучения — пресловутые обучающие машины.

Теоретические основы новых идей, в частности представления об уровнях обучения, показания и ограничения к применению программированного обучения в то

время еще не были разработаны. Создать настоящий оригинальный программированный учебник, в частности, по любой отрасли клинической медицины, оказалось делом неизмеримо более сложным, чем соорудить десятки принципиально сходных вариантов обучающих машин.

Тон развитию проблемы задали не педагоги, а представители технической мысли, конструирующие эти самые машины. Под впечатляющим названием «обучающие машины» часто скрывались устройства-экзаменаторы, в основе которых лежала очень примитивная идея подсчета ошибок при ответах на равноценные вопросы с равномерным ступенчатым снижением оценки по количеству допущенных (любых!) ошибок.

При этом сначала обычно конструировалось экзаменующее устройство, а уже потом начинали думать, какие конкретно области педагогики можно «подогнать» под это техническое средство. Но даже и эта внешняя видимость нового метода — технические средства — оказалась недоступной большинству педагогов средней и высшей школы. Процветала кустарщина. С трудом создавались самоделки в единственном экземпляре.

В этих сложных условиях, когда прогрессивная идея привлекала педагогов, а имевший кое-где место административный нажим подталкивал к разработке проблемы (или хотя бы к формальной причастности к модному движению!), единственным способом сохранить хоть что-нибудь от идеи программированного обучения оказался вопросник с выборочными ответами на вопросы. Так стал доминирующим наихудший вариант «безмашинного метода программированного контроля», утративший все признаки истинного программированного обучения и стыдливо прикрывшийся фиговым листком «элементов» программированного обучения.

Ажиотаж вокруг программированного обучения возбуждал радужные надежды. А повседневная практика этих надежд не оправдала. Иначе и быть не могло: хороших обучающих программ, программированных учебных пособий и педагогически корректных технических средств программированного обучения еще не было.

Именно поэтому постепенно отвернулись от новой идеи педагоги, согласные работать на всем готовом, но которым не под силу оказалась самостоятельная разработка этой проблемы. Правда, и проблема, как выяснилось позже, оказалась неизмеримо сложнее, чем позволяли ожидать первые поверхностные впечатления. К

сожалению, те, которые отвернулись от программированного обучения и начали отрицать его положительное значение, не осознали упомянутой подмены понятий. Они были искренне убеждены, что их надежды обмануло подлинное программированное обучение.

Дальше события развивались психологически закономерно. Отрицание программированного обучения распространялось быстро, легко, широким фронтом, ибо оно, это отрицание, не требовало никаких доказательств. Оно опиралось на слухи, поверхностные впечатления и мнения, не подкрепленные строгими научными фактами. Утверждение же программированного обучения опиралось на доказательные факты, на положительный опыт разнообразных педагогических экспериментов, требовало больших усилий, происходило долго, мучительно и на узком участке. К тому же утверждение нового метода обучения не имело столь благодатной психологической почвы, как его отрицание. Ведь любое утверждение побуждает к самостоятельной разработке сложных проблем, тогда как отрицание оправдывает в собственных и чужих глазах нежелание или неумение разрабатывать эти трудные направления.

Сейчас людей, начавших разработку этой проблемы при ее зарождении и не сложивших оружия до сих пор, в стране можно сосчитать по пальцам. Один из пальцев придется на автора этих строк. Как же удалось сохранить верность проблеме, когда почти все от нее отвернулось? Не слепой ли это фанатизм?

Ну, во-первых, как уже говорилось, я — оптимист. Во-вторых, известно, что, например, в Берлине или Будапеште даже при пустой проезжей части улицы ни один пешеход не пойдет на красный сигнал светофора, а дождется зеленого. Я с самого начала попытался следовать этому мудрому правилу. Четко уяснил принципы, идею и методику настоящего программированного обучения. И при всех сложностях и соблазнах шел только на зеленый свет: работал по алгоритму идеи и принципов. Остальные гурьбой повалили на красный. Стоит ли удивляться, что многие попали под колеса, а другие, убоявшись такой перспективы, и, кое-как проскользнув опасную зону, решили больше дорог не переходить, а удовлетворять все свои потребности на той стороне, где живут...

На правах ветерана в разработке проблемы беру на себя смелость и ответственность утверждать: долой «эле-

менты!» Да здравствует настоящее программированное обучение! Оно еще скажет свое веское слово в решении поставленных перед обществом задач — подготовке кадров гораздо лучшего качества, чем до сих пор. Конечно, при условии, что новые разработчики этой благодатной проблемы будут двигаться только на зеленый.

Если бахча у самой дороги, каждый, кто пройдет мимо, сорвет еще незрелый арбуз.

Г. ЦАДАСА

— *Какое расстояние между правдой и ложью?*

— *Один вершок.*

— *Почему?*

— *Как раз один вершок от уха до глаза. То, что видел своими глазами,— правда. То, что слышал ушами,— ложь.*

Р. ГАМЗАТОВ

От мелких ошибок легко перейти к крупным порокам.

Л. СЕНЕКА

Успехов программированного обучения нам не добиться до тех пор, пока мы не поймем всю сложность проблемы алгоритмизации обучения и не придем к выводу, что разработка этой проблемы не менее трудна, чем важнейших проблем терапии, хирургии или гинекологии, и что для этого требуется, чтобы способные и увлеченные люди сделали эту работу своей основной научной задачей.

Профессор
Л. Д. ЛИНДЕНБРАТЕН



При философской дискуссии больше выигрывает побежденный — в том отношении, что он умножает знания.

ЭПИКУР

Противник, вскрывающий ваши ошибки, полезнее для вас, чем друг, желающий их скрыть.

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

И КАК ДУЭЛЬ СОРВАЛАСЬ ВТОРИЧНО И ОКОНЧАТЕЛЬНО

Совсем уж микроскопическая глава, завершающая обсуждение проблемы программированного обучения.

После изложения в лекции и на практическом занятии того, что тебе, читатель, уже известно, я при всех обратился к элегантному претенденту на дискуссию о программированном обучении. Ведь он сразу после приезда на нашу кафедру пытался убедить меня в заблуждениях и нецелесообразности пропаганды программированного обучения.

— Ну что ж, коллега, теперь я готов приступить к дискуссии о программированном обучении. Теперь у нас единое понимание того, что такое программированное обучение, что оно дает и заслуживает ли оно пропаганды и внедрения в учебную практику высшего медицинского образования. Излагайте Ваши возражения.

— Да нет, знаете ли, теперь я, пожалуй, воздержусь от дискуссии. На самом деле мы это представляли совсем иначе. Теперь я понимаю, что мы были разочарованы теми «элементами» программированного обучения, о которых здесь говорилось. Но мы-то принимали все это за чистую монету, за истинное программированное обучение...

Так и не состоялась наша дуэль. Сначала я не поднял брошенную перчатку. А потом уж и сам противник подобрал ее за очевидной бессмысленностью дуэли.

Вот бы так же поступить тысячам напрасно разочарованных преподавателей, бросивших перчатку програм-

мированному обучению. А потом сесть бы за письменный стол и начать всерьез разрабатывать эту важную проблему.

Пора. Пора! Наши психологи различают пять стадий эволюции любого серьезного дела: первичный скепсис; всеобщий энтузиазм; опошление; вторичный скепсис; серьезная работа.

Американцы о том же пишут с иронией: шумиха; неразбериха; поиски виновных; наказание невиновных; награждение непричастных.

Пора! Нельзя дальше допускать, чтобы серьезное дело погибло на стадиях опошления и вторичного скепсиса, чтобы в качестве наказуемого невиновного было ... само программированное обучение. Нельзя! Мы теряем на этом огромные средства. Мы теряем грандиозные перспективы. Мы замедляем и затрудняем выполнение решений партии и правительства о повышении качества подготовки кадров, об улучшении работы во всех сферах нашего народного хозяйства.

Так засучим же рукава!



Ввиду краткости жизни мы не можем позволить себе тратить время на задачи, которые не ведут к новым результатам.

Академик Л. Д. ЛАНДАУ

Когда встреченный факт противоречит теории, то нужно признать факт и отвергнуть теорию, даже если она, поддерживаемая великими именами, принята всеми.

К. БЕРНАР

РЕЗУЛЬТАТЫ В ОСНОВНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППАХ ПОКАЗАЛИ, ЧТО...

Очень важная глава, напоминающая читателю, что основой научно-художественной книги должны быть достоверные факты и результаты научных исследований. Пусть в художественном или, по крайней мере, популярном их изложении. Но ни в коем случае не наоборот — не наукоподобное представление художественного вымысла.

20 лет я участвую в различных конференциях, посвященных новым методам обучения. И каждый раз в кулуарах задаю докладчикам один и тот же вопрос:

— Почему все внимание и время в своем докладе Вы уделили процессу работы, новой методике, в частности обучающей технике, но ни словом не обмолвились о полученных результатах? Ведь результаты — самое главное. Именно ради лучших результатов имеет смысл разрабатывать и внедрять новые методы обучения, в том числе и программированное обучение.

— По нашим наблюдениям, данный метод (называется тема любого прозвучавшего доклада) гораздо лучше. Студентам интереснее. Они активнее.

— Все это так. Но дает ли новая методика лучшие результаты мышления и обучения? Проводились ли педагогические эксперименты с количественным анализом и четким ответом на этот элементарно простой и естественный вопрос?

— Да нет, знаете ли, мы этим специально не занимались. Но наше общее впечатление в высшей степени положит...



— Это про других каждый
врать может.
А сами-то вы что умеете?

— Я, может сама ничего не
умею...

Диалог Бывалова и
Стрелки из кинофильма
«Волга-Волга»

Ты вправе процитировать Бывалова, мой читатель, и спросить: «А может ли автор ответить на поставленный им же вопрос? Проводился ли количественный анализ с сопоставлением новых и старых методов обучения? И каковы же результаты?»

Каковы результаты? Извольте. Впрочем, сперва надо объяснить, как они получены.

Фразу, вынесенную в заголовок, произносят и пишут все чаще и чаще. На защите диссертаций, в научных статьях и книгах для специалистов. Что это такое — основная и контрольная группы?

Вы хотите установить научный факт: где быстрее и лучше под влиянием солнечных лучей возникает усиленная пигментация кожи (в просторечии загар) — в Сочи или Мурманске? Вы сразу же скажете — в Сочи. Допустим. Но это не научное доказательство. Это лишь бытовательское априорное (заведомо известное, без специальной проверки) предположение. А научное доказательство оформляется так.

Две количественно одинаковые группы людей одного возраста, пола, рода занятий из одного города, скажем, Москвы, в одно и то же время и на одинаковый срок направляются соответственно в Сочи и Мурманск. В этих группах должно быть одинаковое число брюнетов, шатенов, блондинов и рыжих (цвет волос обязательно естественный, без вмешательства химии и парикмахера). Это не шутка, а настоящая наука, ибо кожа людей с разным цветом волос в разной степени подвержена воздействию солнечной радиации.

В одно и то же время, скажем, с 10 до 12 по местному времени, на открытой местности обе группы загорают по одной и той же методике: по 30 мин на спине, животе, левом и правом боку. Сеансы загара проводятся только в безоблачную погоду (для упрощения допустим, что на период эксперимента над Мурманском ни

единой тучки). Вне сеансов облучения обе группы находятся в помещении, получают одинаковую пищу и ведут одинаковый образ жизни. Каждый день в обеих группах научные сотрудники по одной и той же методике отмечают наступающие изменения пигментации кожи. В один и тот же день обе группы возвращаются в Москву и один и тот же научный сотрудник посредством единой объективной методики исследования определяет степень наступившей пигментации (в просторечии — загара). Затем проверяют, как долго держится сочинский и мурманский загар.

И только тогда устанавливается новый научный факт, что в основной группе исследуемых (Сочи) загар наступает быстрее (на $6,48 \pm 0,17$ дня), имеет более красивый оттенок (на $0,87 \pm 0,06$ условных единицы) и держится дольше (на $18,75 \pm 2,8$ дня), чем в контрольной группе (Мурманск).

Разумеется, это шутка. Но шутка только с конкретным примером — загаром в Сочи и Мурманске. Изучение любых фактов в основной и контрольной группах — это важнейший и высокообъективный метод научного познания. При одном условии. В основной и контрольной группах обязательно должен быть соблюден принцип прочих равных условий. То есть, единственным различием должен быть именно тот фактор, который подлежит изучению. В нашем шуточном примере — загар в Сочи и Мурманске. Все остальное должно быть совершенно одинаковым. Само собой разумеется, что достоверным и объективным должен быть и учет результатов, полученных в разных группах.

Какое все это имеет отношение к животрепещущему вопросу об эффективности медицинского образования? Самое прямое.

Уже говорилось, что в профессиональном образовании самое трудное, но и самое главное, — научить каждого превращать свои знания в умение работать, решать профессиональные задачи. И добиться уверенных навыков, в идеале — профессионального автоматизма в решении таких задач. Уже говорилось, что эти самые трудные проблемы успешно решаются посредством алгоритмов и программированного обучения.

Но каковы же общие результаты? Что такое «успешно» при ближайшем рассмотрении? В количественных критериях... Где доказательства, что игра стоит

свеч? Где доказательства того, что упомянутые активные методы обучения обеспечат высшему медицинскому образованию лучшие результаты, чем при обычных способах? А нужны ли вообще доказательства? Разве не хватит броских примеров и общих рассуждений? Обязательно нужны. Ведь эта книга лишь по форме популярная. По содержанию она научная. Без доказательств нет и не может быть никакой науки.

Если внимательно вчитаться в литературу, то станет ясно, что везде, где проводились педагогические эксперименты, они часто были организованы по принципу изучения загара в Сочи и Мурманске. Одна группа учащихся изучала материал путем какого-то нового метода, например, программированного. Это основная группа. Другая, по возможности равноценная группа, изучала тот же материал обычным путем. Это контрольная группа. Затем сравнивали результаты в основной и контрольной группах и делали из этого сопоставления те или иные выводы. Причем, основой сравнения были субъективные отметки, истинная цена которых приведена в главе «Двойка?! Да что вы — пятерка!!».

Беда в том, что равноценность сравниваемых групп — это иллюзия. Принцип «прочих равных условий» при такой организации дела соблюсти невозможно. Ведь сопоставлению подлежит не рост, вес, температура тела или степень загара, как в нашем шуточном примере, а умственные способности, память, внимание, умение логически мыслить, умение применять знания на практике. А это качества, которые трудно учесть и трудно сопоставить у разных людей. Ведь может же так случиться, что в одну группу попали сплошь вундеркинды, а в другую — наоборот. И тогда выводы будут грубо ошибочными. Но ведь другие делали именно так. Да, делали. И при этом, честно говоря, разрушали принцип прочих равных условий. Ведь сравнивались-то результаты обучения не только разными методами, но и у разных людей. А мне хотелось получить более строгий и «чистый» результат с точными количественными критериями, а вовсе не с общепринятыми тройками и пятерками, которые так же далеки от точных научных критериев, как детские бумажные голуби от настоящих самолетов. И получить притом чистый результат при чистом соблюдении принципа прочих равных условий.

Нужно принципиально иначе организовать педагогический эксперимент. Надо сделать так, чтобы каждый студент на одном и том же занятии был в контрольной и в основной группе. И каждый этап работы фиксировать документально. Тогда будет получен строгий результат, который поможет оценить в чистом виде изучаемое явление — эффективность нового способа обучения по сравнению с традиционным.

На эту идею меня навел любопытный и весьма поучительный случай. Американская фирма назойливо рекламирует новое противогриппозное средство. Два врача берутся проверить эффективность этого средства. Казалось бы, чего проще — используй классический метод основной и контрольной группы: одним давай новое лекарство, другим старые, и следи за результатом. Но эти врачи избрали гораздо более строгий и, я бы сказал, красивый способ установления истины.

Каждому пациенту они выписывали новое патентованное средство и с подробной инструкцией о его применении направляли к одному и тому же аптекарю. Они тщательно наблюдали за течением болезни у каждого больного и скрупулезно регистрировали в истории болезни наступающие изменения. Когда эпидемия гриппа окончилась, врачи столь же скрупулезно обработали свои наблюдения.

Вы легко обнаружите здесь грубое нарушение принципа прочих равных условий: если все больные получали одно лекарство, то как же можно судить о его эффективности? С чем сравнить эффект? Вот здесь-то вся соль и оригинальность этого эксперимента. Врачи заранее договорились с аптекарем. Кому он хочет, тому дает лекарство (бесцветное и безвкусное), а кому хочет, тому в таких же бутылочках и с такими же этикетками ... водопроводную воду. Разумеется, больные этого не знали. Аптекарь аккуратно вел два списка — тех, кто пил чудодейственное лекарство, и тех, кто исправно отсчитывал капли водопроводной воды. Но весь фокус в том, что врачи, наблюдая за течением болезни у каждого больного, тоже не знали, кто чем лечится. И только после того, как были обработаны все истории болезни, после того, как были подытожены результаты, врачи попросили у аптекаря оба списка. Обнаружилось, что новое лекарство по своей эффективности ... ничем, ну совершенно ничем не отличалось от воды.

Изящно, не правда ли? И в высшей степени убедительно. Вот, дорогой читатель, что такое объективная проверка нового средства при строгом соблюдении принципа прочих равных условий!

Но вернемся к моим студентам. Чтобы педагогический эксперимент был проведен методически чисто и позволял судить о достоверных научных результатах, видимо, нужны, как минимум, следующие условия:

— В основной и контрольной группах должны быть одни и те же студенты.

— В обеих группах должен быть один и тот же преподаватель.

— Должны быть предъявлены для решения одни и те же задачи с обязательной письменной записью их решения.

— Должно быть регламентированное и одинаковое при сравниваемых методах обучения время, отведенное на решение задачи.

— Между испытанием эффективности обучения старым и новым способами должен быть минимальный разрыв во времени.

— Новый (основной) метод обучения должен применяться после традиционного (контрольного).

Единственным отличием в основной и контрольной группах должны быть сопоставляемые между собой методы обучения.

Осуществить непривычную идею, при которой одни и те же студенты должны представлять сперва контрольную, а затем основную группу, было, в общем-то, не особенно сложно. Студенты заранее уведомляются о теме занятия. Им рекомендована соответствующая литература — обычные учебники, конспекты лекций. Они предупреждаются, что на занятии будет письменная контрольная работа и поэтому нужно добросовестно подготовиться. В начале занятия каждый студент получает отдельную задачу, решение которой через определенное время он должен в письменном виде сдать преподавателю.

После того, как собраны листки с решениями, начинается второй этап эксперимента. Обычно это диагностические заключения по различным условиям задач. Преподаватель разъясняет принцип и методику использования нового метода, например, обучающих алгоритмов или программированного обучения. И тут же на нескольких задачах показывает студентам, как надо

решать такие задачи в новых условиях. После того, как студенты скажут, что они поняли новую методику, им предлагают решить повторно те же самые задачи, но уже с помощью нового метода, например, алгоритма, обучающей программы с обучающей машиной. И этот этап сопровождается, опять же, письменным решением задачи.

Затем сопоставляются листки с первичным и повторным решением задач. Разница в результатах показывает эффективность нового испытываемого метода обучения. При таком идеальном варианте соблюдается принцип прочих равных условий. Единственное отличие — сам метод обучения.

Эксперимент можно проводить при менее строгих и чистых вариантах. Например, один и тот же преподаватель работает с разными группами студентов — основной и контрольной. Наихудший, но при определенных условиях еще приемлемый вариант, — когда с разными группами работают разные преподаватели. Тогда обязательное условие — равноценная специальная и педагогическая квалификация преподавателей. В противном случае неизбежно скажется преимущество того ассистента, который обучает лучше. Конечно, тогда принцип прочих равных условий разрушится, произойдет конкурс уже не методов обучения, а преподавателей разной квалификации.

Как же подсчитывать собственно результаты эксперимента? Как выявить эффективность разных методов? В разных докладах и печатных трудах для учета результатов предлагаются сложнейшие математические формулы. Но посуди сам, читатель, много ли от них толка. Станут ли с их помощью объективными пресловутые отметки, если сам этот первичный исходный материал — следствие субъективных впечатлений.

Вспомни жаркие хоккейные баталии или крупные футбольные матчи. В последние годы комментаторы и тренеры научились весьма объективно сопоставлять эффективность игры. Какая команда играла эффективнее — та, которая забила 3 гола, сделав 6 ударов по воротам, или та, которая сделала 10 ударов, но забила всего 1 гол? Здесь не нужно иметь ни высоких спортивных регалий, ни высшего образования, чтобы сообразить и элементарно подсчитать. В первом случае эффективность была 3 : 6 — 50%. Во втором 1 : 10 — 10%. Нетруд-

но увидеть, что игра первой команды была эффективнее в пять раз.

По этому же принципу без всяких сложных формул, с элементарной легкостью за минимальное время по нашей методике подсчитываются результаты педагогических экспериментов. В числителе — число ошибок, допущенных при обучении старым способом. В знаменателе — число ошибок при новом способе обучения. Например, при обоих методах обучения студент допустил по 10 ошибок. $10 : 10 = 1$. Значит, результаты обучения не улучшились. Следовательно, новый метод обучения не имеет преимуществ перед старым. Другой пример. При исходных 10, решение тех же задач новым методом уменьшило число ошибок до 5. Или в третьем случае — до 1 ошибки. Отсюда число ошибок при обучении новым способом соответственно в 2 и в 10 раз меньше, чем при обучении традиционным методом. Вот и все. Просто и быстро, не правда ли? И — объективно.

У коллектива нашей кафедры есть главное правило. Ни одного решения, ни одной рекомендации, ни одного утверждения или отрицания без предварительных экспериментов. И какие бы новые методы и приемы ни испытывались, цель эксперимента всегда одна и та же: получить объективные количественные показатели эффективности нового метода в сравнении с обычным.

За годы работы мы вместе с коллегами-преподавателями нашего института и слушателями из большей части мединститутов страны провели экспериментальное испытание 30 разных новых принципов, методов, средств и приемов обучения. Тридцати, читатель.

Может быть, тебе довелось в нашей или иностранной литературе встречать в руках одного научно-исследовательского учреждения столь богатый методический арсенал, к тому же скрупулезно документированный и основанный не на впечатлениях, а на точных количественных сопоставлениях в одной серии экспериментов по 65 критериям, в другой — по 133 ... Тогда не откажи в любезности, сообщи об этом автору этих строк. Потому что мне не повезло. Мне никогда, нигде, ни в печати, ни в устных выступлениях, ни в кулуарных беседах не довелось встречать ничего даже отдаленно подобного. Замечу в скобках, что наше «научно-исследовательское учреждение», наша кафедра состоит из двух научных работников — твоего, читатель, покорного слуги и стар-

шего преподавателя Виктора Владимировича Меркушева.

Не буду утомлять тебя, читатель. Приведу лишь самые главные результаты двух самых главных методов, оптимизирующих мышление и профессиональные умения. Результаты использования диагностических алгоритмов и программированного обучения.

Сначала результаты эксперимента не в одной и той же, а в двух разных группах студентов. Одна группа слушает лекции и работает на практических занятиях обычно — читает рентгенограммы легких и дает по ним диагностические заключения. Другая — с помощью алгоритмов рентгенодиагностики болезней легких. И те и другие получают одни и те же рентгенограммы. В контрольной группе 82% ошибок, в основной 8% — в 10 с лишним раз меньше! А теперь сопоставление в идеальных условиях, когда контрольная и основная — одни и те же студенты. На материале 20 291 письменного диагностического заключения алгоритмы снижают число ошибок в среднем примерно в 10 раз. При чтении рентгенограмм с разными синдромами легочной патологии число ошибок уменьшается от 8,5 до 45 раз.

Сходные результаты эффективности алгоритмов обнаруживаются при самых различных сферах их применения. Например, при слуховой диагностике болезней сердца по текстовым диагностическим задачам ошибок в 5 раз меньше. При диагностике болезней сердца непосредственно у больных студенты вначале допускают 30% ошибок, а после разбора с помощью алгоритмов при повторном исследовании сходных больных уже не делают ни одной ошибки.

Вот высококвалифицированные врачи-терапевты читают фонокардиограммы. При этом они иронически относятся к идее алгоритмизации, уверенные, что опытному врачу алгоритмы ничего не дадут. Каково же их смущение и растерянность, когда после 2—3-минутной инструкции они впервые в жизни читают те же самые фонокардиограммы с помощью алгоритмов. И число ошибок сразу уменьшается в ... 20 раз.

Но сравнение результатов по средним данным скрывает, нивелирует эффективность использования алгоритмов. Истинное диагностическое и дидактическое обучающее значение их обнаруживается лишь при исследовании качества рентгенодиагностики каждого студента

по каждому отдельному снимку. И здесь результаты поистине феноменальны. По одному снимку все студенты делают 96% ошибок. После чтения его с алгоритмом — ни одной. По второму самостоятельно в основной группе — 100% ошибок. С алгоритмом — 100% правильных диагнозов! Но ведь это непосредственный сиюминутный результат, возразит недоверчивый читатель. А как отдаленные последствия такого «скоростного» обучения?

Основная и контрольная — разные — группы осваивают решение текстовых аускультативных задач. При этом контрольная оказывается гораздо сильнее и на исходном этапе не делает ни единой ошибки. Основная же группа до начала работы с алгоритмом делает 36% ошибок. Через 2 недели после этого занятия в контрольной группе ошибается уже каждый пятый студент. Естественно: выученное уже частично забылось. В основной группе ошибается лишь каждый седьмой. При внезапной проверке без дополнительной подготовки через 4 месяца после занятия в контрольной группе ошибок вдвое больше, чем в основной — соответственно 39 и 21%. Ровно через год после занятия студенты контрольной группы по тем же задачам делают уже 50% ошибок, а в основной — лишь 24, вдвое меньше. Что это доказывает? Что и отдаленная «выживаемость» усвоенных знаний после алгоритмического обучения вдвое лучше, чем при обычной подготовке. И это после однократной работы с алгоритмами! И это студенты.

Но выясняется, что опытные врачи-терапевты со стажем профессиональной работы 10—15 лет решают текстовые аускультативные задачи не лучше студентов: при исходной диагностике 37% ошибок. При алгоритмическом решении этих задач — ошибок в 5,5 раза меньше, 7%.

Квалифицированные рентгенологи в крупной больнице дают самостоятельные диагностические заключения по рентгенограммам. До половины заключений — ошибочные. При чтении этих же рентгенограмм с помощью алгоритмов — ни одной ошибки.

Я иногда думаю, что если бы записать на магнитофоне все возражения, которые высказывались за 10 лет против использования алгоритмов, а потом эти кассеты перепечатать, то получилось бы несколько огромных фолиантов. Но если эти гроссбухи положить под пресс,

то останется единственная — главная фраза. «Все это хорошо, но это не работа непосредственно с больными, и по этой причине алгоритмы у постели больного не найдут практического применения».

Если одно и то же почти каждый день слышать много лет подряд, то даже у самого терпеливого человека может лопнуть терпение. И тогда перед ним возникнет альтернатива. Либо в угоду большинству принять выдвигаемые возражения за аксиому и отказаться от своих убеждений. Либо попытаться проверить основной смысл возражений и рассматривать их не как аксиому, а как теорему. С необходимостью доказать ее. Стоит ли говорить, что наша кафедра избрала второй путь?

Практика — критерий истины.

В. И. ЛЕНИН

На одном из циклов среди моих слушателей оказался 21 терапевт. Я честно и откровенно рассказал им о бесконечной бесплодной полемике и предложил осуществить «акцию-икс». Надо провести клиническое испытание. Испытание нашей книги при работе непосредственно с больными. Каждый слушатель получил книгу «Распознавание болезней сердечно-сосудистой системы. Диагностические и тактические алгоритмы. Программированное руководство», я уже упоминал о ней.

Что же нужно было делать с этой книгой? Вот в этом-то и есть психологическая сложность испытания.

И впрямь, нелепость! Опытные врачи, преподаватели 14 мединститутов страны, большая часть которых имела ученую степень кандидата медицинских наук, должны обследовать больных ... с книгой в руках. И выявлять только те симптомы, на которые ориентированы соответствующие алгоритмы. И никаких других! И после выявления каждого признака снова заглядывать в книгу. И следующий симптом так же. И следующий... И записывать только тот диагноз, на который данного врача у данного больного вывел данный алгоритм. И никакого другого!

Необычность задачи вызвала бурный протест квалифицированных специалистов. Они были убеждены, что сам факт работы у постели больного с книгой в руках дискредитирует и врача, и саму идею медицинского исследования. Но нас неспроста считают оптимистами...

— Уважаемые коллеги! В данной ситуации я не вижу никаких сложностей. Вы войдете в палату с книгой в руках. Назовете себя и представитесь как высококвалифицированный врач-специалист, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапии. После этого вы объясните больному, что вышла книга, которая, по мнению одних ученых-медиков, может существенно улучшить качество диагностики и сократить ее время. Другие же полагают, что надежды преувеличены. И вы получили ответственное задание провести испытание этой книги. И дать свое авторитетное заключение.

Около часа длилась горячая дискуссия. Слушатели убеждали меня, что больные просто выставят их из палаты вместе с книгами. Я потерял терпение:

— Хорошо, я сам возьму книгу, пойду вместе с вами в палату и обследую первых десять больных. Если они будут возражать, мы прекращаем эту затею...

На следующий день мы собрались на летучку. И все испытатели ... смущенно признали, что ни один больной не возражал против того, чтобы врач работал с ним, минутно заглядывая в книгу.

Оставляю за скобками перипетии этого беспрецедентного исследования, шумные споры, которыми сопровождалась эта работа. Приведу лишь результаты испытания.

В 6 крупнейших кардиологических клиниках Новосибирска 21 врач обследовал 511 больных с разными болезнями сердечно-сосудистой системы. Кроме того, задним числом, как говорится, ретроспективно с помощью алгоритмов проверено 127 историй болезни умерших больных, у которых диагноз абсолютно точно доказан после вскрытия. Итого 638 больных. Вся эта работа предельно четко документирована в специальных картах, разработанных нами для исследования больных с сердечно-сосудистой патологией посредством диагностических алгоритмов. В этих картах предусмотрены буквально все симптомы, выявляемые всеми диагностическими алгоритмами, имеющимися в упомянутой книге. Врачу нужно лишь подчеркнуть имеющийся симптом, поставить плюс или минус, указать степень выраженности. Фиксируется и чистое время работы с каждым алгоритмом.

Пока исследующий врач не запишет алгоритмического диагноза, он не имеет права знакомиться с историей болезни, с зафиксированным в ней клиническим диагно-

вом. И лишь после диагноза по алгоритму проводится сопоставление алгоритмического и клинического диагнозов. А при ретроспективном анализе истории болезни — еще и патологоанатомического диагноза.

И вот они — результаты. На 638 больных с исчерпывающим клиническим диагнозом ошибки посредством алгоритмов были допущены всего в 2,4%. Во всех остальных имелось совпадение диагнозов по алгоритмам с клиническими диагнозами, записанными в историях болезни. Учтем при этом, что речь шла о самых лучших кардиологических клиниках Новосибирска, одного из крупнейших центров медицинской мысли страны, столицы Сибирского отделения Академии медицинских наук СССР. Учтем, к тому же, что в установлении диагноза у этих больных принимали участие самые лучшие клиницисты — лечащие врачи, многочисленные консультанты — ассистенты, доценты, профессора, руководители терапевтических кафедр. Учтем также, что диагнозы у многих больных явились следствием тщательнейших многочисленных исследований в течение многих недель. Алгоритмическая же диагностика производилась при однократном обследовании больного и отнимала в среднем 20—25 мин. Минимальный срок — 8 мин, максимальное время обследования у одного сложнейшего больного — 80 мин. Учтем, помимо всего прочего, что эти 2,4% алгоритмических ошибок допущены у сложнейших совершенно «нетипичных» больных.

Эти суммарные данные не отражают всей пестроты клинической картины, сложности и эффективности диагностики в разных группах больных. Мы разделили все диагнозы на 4 группы: 403 — ишемическая болезнь сердца (в том числе 126 острых инфарктов миокарда), 81 — повышение артериального давления, 101 — различные пороки сердца, 53 — поражения миокарда и редкие болезни сердца.

Наиболее эффективной оказалась алгоритмическая диагностика при ишемической болезни сердца, всего 1,2% ошибок, при распознавании же инфаркта миокарда — лишь 0,9%. При алгоритмическом распознавании пороков сердца — 2%. При дифференциальной диагностике по алгоритмам весьма многообразных и сложных причин, приведших к синдрому артериальной гипертензии (повышению кровяного давления), врачи допустили 2,3% ошибок. Наибольшее число ошибок алгоритмичес-

кой диагностики — при редких болезнях сердца и миокардитах, 14%.

Хорошо это или плохо? Много или мало? Чтобы оценить качество алгоритмической диагностики приведенных показателей, нужно, повторяю, учесть, что эталоном для сравнения выступает клиническая диагностика в самых лучших кардиологических стационарах Но-



сибирска. Следовательно, приведенные цифры ошибок — это ошибки в сравнении с близкой к идеалу диагностикой сердечно-сосудистых болезней. Увы, общеизвестно, что в обычных условиях рядовых стационаров, поликлиник и скорой помощи качество диагностики, мягко говоря, не столь высоко, как в лучших клиниках. А грубо выражаясь, по А. Райкину, — гораздо хуже.

И вот при сравнении с обычной картиной выясняется, что диагностика с помощью алгоритмов в тех же группах болезней дает в 4—52 раза меньше ошибок, чем в рядовых стационарах.

Мы специально сопоставили число ошибок в распознавании острого инфаркта миокарда при обычной и алгоритмической диагностике. Под обычной понималось

качество диагностики у врачей поликлиник, линейных бригад скорой помощи и специализированных кардиологических бригад скорой помощи. Приведенный уровень ошибок алгоритмической диагностики — 0,9% — оказался в десятки раз меньше, чем делают врачи упомянутых служб при обычной диагностике.



Как же выглядит достоверность алгоритмической диагностики в свете самой строгой и объективной проверки — патологоанатомического диагноза? При анализе историй болезни, где врачебный диагноз был проверен на вскрытии, диагностика по алгоритмам дала всего лишь одно расхождение на 96 больных, умерших от ишемической болезни сердца. В клиниках же при обычной диагностике их было 3. То есть по самым строгим критериям диагностика с помощью алгоритмов оказалась втрое достоверней, чем комплексная высококвалифицированная клиническая диагностика.

Вот они — результаты объективной документированной проверки возможности и эффективности алгоритмической диагностики непосредственно при исследовании больных.

Так что же, алгоритмы безупречны? Отнюдь. Слушатели-испытатели получили четкое задание дать объективную оценку каждого из 24 алгоритмов, приведенных в упомянутой книге. Выяснилось, что 13 из них обеспечивают достоверность диагностики в диапазоне 100—90%, 6 — 89—80%. Достоверность 79—70% дают 3 алгоритма. И 2 обеспечивали диагностику с достоверностью меньше 70%. Разумеется, авторы немедленно устранили замеченные недостатки, начав переделку с тех алгоритмов, которые приводили к большему числу ошибок. Пришлось создать 2 новых алгоритма. Я всегда предъявляю к работе своих слушателей самые высокие требования. Было бы несправедливо и неприлично, если бы я не принял к безоговорочному исполнению их высокие требования. Требования максимально улучшить качество алгоритмов, в которых они засекли дефект. Чтобы врачи при распознавании сердечно-сосудистых болезней ошибались еще меньше, чем в 2,4%. Ведь за каждой десятой долей процента — больные.

Вот какое наследство оставил нам Абу-Абдалла Мухаммед ибн Муса аль-Хорезми аль-Маджуси. А мы затеваем шумные бесплодные многолетние дискуссии: применять или не применять алгоритмы, тогда как без особых затрат в кратчайшее время качество диагностики болезней может реально улучшиться в десятки раз. Коллеги-оппоненты, ведь это здоровье миллионов советских людей...

Ну, а программированное обучение? Как этот гадкий утенок? Приведу лишь самые главные результаты.

Рентгенодиагностика заболеваний легких: число правильных диагнозов при самостоятельном чтении и истолковании рентгенограмм — 8%, с программированным обучением — 85%. В 10,5 раза лучше! Ошибочные диагнозы при самостоятельном решении — 69%, посредством программированного обучения — ни одного. Благодаря программированному обучению удалось при том же качестве диагностики вдвое сократить время занятий по рентгенодиагностике болезней легких — с 6 до 3 дней.

Сравним результаты традиционного и программированного обучения в разных группах при решении диагностических задач по инфекционным болезням. Исходная подготовка контрольной группы оказалась в 10 раз лучше (!), чем основной. При первоначальном решении

задач первые допустили 10% ошибок, а вторые — 100%. Однако в процессе занятия картина у тех и других радикально изменилась. Сопоставление проведено с помощью теста-лестницы программированного контроля по всем трем уровням обучения. И что же? К концу занятия результаты обучения основной группы по первому уровню стали лучше, чем в контрольной, почти в 6 раз. По второму уровню — контрольная группа улучшила свой показатели в 2 с небольшим раза, а основная — в 7 раз. Но самые впечатляющие результаты оказались при овладении важнейшим третьим уровнем обучения — практической диагностикой. Студенты контрольной группы улучшили диагностику в 1,5 раза, тогда как в основной — в 100 раз! Как же теперь быть с заявлениями, что «программированное обучение не оправдало надежд», «вышло из моды»?

На комплексных моделях легочных больных при решении текстовых задач с учетом важнейших клинических данных и рентгенограмм программированное обучение уменьшило первоначальное число ошибок почти в 6 раз. При исходной самостоятельной диагностике дыхательных шумов, записанных на магнитной ленте, — 42% ошибок, после однократного программированного обучения с использованием на ТСО звуковых эталонов — 1%. В 42 раза меньше! И это эффект одного занятия!

Студенты приходят в клинику и работают с больными, в частности, тщательно выслушивают легкие, записывают обнаруженные слуховые признаки и дают по ним диагностическое заключение. На следующий день они приходят к нам и занимаются по описанной методике слуховой диагностикой, прослушивая магнитные записи. На завтра возвращаются в клинику и снова работают с больными. В результате слуховая диагностика на больных улучшается в 3,5 раза.

При самостоятельной аускультативной диагностике пороков сердца по магнитным записям студенты разных курсов делают до 25% ошибок. После однократного программированного обучения число ошибок уменьшается в 1,5—2 раза.

Это — непосредственные результаты. А как с отдаленными? Основная группа студентов обучается слуховой диагностике по методике программированного обучения, контрольная — по обычной методике в клинике на больных. Исходный уровень в начале занятия у

контрольной группы был гораздо лучше: она значительно сильнее по составу. Но уже в конце занятия преимущество примерно в 1,5 раза на стороне основной группы. Через 4 месяца внезапно без специальной подготовки проверили умение слуховой диагностики в обеих группах. Студенты контрольной группы ошибались втрое чаще. Через год после упомянутого однократного трехчасового занятия еще раз проверили полученные знания-умения. В основной группе результаты были почти вдвое лучше, чем в контрольной. Напоминаю: контрольная группа по своему составу была сильнее основной.

Но это студенты. А врачи-терапевты? Ведь они ежедневно у каждого больного выслушивают сердце. Уж они-то не должны ошибаться. И программированное обучение вряд ли поможет... Вначале они работают с больными, выслушивают сердце и дают диагностическое заключение. На следующий день приходят к нам, получают текстовые задачи, по которым пишут диагностические заключения. Сразу же после этого работают с алгоритмами. Результат? Число диагностических ошибок уменьшается в 5,5 раза.

Затем индивидуальное прослушивание магнитных записей и, как обычно во всех экспериментах, — самостоятельная исходная диагностика. После этого изучение магнитных записей по описанной методике программированного обучения. Результат? Число ошибок уменьшается втрое! На следующий день врачи возвращаются к больным и снова слушают их сердца. Качество диагностики вырастает почти в 3 раза.

— Товарищи, объясните, как могло произойти, что прослушивание магнитофонов даже у вас—специалистов-терапевтов дало столь выраженный эффект. Ведь вы же не студенты. Вы ежедневно выслушиваете десятки сердец. Ваш врачебный стаж — 10—15 лет...

— По правде сказать, мы впервые в жизни слышим записанную на магнитофоне однозначно достоверную картину разных шумов и разных пороков сердца с прекрасным разъяснением на эталонах. Приходится сознаться, что мы часто ошибались в слуховой диагностике. Если бы нас в бытность студентами учили так, как мы попробовали сейчас, конечно же этих ошибок либо вообще не было, либо было гораздо меньше, чем после классического обучения в клинике. Бывали и такие случаи. По расписанию у нас, скажем, тема «Митральный

порок сердца». Но именно в этот день в клинике нет ни одного больного. Нас опрашивают теоретически и дают послушать других больных, которые сегодня есть. При этом обещают сегодняшнего тематического больного показать в следующий раз. Но в следующий раз новая тема, новые больные, и как-то так получается, что можно окончить мединститут, так ни разу и не услышав достоверной и однозначной слуховой картины. А если не создается слуховой или зрительный образ, то сколько бы ни читал, текст книги сам по себе не преобразуется в слуховой образ.

— Да, неожиданное открытие. И алгоритмы и программированное обучение приносят огромную пользу даже нам, врачам. Дайте нам книгу отзывов о Вашей кафедре, и мы сделаем соответствующую запись...

Восторженный отзыв... Подписи... За 10—15 лет своей терапевтической работы эта группа врачей один раз попала в такие условия обучения. Суди сам, читатель, стоит ли игра свеч. Стоит ли напрячься, сделать это системой, распространить такое обучение врачей на всю сеть советского здравоохранения?

Впрочем, теперь я уже точно знаю, что для этого нужно. Сам руководитель должен быть заинтересован во внедрении нового. Чтобы новые, гораздо лучшие, результаты помогли ему в решении не только общих, глобальных, но и ближних конкретных задач. Представь, читатель, что завтра тебя избирают заведующим кафедрой! И ты лично отвечаешь за качество подготовки врачей. Будешь ли ты стремиться, чтобы научить врачей как можно лучше? Ясное дело!

Вступив в должность, наш новый ректор профессор Игорь Григорьевич Урсов и новый секретарь парткома Александр Иванович Пальцев по очереди обошли все кафедры. Знакомились с людьми, с организацией дела, методами обучения студентов. Нашу кафедру новые руководители института посетили дважды. Сначала состоялось общее знакомство, осмотр кафедры, ее технической базы. Второй визит был продолжительным и углубленным. Изучались пропагандируемые кафедрой методы обучения, особое внимание уделялось полученным результатам.

... В третий раз Игорь Григорьевич пришел со своими сотрудниками. Он специалист по туберкулезу и заведует кафедрой туберкулеза на факультете усовершен-

ствования врачей. Ректор знал, что я — бывший рентгенолог, и предложил прочесть его курсантам, врачам-фтизиатрам, курс рентгенодиагностики и дифференциальной диагностики болезней легких на основе синдромного принципа мышления, используя диагностические алгоритмы, программированное обучение и другие наши эффективные методы.

Может быть, в этом предложении был спрятан вызов: «Чем рассказывать о былых успехах, покажи сейчас, здесь, чего стоит твоя оптимизация... Кстати, в случае неудачи не на кого будет пенять: сам швец, сам жнец, сам на дуде игрец». На его месте я поступил бы точно так.

— Вы не переживайте, — сказал на прощание ректор, — этот цикл у нас короткий, внеплановый, так сказать, «обкаточный». Если что и не получится, на последующих циклах усовершенствуем.

Смешно: «не переживайте»! Будь наш ректор автомобилистом, на своем опыте знал бы, что обкатка нового двигателя на первых тысячах километров — самый ответственный этап, определяющий всю дальнейшую судьбу двигателя и автомобиля.

Но это ведь не студенты с их полной неосведомленностью в начале обучения. На этом цикле врачи-фтизиатры, иные со стажем практической работы до 25 лет.

— Уважаемые коллеги! Мы начинаем короткий курс рентгенодиагностики болезней легких. Вы, наверное, ждете от меня рентгенодиагностику туберкулеза легких?

— Конечно!

— Оставьте эти надежды. Дело гораздо сложнее и серьезнее. К большому сожалению, в последние полтора десятилетия результаты распознавания и лечения болезней легких заметно снизились. Нередко совершаются диагностические и лечебные ошибки. При малейшем затруднении в установлении диагноза врачи поликлиник и стационаров отправляют в всех легочных больных в противотуберкулезный диспансер для дифференциальной диагностики. А чтобы этим больным не отказывали в приеме, всем подряд пишут в направлении «подозрение на туберкулез».

Поэтому фтизиатры — специалисты противотуберкулезной службы вынуждены работать не только за себя, но и за других врачей — терапевтов, рентгенологов, хирургов, переложивших тяжесть и ответственность диф-

дифференциальной диагностики болезней легких на ваши плечи.

Поэтому перед вами буквально с каждым новым больным встают три задачи. Первая — самая трудная — установить, туберкулезное или нетуберкулезное заболевание у данного больного. Если не туберкулез, то что конкретно. При этом вы не имеете права перекладывать тяжесть диагностики на чьи-то плечи. Пока в стране не будет создана и развернута, подобно кардиологической, мощная пульмонологическая служба, самые квалифицированные диагнозы всех без исключения поражений легких должны исходить от фтизиатров.

Вторая, более легкая задача возникает, если установлена туберкулезная природа поражения легких, — поставить точный диагноз формы и фазы туберкулеза легких, всех его осложнений.

Наконец, третья задача — лечение больного туберкулезом.

Так вот, вы должны научиться проводить безупречную диагностику и дифференциальную диагностику всех важнейших болезней легких, к тому же в кратчайшее время и при минимуме исследований. Задача сложнейшая, а времени очень мало. Поэтому и учить мы вас будем по-своему, опираясь на самые эффективные методы обучения: синдромный принцип мышления, алгоритмы дифференциальной диагностики, программированное обучение с техсредством «Сибирь». Кроме того, в своих лекциях я попытаюсь применить на практике идеи известных учителей Виктора Федоровича Шаталова и Софьи Николаевны Лысенковой. Помимо алгоритма, буду свертывать важнейшую информацию в опорный конспект. В конце каждой лекции буду предлагать для распознавания рентгенограммы из последующих лекций. Пока мы доберемся до этих новых синдромов, вы уже исподволь многое будете знать. При этом критерии успешности обучения у нас будут прямо противоположными привычным. Чем меньше симптомов вам понадобится, чтобы поставить безупречный диагноз, тем выше ваша квалификация. Я постараюсь научить вас на минимуме решающих симптомов.

Начнем с того, что сейчас перед вами на экране одна за другой появятся 20 рентгенограмм грудной клетки. Каждую я буду сопровождать краткими клиническими сведениями. По каждому снимку вы напишете макси-

мально полное заключение, на которое только способны. Это и будет ваш исходный уровень. В конце цикла мы устроим публичный экзамен, и снова каждый из вас прочтет по 20 рентгенограмм. А затем мы подсчитаем результаты и сравним листки с первыми и последними диагнозами. Разница и будет объективным показателем эффективности наших занятий. Согласны? Тогда* подпишите свои листки. Внимание! Большой номер один...

... И вот, последний врач-курсант дает диагностическое заключение по последней рентгенограмме. Два-три симптома — диагноз. И так все врачи. По всем снимкам. Экзамен, как и обещано, проводится публично в присутствии всех товарищей по циклу, в присутствии всех сотрудников кафедры туберкулеза во главе с профессором И. Г. Урсовым.

После каждого диагноза громко звучит моя оценка. Никаких там двоек-пятерок! «Плюс» — правильный полный диагноз, «плюс-минус» — правильный, но неполный, «минус» — ошибочный, «нуль» — отсутствие диагноза. Точно так же были оценены и первоначальные исходные диагнозы испытуемых.

Сейчас проверим эффективность обучения. Врачи и не подозревают, что своими диагнозами они представили исходный научно-исследовательский материал для сложного педагогического эксперимента со строгим соблюдением принципа прочих равных условий.

Из 20 исходных снимков на 5 была зафиксирована внелегочная патология — сросшиеся переломы ребер, плеврит, опухоль средостения. В 89% врачи ошиблись — поставили различные внутрилегочные диагнозы. На экзамене — ни единой ошибки.

Исходные рентгенограммы группировались по 6 крупным синдромам. Весьма грубые межсиндромные ошибки были допущены в 75% случаев. На экзамене — ни единой.

В разграничении туберкулезных и нетуберкулезных поражений легких сделано 66% ошибок. На экзамене — ни одной.

И вот, наконец, «персональная бухгалтерия». Исходный уровень диагностической квалификации таков: правильных полных диагнозов — от 5 до 29%, на экзамене — от 70 до 100%.

Не было ни одного врача, кто бы на исходном этапе не сделал ошибок. От 40 до 90% ошибочных диагнозов.

обучения рентгенодиагностике останется и на последующие циклы. Игорь Григорьевич мечтает о деловой игре «Работа врача в первичном очаге туберкулезной инфекции». А мы тем временем размышляем о клинических деловых играх с записью на видеомagnитофон, с программным изучением рентгенограмм и аускультации.

Надо моделировать больного. Надо оптимизировать клиническое мышление врача. Это надо делать обязательно, настойчиво и непрестанно. Потому что, увы, человеку свойственно ошибаться. Даже если этот человек — врач. И потому, что продолжительность трудового стажа отнюдь не эквивалентна профессиональной квалификации...

Конечно, неприятно сознавать, что врач-фтизиатр с 25-летним стажем работы, диагностическая работа которого в основном опирается на рентгенологические данные, в 85% случаев делает ошибки, либо вообще не может поставить по снимку никакого диагноза.

Но вернись, читатель, на стр. 20 к глубокой мысли академика Р. В. Хохлова и согласиесь, что лучше вскрыть и изучить «неприятные показатели», чтобы они послужили движущей силой прогресса, и найти рычаги этой силы, чем закрыть глаза на «неприятности» и делать вид, что их вовсе не существует. И, естественно, не искать способов их устранения.

Как часто наши попытки убедить преподавателей в необходимости учить студентов по-новому наталкиваются на стереотипные возражения: «Программа предусматривает на это строгое количество часов. Мы ни в коем случае не можем отступать от программы». Не помогают даже ссылки на авторитеты и официальные выступления.

Вопросы научной организации учебного процесса, оптимизации учебных планов и программ, широкого внедрения в учебный процесс технических средств обучения и контроля являются в настоящее время наиболее актуальными проблемами высшей и средней школы.

Профессор В. П. ЕЛЮТИН, министр высшего и среднего специального образования СССР

Когда я вернулся к обсуждению с коллегами-терапевтами проблемы обучения аускультации по-новому и с новыми фактами в руках, то мне все время возражали, что называется, на одной ноте.

— Помилуйте, все это прекрасно, но ведь согласно программе на III курсе мы можем посвятить обучению аускультации нормального сердца всего лишь 2 часа. И в другом семестре еще 2 часа на изучение патологических шумов. Итого за все годы обучения в мединституте по программе всего 4 часа. А чтобы Вашими методами добиваться эффективного овладения профессиональным умением, наверное, нужно гораздо больше времени. Мы не знаем, сколько. Может быть, Вы знаете?

— Нет. И я не знаю.

Когда-нибудь вдумчивые психологи и педагоги предпримут серьезное научное исследование и изучат учебные программы вузов, в частности мединститута, как некий непонятный психологический парадокс. Все программы составлены по единому принципу и методике. Все они содержат максимально подробные перечисления знаний и фактов, которыми располагает данная наука. Все они содержат один и тот же принципиальный порок: объем информации, заложенной в программу, всегда резко превышает учебное время, официально отпущенное на изучение данного предмета. И если даже, говоря строго, при холерическом темпераменте и определенной сноровке лектора и можно «уложиться» в эти программы, дело ведь вовсе не в том, что преподаватель успеет «дать», а в том, что студент за это время усвоит: чем он овладеет, что он переварит.

*Не закладывай в рот больше,
чем сможешь проглотить.*

Восточная мудрость

Вот почему принципиально важно в каждом вузе время от времени проводить экспериментальные научные исследования корректности и обоснованности учебных программ и вносить в них соответствующие поправки. При этом, естественно, потребуется на что-то увеличивать время, а на что-то — сокращать.

Кто должен быть объектом этих экспериментов? Разумеется, студенты. Ведь они и только они могут дать объективный ответ на вопрос: сколько же нужно времени для овладения тем или иным разделом курса.

В нашем коридоре вывешены Почетные грамоты, которыми награждалась кафедра за свою работу. Среди них особое место занимает одна.

«Награждается Почетной грамотой коллектив студентов научного кружка кафедры педагогики и оптимизации высшего медицинского образования Новосибирского мединститута за I место в конкурсе, посвященном 60-летию Великой Октябрьской социалистической революции, на лучшую научно-исследовательскую работу в области психолого-педагогических наук». Подпись. Печать. Дата. История этой грамоты заслуживает упоминания.

Эта грамота особенно дорога нам по ряду причин. Во-первых, конкурс, который организовало Всероссийское педагогическое общество, предусматривал участие студентов только педагогических институтов. Во-вторых, он был региональным и охватывал педагогические институты Сибири. В-третьих, как полагается при широких конкурсных мероприятиях, научные работы представлялись анонимно, под девизами. Сведения об авторах запечатывались в отдельный конверт с этим же девизом. Конверты вскрывались после обсуждения работ и распределения призовых мест в конкурсе. Члены представительного жюри единодушно признали лучшим научным исследованием студентов работу, представленную под девизом «Поиски и находки». Когда вскрыли конверт, прочли: «Студенческий научный кружок при кафедре педагогики и оптимизации высшего медицинского образования Новосибирского медицинского института».

Это — первое поколение наших экспериментальных «кроликов». Они попросились к нам в кружок, которого не существовало: мы же работаем не со студентами, а с преподавателями. А преподаватели, как известно, в научных кружках не занимаются. Мы в это время завершили многотрудную работу по созданию системы слухового обучения и вели жаркую дискуссию с коллегами-терапевтами. О том, как учить студентов выслушивать сердце и легкие, сколько времени учить и можно ли рассчитывать на лучшие результаты. Участники полемики не могли выдвинуть ни одного убедительного предложения; спор зашел в тупик. Вот тогда и родилась идея поручить первокурсникам провести эксперимент на себе, чтобы с фактами в руках ответить на очень простые вопросы.

Сколько раз нужно прослушать типичную звуковую

картину деятельности сердца в норме и при различной патологии, чтобы четко и уверенно различать звуковые признаки разных болезней? Сколько на это потребуется времени? Не на чтение, не на вопросы и ответы, а, как в баскетболе, чистого времени на игру. Виноват, на прослушивание магнитных записей.

— Ребята, все заводят для себя учетную карточку по предлагаемой форме. Каждый прослушивает звуковые эталоны столько раз и столько времени, чтобы самому себе твердо и уверенно сказать: «Я отчетливо распознаю звучание данного признака и могу уверенно отличить его от других эталонных звуковых записей». Каждый раз, слушая запись, ставите столько палочек, сколько раз прослушали, и фиксируете время в минутах и секундах чистого прослушивания. Впрочем, если здесь вы и ошибетесь, не беда, потому что время звучания каждого эталона известно, и мы легко подсчитаем суммарное время работы с каждым эталоном. Учтите только, что это нужно знать не для зачета или экзамена. Этими умениями нужно овладеть раз и на всю жизнь. Поэтому расценивайте это научное исследование как исключительно важную практическую работу.

... На очередном заседании кружка студенты наперебой заявляют, что они уже полностью усвоили звуковую картину патологии сердца. Ну-ка, посмотрим, результаты и впрямь любопытны. При выслушивании нормальных тонов сердца разные студенты прослушивали запись от 3 до 22 раз. Разница в 7 раз! Вот они, индивидуальные особенности студентов, перед которыми начисто пасует традиционное обучение и которые с элементарной легкостью обеспечивает программированное. Чтобы усвоить звучание различных шумов сердца прослушивают записи от 2 до 21 раза. Минимальное время прослушивания шумов 13 мин, максимальное — 126. Суммарное среднее время прослушивания — 193 мин с колебаниями от 74 до 449. В переводе на язык академических часов, которыми измеряется жизнь вуза, получается, что студент считает себя подготовленным лишь в том случае, если он имеет возможность самостоятельно прослушать звуковые феномены нормы и патологии сердца в среднем в течение 4,3 часа с колебаниями от 1,7 до 10. Но это ведь самооценка результатов. Это они так считают, что уже все хорошо знают и улавливают различия.

— Ребята, а может для большей уверенности еще послушаете?

Поднимается невообразимый гам, в котором верх берет эмоциональный всплеск одной студентки.

— Давайте возьмем магнитофон и все вместе пойдем сейчас на вокзал!

— Зачем?!

— Я ручаюсь, что все эти шумы я свободно распознаю под грохот проходящих поездов!

Одобрительный гул показывает, что выражено общее настроение.

— Ну что ж, прекрасно. На вокзал мы, пожалуй, не пойдем. Лучше отправимся в соседний класс и сядем за обучающие машины.

— Вот здорово! Ведь мы еще на них не работали. А что мы будем делать?

— Проверим, насколько объективна ваша самооценка. До сих пор вы только выслушивали звуковые эталоны с объяснениями, а теперь через такие же наушники будете уже слушать диагностические задачи. При этом никто не скажет, что именно вы слышите. Наоборот, теперь вы должны по звукозаписи распознать слуховые симптомы. По эталонам вы уже знаете, при каких пороках сердца слышны те или иные симптомы. И теперь по каждой звуковой задаче надо поставить соответствующий диагноз. В данном случае не имеет никакого значения, что вы студенты I—II курса, и что изучение пороков сердца начнете лишь на III курсе. Сейчас речь идет не о сложном врачебном исследовании больного и комплексной диагностике болезни, а лишь о выявлении конкретных звуковых признаков и диагностическом их истолковании. Прослушивая эталоны, вы могли убедиться, что тот или иной шум с эпицентром, то есть с наилучшим его звучанием в определенной точке сердца, позволяет с уверенностью поставить диагноз. Вот и примените свои знания на практике.

Я очень жалею, что не снял документального кинофильма, который бы зафиксировал предвкушающее победу уверенное и радостное выражение лиц моих кружковцев, когда они направилась к обучающим машинам. И выражение полной растерянности, огорчения и разочарования, когда через 2—3 мин на всех машинах стали вспыхивать красные огоньки «ошибка». Какой бы великолепный психологический фильм получился!

— Как же так?! Ведь мы совершенно отчетливо различали все эти шумы и изменения тонов, а теперь ошибка? Может, машина неправильно показывает?

— Нет, мой дорогой, это типичное рассогласование между самооценкой своих возможностей и объективной их оценкой. Самооценка, как правило, оказывается завышенной и не отвечает действительному положению вещей.

Увы, объективная картина получилась гораздо худшей. На первом занятии с обучающими машинами при определении нормальных тонов сердца кружковцы сделали 76% ошибок, при установлении многочленного ритма — 47, при распознавании типов шума — 53%, а диагностическое заключение дали ошибочно в 59% случаев. И это — после полной уверенности в твердом овладении всеми звуковыми феноменами! Кружковцы провели 3 двухчасовых занятия, слушая задачи, работая с обучающими машинами и тут же при каждой ошибке включая эталоны тех или иных звуковых признаков. Постепенно число ошибок уменьшалось. Но и после третьего занятия при распознавании разных шумов было сделано 35% ошибок, а диагностическое заключение оставалось ошибочным в 18% случаев. Остается добавить, что кружковцами, которые провели это уникальное научное исследование, были очень сильные студенты. Среди них несколько медалистов, они отлично учились в институте и на младших и на старших курсах, уже после работы у нас. К тому же мотивация к этому исследованию была исключительно высокой.

А теперь, читатель остановись и задумайся. Если сильный студент 10 часов чистого времени выслушивает магнитную звукозапись слуховой сердечной патологии, если он после этого в течение 6 часов самого эффективного программированного обучения овладевает этими же симптомами и, тем не менее, в 35% все же допускает ошибки, то какие же тогда результаты можно ожидать у слабых студентов?

А мои коллеги-педагоги-терапевты из года в год, как молитву, повторяют, что программа отводит на овладение аускультацией сердца 4 академических часа. Из них чистого времени выслушивания, к тому же без обратной связи, без уверенности, что услышал именно то, что имеется у данного больного, суммарно не больше 10—15 мин! И это программа на овладение важнейшим врачебным умением за все 6 лет обучения в медицинском институте!

Вот, мой читатель, что показывают результаты в основной и контрольной группах. Вот чего стоит фор-

мальное соблюдение научно не обоснованной учебной программы. Вот каких результатов профессионального обучения можно добиться новыми активными методами обучения, прежде всего алгоритмами и программированным обучением. В кратчайшее время. При минимальных затратах.

Легко ли стать врачом? Теперь, как и в других разделах проблемы, у тебя уже есть собственное мнение, читатель. И теперь тебе легко ответить на вопрос, облегчат ли эту задачу новые методы обучения. И что лучше для нашего общего дела — «проработывать» эти методы или разрабатывать их? И внедрять в практику врачебной работы?

Наука ничего не принимает на веру.

Профессор
Д. М. ПРЯНИШНИКОВ

*Некоторые люди ненавидят сама
имя статистика, но я нахожу ее исполненной красоты и интереса.*

С. ГАЛЬТОН

Наука воспитывает в человеке правдивость, хотя бы профессиональную, ибо природу обмануть нельзя. В науке любое утверждение, опыт или наблюдение могут быть проверены другими.

Профессор С. П. КАПИЦА

Наука начинается с тех пор, как начинают измерять; точная наука немислима без меры.

Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ

Наука не только указывает дороги, которыми надо следовать для достижения важных целей. Она помогает распознать и тупики.

Профессор
А. И. КИТАЙГОРОДСКИЙ

Спор может быть разрешен только опытом.
Академик Н. И. ВАВИЛОВ



Моделирование играет во всей нашей жизни и работе огромную принципиальную роль, имеет глубокий философский смысл.

Академик Р. В. ХОХЛОВ

Умение — это высшее человеческое свойство, формирование которого является конечной целью педагогического процесса, его завершением.

Профессор К. К. ПЛАТОНОВ

Понимание атома — детская игра по сравнению с пониманием детской игры.

Б. ХОГЛЕНД

ВОСЕМЬ АВАРИЙ ЗА ОДИН ПОЛЕТ! МНОГОВАТО, ПОЖАЛУЙ, ЗАТО...

Глава, при чтении которой удивленный читатель узнает, зачем преподаватели должны создавать для студентов и врачей искусственную модель больного, когда рядом в палате лежит реальный больной. И что это дает студентам, преподавателям и больным.

— Ну что ж, приступим к разбору ваших ошибок...

— Никакого разбора! Молодая тридцатилетняя женщина, мать пятерых детей, поступила в родильный дом совершенно здоровой, с нормально протекавшей беременностью. И в родах умерла! Горе семьи не поддается описанию. Муж подал заявление в суд с обвинением вас — врачей, которые вели роды, в гибели своей жены. Прокурор принял постановление о возбуждении уголовного дела.

Сейчас идет судебное заседание. Вы — пять дежурных врачей роддома — обвиняемые. И сидите на скамье подсудимых. Доктор Седых! Приказом горздравотдела по согласованию с прокуратурой вы назначены ответственным судмедэкспертом. Вы обязаны дать квалифицированную объективную оценку действиям подсудимых. Действиям, которые привели к гибели роженицы.

Я — народный заседатель, по профессии слесарь. А Валерий Николаевич — второй народный заседатель, по своей профессии учитель географии в средней школе, Вячеслав Максимович судья...

...Это судебное заседание проходило при закрытых

дверях, потому что публики в зале суда не было. Только обвиняемые, члены суда и судмедэксперт. Но как прошел этот судебный процесс! Как глубоко, с какой силой искреннего раскаяния анализировали свои собственные действия подсудимые. С каким блеском и убедительностью судмедэксперт разобрал и оценил каждый этап размышлений и действий обвиняемых. Какая буря эмоций сотрясала и подсудимых, и судей, и эксперта!

И самое поразительное: на прямой вопрос, считают ли они себя виновными в гибели роженицы, все обвиняемые даже не пытались оправдаться и отмежеваться от своих ошибок. Они единодушно заявили: «Да, мы виновны и заслуживаем сурового наказания!».

Второй народный заседатель, учитель географии, пытался смягчить ситуацию и при рассмотрении дела находил объективные причины, которые в данном конкретном случае могли расцениваться не как вина врачей, а как несчастное стечение обстоятельств. Но подсудимые решительно отклонили эту попытку бросить им «спасательный круг». Они настаивали на своей вине, аргументируя это единственным доводом. На определенном этапе ведения родов они в принципе могли найти верное решение и назначить единственный из всех возможных спасительный медикаментозный препарат. Тогда бы кровотечение остановилось. Но в обстановке жесткого цейтнота, измученные нарастающим кровотечением, непрерывным ухудшением состояния женщины, они забыли об этом препарате и не назначили его. И гибель роженицы связывают исключительно со своей ошибкой!

Когда обвиняемых спросили, что они испытывали, оказывая помощь роженице, а затем сидя на скамье подсудимых, они единодушно воскликнули, что никогда в жизни не испытывали столь глубокого потрясения.

— Неужели, все-таки, никогда в жизни?! Ведь вы же каждый день работаете с больными, видите их страдания, оказываете помощь, и, возможно, видели уже реальную смерть, а здесь... — И народный заседатель взял с судейского стола...

Трагедия в родильном доме продолжалась... 18 мин. А сложный судебный процесс с детальнейшим анализом каждого действия обвиняемых, с перекрестным обменом мнениями, с до тонкости квалифицированными вопросами судьи и народных заседателей, особенно учителя географии, занял ... полчаса. И вместо обычного тол-

стенного уголовного «дела» на судейском столе лежали ... несколько карточек, размером с игральную карту. На картах был короткий машинописный текст.

Прости меня, читатель, я забыл сказать, что и смерть роженицы, и судебный процесс были не настоящими. Это было всего-навсего первое в высшем медицинском образовании нашей страны испытание на студентах — выпускниках нашего мединститута — деловой игры «Роженица с кровотечением в послеродовом периоде». Я забыл тебе сообщить, что учитель географии Валерий Николаевич вовсе никакой не учитель, а доцент кафедры акушерства и гинекологии. А судья — ассистент, разработавший эту деловую игру и впервые испытывавший ее в роли ведущего. Народный же заседатель, слесарь завода, — твой покорный слуга, автор этих строк, экспромтом придумавший судебный процесс вместо унылого разбора занятия.

Но вернемся к моему принципиально важному вопросу о глубине переживаний студентов при работе с реальными больными и в процессе деловой игры. Знаешь, что ответили студенты на мой вопрос?

— В игре наши переживания были гораздо глубже, чем на обычном занятии с реальными больными, потому что только сейчас мы впервые за все 6 лет обучения в мединституте испытали, что такое личная ответственность за здоровье и жизнь больного. Ведь на обычных занятиях мы, в общем-то, в роли экскурсантов. Преподаватель показывает, рассказывает, опрашивает нас, мы отвечаем, но при этом отлично понимаем, что мы ни за что не отвечаем. А здесь глубина переживаний была настолько сильной, что у нас ни на секунду не возникала мысль, что это — всего лишь игра. Нет! Мы все время совершенно реально ощущали себя в роддоме. Мы с ужасом видели, что роженица на самом деле погибает на наших глазах. Мы были просто потрясены тем, что все наши попытки спасти ее оказываются безрезультатными. Гибель этой роженицы мы запомним на всю жизнь, и в подобной ситуации уже никогда не растеряемся!

Раз уж разговор о деловых играх начался с эмоциональной окраски обучения, то, чтобы к этому больше не возвращаться, приведу еще несколько эпизодов.

Все мы только люди, читатель. Тебе, конечно, приходилось сдавать экзамены и ты отлично знаешь, что чем представительнее и многолюднее экзаменационная

комиссия, перед которой приходится демонстрировать свои знания, тем неуютнее себя чувствуешь. Это свойственно абсолютному большинству людей. Психологи все чаще пишут, что студент нынче пошел такой тревожный, и так, бедолага, мается перед экзаменами и во время них, что впору вообще отменить экзамены, чтобы не волновать это чрезвычайно чувствительное существо.



*...Если ты такой ленивый,
Если ты такой пугливый,
Сиди дома, не гуляй!*

Из детской песенки

Это я к тому, читатель, чтобы ты в полной мере оценил событие, о котором сейчас пойдет речь.

Выпускники мединститута завершили трехнедельную подготовку по кардиологии и накануне предупреждены, что заключительное зачетное занятие пройдет в виде деловой игры «Больной с жалобами на боль в груди».

Придя в больницу, я увидел встревоженных студентов, сидящих в коридоре перед аудиторией и лихорадочно листających свои записи. Но я пришел не один! Со мной пришли 50 — пятьдесят! — наших слушателей. Это доценты разных кафедр из многих мединститутов страны.

Легко понять состояние студентов, увидевших толпу чужих незнакомых преподавателей чуть ли не со всей страны! Легко оправдать их робость, смущение и неуверенность, когда они выслушивали от ведущего непривычную для себя инструкцию.

— Уважаемые товарищи! Ваше зачетное занятие по кардиологии пройдет не совсем обычно. Вас никто ни о чем не будет спрашивать, и вы не будете отвечать на вопросы. И тем не менее, вы в полной мере проявите степень своей клинической подготовки в дифференциальной диагностике, установлении диагноза и оказании врачебной помощи больному. Правда, больного перед вами не будет. Ваша интеллектуальная врачебная деятельность будет разворачиваться вокруг модели больного.

Вы получите карточку, где будет напечатана исходная ситуация. И больше ничего! Дальше все произойдет как в жизни. Если вам нужна какая-нибудь информация о состоянии больного, запросите ее, и ведущий вам даст соответствующую карточку. Но учтите: нет

запроса — нет информации. Что потребуете, то и получите. Предупреждаю: в этой картотеке есть все необходимые и даже избыточные сведения для того, чтобы поставить правильный диагноз и оказать больному быструю эффективную помощь. Но, повторяю, вам никто ничего не будет напоминать, подсказывать, наталкивать на правильное решение. Учтите при этом, что не может быть и речи о глобальных запросах типа «дайте мне клинику больного». Сугубо конкретно. Если вас интересует интенсивность болей, запрашивайте интенсивность, и вы получите соответствующие сведения. Если вам для диагноза нужно узнать цвет кожи, — запросите и получите. Только цвет, и ничего больше.

Теперь самое главное. В зависимости от ваших действий с больным будут происходить разные события. Если вы действуете правильно, быстро и энергично, то состояние больного будет быстро улучшаться. Но если вы будете терять время на неоправданные избыточные исследования, то получите карточку с известием, что состояние больного ухудшается. Ваша ошибка будет караться соответствующей карточкой, на которой будет указано уже новое состояние больного, наступившее в результате допущенной ошибки. И никаких «переигрываний», никаких спохватываний задним умом и типичных студенческих разговоров типа «я не то сказал, я хотел иначе...». Вы получите безоговорочную информацию о новом состоянии больного и должны действовать уже с учетом этого его состояния.

Вам и раньше приходилось решать диагностические задачи и проблемные ситуации. Но если прибегать к сравнению, то эти варианты моделируют лишь отдельные одно-двухходовые фрагменты профессиональных ситуаций на изолированных этапах их развития. Что-то вроде шахматных задач-двухходовок. Деловая же игра, участниками которой вы сейчас станете, за короткое время смоделирует все заболевание от начала до конца. При этом, как и в жизни, правильное решение приведет к выигрышу — выздоровлению больного или существенному облегчению его страданий, неправильное действие — к проигрышу: ухудшению состояния, возникновению осложнений различной тяжести. Крайняя степень проигрыша — гибель больного.

В группе вас 12 человек. Сейчас вы разделитесь на две равные подгруппы и разойдетесь к разным столам, на которых стоят магнитофоны. Все вы видели телевик-

торину «Что? Где? Когда?» и помните: группа знатоков получает минуту для совместного размышления над вопросом. Они должны прийти к единому мнению, которое и выдвигают как общее решение. Так будет и здесь. Каждая группа изберет своего капитана. Вы через него предъявляете запрос ведущему. Капитан получает у ведущего соответствующую карточку, возвращается с ней к группе и вы обсуждаете поступившую информацию. Каждый следующий запрос вы должны обосновать по принципу «этот признак свидетельствует о том-то, теперь нам нужно выяснить то-то, для этого нам необходима информация о том-то...»

Пока ведущий — доцент С. А. Иорданиди, разработчик этой игры, — инструктировал студентов, я внимательно смотрел на них. А они все время посматривали в зал, где сидели 50 высоких гостей и вся кафедра госпитальной терапии — около 30 преподавателей во главе с профессором, заведующим кафедрой. В гамме чувств, которые можно было прочесть на лицах студентов, доминировало одно — страх перед аудиторией. Надо было снять напряжение. И когда ведущий завершил инструкцию, я сказал:

— Дорогие товарищи! Не обращайте никакого внимания на аудиторию. То, что сейчас произойдет, — это первое в стране публичное испытание принципиально нового метода обучения студентов-медиков. С ним впервые сталкиваетесь не только вы, но и мы, преподаватели. И наши высокие гости находятся здесь вовсе не для того, чтобы инспектировать степень вашей подготовки. Мы уверены, что она вполне прилична. Мы здесь для того, чтобы ознакомиться с деловой игрой как новым методом обучения. Нас волнует не столько то, как вы будете играть, сколько сама процедура и методика игры.

Напрасно я все это говорил. Напрасно успокаивал их. Я нажал клавиши магнитофонов. Публика сидела поодаль, а я ходил от стола к столу и внимательно прислушивался к размышлениям студентов. Уже с первых секунд игра так захватила их, что они не обращали на меня никакого внимания и спорили между собой — дым коромыслом. Я жестом пригласил публику подойти поближе и послушать ход игры: в этом было самое главное. Через несколько минут обе подгруппы студентов были окружены плотной стеной. Но студенты этого не замечали и были полностью захвачены своим больным.

Я не оговорился. Именно больным. Когда после игры я спросил выпускников, что они испытывали, то все как один сказали: реальность происходящего с больным была настолько полной и захватывающей, что никто ни на секунду не вспомнил, что речь идет о какой-то бумажной модели больного. Тогда я задал следующий вопрос: когда глубина переживаний была большей — в палате, у постели реальных больных, или здесь, во время игры? И опять все единодушно заявили, что именно во время игры.

Один пожилой доцент не выдержал и крикнул:

— Этого не может быть! Гораздо более сильные переживания у вас должны быть у постели больного!

Капитан одной из команд сказал:

— Наверное, Вы правы. И наверное мы должны переживать больше у постели больного. Но мы говорим не о том, что должно быть, а о том, что мы действительно испытываем. Почему эти, казалось бы, ничего не стоящие карточки, вызывают у нас такую бурю переживаний? Наверное, потому, что за короткое время на наших глазах и в полной зависимости от наших размышлений и действий круто меняется судьба больного.

В реальной жизни, когда мы неделями курируем больных, пишем истории болезни, нас не покидает ощущение, что это все-таки не самостоятельная работа. Мы понимаем, что ответственность за судьбу больного в клинике мы не несем. Мы видим и понимаем, что наше место за спиной лечащих врачей и преподавателей. А здесь, сейчас, в течение этого часа у нашего больного из-за наших собственных ошибок три раза возникала клиническая смерть. И хотя нам каждый раз удавалось вывести больного из этого состояния, мы со всей глубиной и искренностью всякий раз переживали как настоящую катастрофу ухудшение состояния больного. И его истинную, а не условную смерть.

Все время, пока говорил студент, я смотрел на этого пожилого доцента. А он, слушая студента, отрицательными движениями головы решительно все отвергал. Он лучше знал, что должно происходить в умах и душах студентов. Он 25 лет твердил студентам, что клиническому мышлению и высокой нравственности врача можно научиться только у постели больного. И впервые столкнувшись с моделированием состояния больного, никак не мог поверить ни собственным глазам, ни ушам: он жил в мире своих внутренних представлений...



*Несчастливы те люди, которым
все ясно.*

Л. ПАСТЕР

Как часто умами владеют догмы! Мы внушили себе и всем остальным, что клиническое мышление формируется тогда, и только тогда, когда студент сидит у кровати больного. Но наши догмы не допускают, что можно всю жизнь просидеть рядом с больным и остаться невеждой, совершенно не владеющим методикой клинического мышления.

Вспомни, читатель, эпиграф на стр. 132. Кто сказал, что мышление трагически невидимо? Деловая игра, записанная на магнитофоне, сразу сделала клиническое мышление видимым, слышимым, подверженным точному анализу, глубокому изучению, на основании которого можно делать серьезнейшие научно обоснованные выводы и оптимально корректировать обучение.

Серьезный анализ деловых игр позволит многим преподавателям снять розовые очки, через которые в течение многих десятилетий они глядят на окружающий мир и оценивают свою интеллектуальную продукцию.

Вот впервые окунаются в игру «Больной с жалобами на боль в груди» студенты, которые три месяца назад завершили обучение на кафедре. Кафедра уверена, что она блестяще формирует у студентов клиническое мышление. Этому посвящены научные труды, статьи в солидных журналах... И высокими оценками на экзамене студенты продемонстрировали свое истинно высокое клиническое мышление, воспитанное на самых лучших классических образцах.

Но вот зафиксированная на магнитофоне протокольная запись рассуждений студентов, когда им предъявлен больной с типичными классическими «студенческими» признаками инфаркта миокарда, который они «прошли» на кафедре. Эти рассуждения записаны после того, как на запрос студентов им сообщен решающий признак: боль не исчезла после приема нитроглицерина.

- Типичный инфаркт миокарда.
- Не похоже на инфаркт.
- Нет, не инфаркт, может быть, гипертония?
- Это похоже на предынфарктное состояние.
- Я вообще склоняюсь к пороку сердца.

Не буду приводить другие дословные выдержки. Когда игра завершилась, я предложил студентам провести ее еще раз — теперь уже по нашему алгоритму дифференциальной диагностики болезней, проявляющихся болью в груди. Для установления правильного диагноза по алгоритму потребовалось... 4 (четыре!) признака и 10 (десять!) сек. А теперь сравним эффективность клинического мышления, воспитанного по классическим канонам, и алгоритмического.

Число операций мышления в игре — 220, по алгоритму — 4, в 55 раз меньше. Число подсказок преподавателя в ходе игры — 104, по алгоритму — 4 (4 ответа больного на 4 вопроса врача), в 26 раз меньше. Время мышления студентов — 28 мин 24 сек, по алгоритму — 10 сек, в 170 раз меньше. Ведущий выдавал подсказки 7 мин 02 сек (это была первая проба игры, когда ведущий еще подсказывал студентам), по алгоритму — 10 сек (время, необходимое для ответов больного на вопросы врача), в 42 раза меньше.

Суди сам, читатель, об эффективности классического и алгоритмического клинического мышления. О пользе дальнейшего ношения розовых очков. Не знаю, как тебе, но мне приведенное сопоставление напомнило



Великая трагедия науки — уничтожение прекрасной гипотезы безобразным фактом.

Т. ГЕКСЛИ

Сороконожка не ведала горя до тех пор, пока не задумалась, в какой последовательности она переставляет ноги. После этого она уже не могла ходить.

Деловые игры...

Притча



Прежде чем войти в эту обитель, подумай, как из нее выйти.

Поговорка

Если бы я заранее подумал о том, как выйти из этой обители, может, и не стал бы заходить в нее.

Ведь и без этого все было хорошо. И новые эффективные методы обучения разрабатываются, и обучающие машины вспыхивают огоньками, и студенты довольны, и лекции читаются, и научная работа... Так нет же, ввязался в деловые игры. Сгоряча показалось: а что тут особенного? Ведь разрабатывают и успешно пробуют применять их экономисты, военные, строители... Деловые игры охватывают много людей, проводятся на ЭВМ, занимают по 2—3 полных рабочих дня... Играют студенты технических вузов, инженеры, начальники трестов, министры... Неужто студенты-медики хуже? Неужто мы не осилим игры?!

И когда, не зная броду, я сунулся в воду, только там, в воде, выяснилось, что попал в омут. Оказалось, для создания деловых игр, рассчитанных на студентов-медиков и врачей, надо преодолеть такие высокие барьеры, которых нет ни в одной из других сфер разработки и применения деловых игр. Барьеры идей... Методические... Организационные... Технические... Психологические...

Барьер главной идеи: нужны ли высшему медицинскому образованию деловые игры как новый метод обучения?

В чем, собственно, главный смысл и назначение деловых игр? Уменьшить для учащихся степень новизны и неожиданности вероятных производственных ситуаций. Чтобы они сначала «проиграли» их, а уже затем, научившись в игре, уверенно осуществили в реальной работе.

Нужно ли напоминать, читатель, что «производственная сфера» врача — больной человек? Чем может обернуться в сложных случаях неожиданность ситуации для врача? Увы, вполне реальной гибелью больного или ухудшением состояния его здоровья. Значит, максимально реальная модель профессиональной работы врача с больным интеллектуально подготовит студента и врача к возможным, особенно неблагоприятным, в том числе и экстренным, ситуациям. И тогда в реальной обстановке можно действовать гораздо увереннее. Но зачем нужна модель больного, когда есть сам больной? Ведь сейчас неожиданность ситуации везде снимают преподаватели. Они учат, рассказывают, предупреждают, делятся своим, в том числе, и печальным опытом, говорят о грузе трагических ошибок...

Если ты, читатель, когда-нибудь лечился, то знаешь

по себе, что страдающий больной ожидает от врача и студента-медика — будущего врача — предельной чуткости, сострадания, внимания, милосердия и помощи. С глазу на глаз он доверит врачу все о своем здоровье. Даже тайны. Есть такое научное понятие: «врачебная тайна». И ты решительно не желаешь, чтобы тебя превращали в живое учебное пособие — ни под какими предложениями и мотивами. Это травмирует психику больного. Мало того, такая практика психологически и нравственно развращает студента и преподавателя. Преподаватель ежедневно твердит студенту, что тот обязан соблюдать врачебную этику и деонтологию — науку о должном поведении врача. А сам приходит к больному с большой группой студентов и на практике грубо разрушает все основы врачебной этики и деонтологии, к которым только что призывал.

Я уже упоминал признание студентов, что они привыкают к «роли экскурсантов». В такой психологической и производственной атмосфере у студентов не формируется реальное чувство личной ответственности за здоровье и жизнь больного.

Или другая сторона дела. Если студент приходит в клинику на двух-трехнедельный цикл занятий, то он видит своего больного короткий отрезок времени, как правило, лишь на одной стадии заболевания. Студенту трудно вообразить реальную динамику сложного патологического процесса в зависимости от различных лечебных воздействий, от влияния на ход болезни разных осложнений, от присоединения сопутствующих болезней... Короче, студент наблюдает больного в статике болезни. А преподаватель, естественно, хочет превратить статическое состояние в динамический процесс. И для этого он демонстрирует... разных больных, в разных фазах течения данной болезни.



АНЕКДОТ

Гид показывает посетителям музея три разных черепа — младенца, юноши и зрелого человека и поясняет: это череп Александра Македонского в раннем детстве, это — его же череп в отроческом возрасте, а это — его же череп на вершине мировой славы Александра Великого.

Более того, при изучении студентами некоторых бо-

лезней в данной клинике может вообще не оказаться ни одного больного, который послужил бы объектом учебного рассмотрения. В результате студент может завершить высшее медицинское образование, так и не сформировав в своем мозгу не только динамического, но даже и статического образа данной болезни.

Решит ли эти проблемы деловая игра? Конечно! Студент при обучении может сколько угодно ошибаться, не причиняя больному никакого вреда. При этом каждая ошибка нравственно глубоко переживается как неудача с истинным больным, а не с его бумажной моделью. И это — неизмеримо более сильное средство воспитания профессиональной квалификации и врачебной этики, чем привычные специальные воспитательные беседы. У студента очень быстро формируется психологически истинное и искреннее чувство ответственности, опять же за больного, а не за его модель. Исчезает проблема отсутствия «тематических больных», потому что модели любых больных с любыми болезнями могут быть очень живо и действенно представлены в игре. Наконец, любое заболевание «проигрывается» от начала и до конца со всеми вариантами течения, осложнений и разных исходов — от наилучшего до самого худшего.

Ну и что, — спросит скептический читатель, — даже если студент будет квалифицированно действовать в клинической игре, где доказательства, что он окажется на должной высоте и при работе с больным? В самом деле, такие доказательства нужно еще накопить и представить. Но подойдем с другой стороны. Включается ли в сборную спортсмен, показавший на предварительных состязаниях низкие результаты? Если клиническая игра выявит несостоятельность мышления и профессиональной подготовки студента, будешь ли ты надеяться, что он «прозреет», взявшись лечить тебя, заболевшего? Не равносильно ли это тому, чтобы доверить крупный авиалайнер с пассажирами на борту летчику, который оказался полностью профессионально несостоятельным при работе на имитирующих тренажерах?

Ясно? Просто? У тебя нет никакого барьера идей? Зато я испытал его в полной мере. И синяки были, и шишки, и кое-что побольше... Но, наблюдательный читатель, ты припрешь меня к стене очевидным противоречием, вытекающим из приведенных примеров игры. На протяжении всей книги автор твердит о каждом отдельном учащемся, а тут вдруг с моделью больного играет

целая группа студентов. А где же индивидуальное воспитание каждого?

Бери меня голыми руками, строгий читатель! Мне нечего возразить. Это и есть организационный барьер. Но почему барьер? Ведь если программу игры ввести в ЭВМ, то играй хоть тысяча человек — в принципе каждый получит свою индивидуальную задачу и поэтапную обратную связь. Это если ЭВМ. А если ее нет? Вот тогда и барьер.

В принципе можно, конечно. С помощью карточек с текстом. Колода карточек в картонной коробочке. Портативно. Просто. Удобно. На каждую порцию информации о больном эталон оптимального решения. Можно играть в любой обстановке... Но ведь преподаватель один. А студентов 12. Каждый шаг игры на отдельной карточке. Один преподаватель может «держать фронт» против двух, ну трех играющих... На большее нервов и калорий у педагога не хватит. А что в это время будут делать остальные 9—10 студентов?

... Эти полгода поисков, надежд, срывов, новых вариантов, новых неудач, непрерывных жестоких споров и почти сплошной бессонницы навсегда останутся в моей памяти как один из самых светлых и радостных периодов моей жизни.



Страстное отношение к предмету приносит наилучшие плоды в науке.

Академик Я. Б. ЗЕЛЬДОВИЧ

... И все-таки выхода нет. Один в поле не воин. Завтра впервые попробуем играть. Вечером последнее совещание со слушателями — разработчиками игр. И мои последние инструкции. Да, грустно признаться, но выхода нет. Ассистенту не удержать фронта против группы. Единственный выход — последовательные цепочки. Начать с одним-двумя, следующий шаг с другими, затем с третьими... Все будут в тонусе... Это лучше, чем ничего. Все-таки игра, моделирование...

А утром началось землетрясение с извержением вулкана, цунами и ураганом. По крайней мере, такое впечатление было у находившихся в коридоре. А, собственно, что произошло?

— Товарищи! Вариант, утвержденный вчера, явно

неудачен. И мы сейчас проведем игру принципиально иначе. По модифицированной методике одновременного мозгового штурма. Как в телевикторине «Что? Где? Когда?» Помните? Группа рассуждает врозь, а решение принимает сообща, выбрав оптимальный вариант.

— Но это невозможно! Ведь мы уже подготовились! Ночью репетировали! Вы же сами предложили последовательный цепной вариант! Что произошло?! Ну, как можно так работать?! Вечером одно, а утром совсем другое!.. Ну их, эти игры!..

Наивные люди! Они, не подозревая, что есть надежное многократно испытанное средство решения нерешаемых проблем: еще одна бессонная ночь!

... Через несколько секунд мы уже играли.

Это были три часа педагогической симфонии. А потом начались будни. Совершенствования, модификации... Но изобретений, новых идей уже не было. Да это ведь и невозможно — все время генерировать новые идеи. Невозможно?



Как-то раз Ч. Кеттеринг — известный американский инженер и изобретатель — представил техническому совету компании «Дженерал Моторс» проект необыкновенно легкого мотора, в котором стальные поршни были заменены алюминиевыми. После доклада один из членов сказал:

— Кеттеринг, конечно, пошутил. Делать поршни из алюминия невозможно! Это противоречит всем техническим законам: в цилиндре двигателя слишком большие нагрузки и трение.

— Вы в этом уверены? — спросил Кеттеринг.

— Разумеется, уверен. Ведь я раньше работал на заводе инженером.

— Я не спорю, что вы работали на заводе инженером, — ответил Кеттеринг. — Но я сомневаюсь, чтобы вы работали поршнем в двигателе.

Величайшая радость творчества: что невозможно для одного, возможно для другого!

Травматолог из Омска, доцент Аркадий Михайлович Коновалов, пришел посоветоваться.

— Мне не нравится Ваш вариант игры. Да, игра почти полностью моделирует профессиональную работу вра-

ча. Но если студент в игре ошибется (а студенты, как правило, будут ошибаться), то глубоко осмыслить свою ошибку он сможет только при разборе игры с преподавателем. А если ассистент плохо сделает разбор? Ошибка так и не научит студентов. Я хочу сделать принципиально иную игру. Чтобы каждый ее шаг, каждая новая карта обучала. Чтобы ошибка осознавалась и исправлялась сразу. Это возможно?

— Думаю, возможно. Надо сделать хорошее программированное учебное пособие с обратной связью на каждый шаг, а потом разрезать его на карты.

— Можно, я попробую?

Читатель, в следующей главе немало сказано о творчестве. На первом этапе поисков создание первых игр было сплошным творчеством всех. Доска почета нашей кафедры быстро пополнялась новыми «лауреатами». А теперь, когда я в четырехчасовой лекции подробно рассказываю и показываю принципы, методику, «кухню» и образцы создания игры, когда в аудитории висит большой стенд-инструкция «Деловые игры в высшем медицинском образовании», создание новых игр «по образу и подобию» — это уже не творчество. Это подражание.

Но Аркадий Михайлович...

— Товарищи студенты! Идет бой. И на поле боя остаются убитые и раненые. Раненым нужно оказывать экстренную медицинскую помощь и эвакуировать их. Сейчас вы станете участниками игры «Раненый на поле боя». Если вы будете принимать на каждом этапе игры правильное решение, — получите зеленую карту, за неправильные действия — красную. На картах написан вывод, вытекающий из принятого решения.

Студент получает карту и вслух читает ее содержание, чтобы вся группа была готова к немедленным действиям. После оглашения каждой очередной карты Аркадий Михайлович вызывает другого студента и тот отвечает, что следует делать в данной конкретной ситуации. При правильном ответе он получает следующую зеленую карту и громко оглашает ее содержание, а решение предлагается третьему студенту. Автор ошибки получает красную карту с требованием громко ее прочесть. Там сказано, почему раненый вследствие данной ошибки погибнет. Затем со словами: «А вот как нужно сделать», — ведущий вручает зеленую карту другому студенту.

Вся группа — сгусток внимания и напряжения. Это напоминает волейбол высшего класса: никто не знает, куда полетит очередной мяч, и все готовы его отразить. Красота! И так все время до конца игры. Когда за 15 минут игра была завершена, студенты подняли руки с разноцветными картами, и все увидели 8 красных карт.

Научается ли студент в игре? Ведь только ради этого стоит городить огород. Ведущий сразу по окончании игры создал новые ситуации на тех этапах, где были допущены 8 роковых ошибок. И что же? Ни одной ошибки! Потом при обсуждении игры А. М. Коновалов растерянно сказал:

— По программе на две учебные темы, которые использованы в этой игре, отводится 8 часов. Я выматываюсь до предела, но эффективность занятий очень... невысока. А тут 15 минут и мгновенный всеобщий обучающий эффект! Подумать только: 8 часов почти впустую и 15 минут с предельным КПД!

... Теперь термин «коноваловский вариант игры» прочно вошел в лексикон нашей кафедры и в моих лекциях, и на семинарах, и в беседах со слушателями...

Но организационные проблемы не исчерпываются сказанным. Ведь на разных этапах обучения перед студентом и педагогом стоят задачи разных масштабов. Могут ли игры учитывать разномасштабность задач? Конечно! Уже в начале этой большой работы можно видеть разные варианты игр в высшем медицинском образовании. Малые и большие игры по следующим принципам.

«Врач с одним больным» — цель ее: лучше и быстрее диагностировать и лечить; «Консилиум разных специалистов» — борьба мнений консультантов в диагностике болезни и лечении одного сложного больного; «Палатный врач с несколькими больными», например, в палате интенсивной терапии с ограничением времени и ресурсов диагностических и лечебных средств. Это малые игры.

А вот большие, многолюдные, сложные, моделирующие разностороннюю деятельность всех врачей: «Специализированное отделение стационара» — врачи со многими однопрофильными больными, например, в кардиологическом отделении; «Общепсихиатрическое, общехирургическое отделение стационара» — врачи со многими больными с поражениями разных органов и систем; «Поликлиника» — взаимодействие врача со всеми

диагностическими, лечебными, организационными службами, консультантами, разными врачебными комиссиями (контрольными, экспертными, курортными) и ведение всей реальной медицинской документации в реальное время; «Больница», «Больнично-поликлиническое объединение» — эти две игры моделируют то же, что «поликлиника», но в соответственно большем масштабе.

Преодолены ли все организационные барьеры? Нет,



конечно. Мы только начали и пока успешно осваиваем малые игры. Впереди большие. Большие игры. Большие барьеры. Чем хороши барьеры, читатель? Возможностью их преодолевать... Зато сколько проблем решат игры при их широком внедрении.

Деловые игры. Пусть лучше студенты и врачи в игре будут учиться на своих ошибках и не допускать их в реальной врачебной практике, чем из-за врачебной ошибки появится еще хоть одна могила.

Но может методические барьеры и не барьеры вовсе, а так, воображение?—

— В самом деле, деловые игры — это здорово. Я хочу сделать игру по физике.

— А я — по нормальной анатомии.

— Во что же будут играть ваши студенты? Какие профессиональные задачи они будут решать в игре?

Лишено смысла отбирать для обучения в игре материал, требующий простого запоминания и воспроизведения. В игре должны развиваться лишь те идеи, дидактические структуры и разделы учебного курса, которые требуют реальной профессиональной деятельности врача, главным образом, дифференциальной диагностики, распознавания болезней и лечения больных. Все теоретические вопросы, сопутствующие этим главным «игровым событиям», можно задействовать в игру не явно, не как цель, а опосредованно, через обоснование и предпочтении тех или иных решений и действий играющего.

— Вот Вы говорите, что место деловых игр на старших курсах. А я считаю, что им самое место на четвертом. Проходим инфаркт миокарда — игра. Проходим язву желудка — игра. И если каждую учебную тему закреплять игрой, конечно, это будет прекрасно. Вернусь домой — настрою своего шефа на игры.

— Ничего не получится. Здесь принципиальный методический барьер, от которого вообще зависит, быть ли играм в высшем медицинском образовании. Игра, даже теоретически, а тем более практически, невозможна на нозологическом принципе мышления. Подумайте сами: о какой диагностической игре ума можно говорить, если при таком способе мышления диагноз, а следовательно, и конечная цель игры, обозначается с самого начала: «давайте сыграем в инфаркт миокарда!» Тема занятия «инфаркт миокарда», была лекция «инфаркт миокарда», в учебнике студент прочел главу «инфаркт миокарда»... Начинается игра. Вы ему даете первую карту — жалобы на боль в груди, и он сразу ставит диагноз инфаркт миокарда. Ведь он больше ничего не знает, ему не с чем дифференцировать. И сегодня тема «инфаркт миокарда!» Вы обязаны (!) дать ему только инфаркт.

В реальной жизни все наоборот, прямо противоположно тому, как студента учат в институте и как построена вся учебная литература. Врач идет к диагнозу через дифференциальную диагностику многих сходных заболеваний, исключая на этом пути наименее вероятные. Оставшееся в конце наиболее вероятное заболевание и есть диагноз болезни. Лишь после этого начинается другой этап мышления — лечение больного.

Именно этот синдромный принцип мышления единственно возможен для разработки и проведения клинических игр. Но тогда уже игра будет называться не «инфаркт миокарда», а «боль в груди», не «язва желудка», а «боль в животе». И тогда по ходу игры, набирая те или иные признаки болезни, играющий, как и в жизни, должен проводить дифференциальную диагностику, исключать наименее вероятные болезни, назначать то или иное лечение, в зависимости от которого состояние больного будет либо ухудшаться, либо улучшаться с крайними вариантами в каждом случае — смертью или выздоровлением.

Конечно, будет очень хорошо, если Вы настроите своего шефа на игры. Но тогда пусть он предварительно переводит на синдромный принцип мышления обучение студентов — и лекции, и практические занятия, и экзамены, и методические пособия для студентов и преподавателей. Иначе мгновенно будет дискредитирована прекрасная идея моделирования, как уже многократно дискредитированы другие отличные идеи только потому, что ради моды ринулись «внедрять» новые методы, не овладев ни их теорией, ни практикой.

Именно потому, что игра возможна только на основе синдромного принципа мышления (от симптомов к диагнозу), а общепринятая учебная литература, лекции и практические занятия строятся в нозологическом ключе (от диагноза к симптомам), подготовка студентов к игре превращается в серьезную методическую проблему.

Чтение обычных учебников и повторение конспектов лекций не обеспечат студенту необходимой интеллектуальной подготовки к игре.

Нужно готовить специальные методические разработки для студентов и преподавателей, которые восполнят имеющийся пробел. Это должны быть краткие синдромные пособия с алгоритмами дифференциальной диагностики важнейших болезней, обусловивших данный синдром. Здесь же должны быть краткие схемы оптимального лечения всех упомянутых болезней. Только в этом случае подготовка к игре и сама игра окажутся интеллектуально адекватными. Только в этом случае игры обеспечат наибольший дидактический успех.

— Ваши игры имеют весьма ограниченный диапазон применения. Они хороши только в острых, экстренных ситуациях. А при изучении хронических болезней — не пригодны.

— Я и сам так думал, пока молодой ассистент — хирург из Кемерово Татьяна Дмитриевна Евменова не сделала игру «Больной с жалобами на перемежающуюся хромоту». И когда за полчаса игры прошло несколько лет безуспешного медикаментозного и курортного лечения больного, когда играющие сделали ему несколько различных безрезультатных хирургических операций, когда, наконец, ампутировали ногу, сделав больного инвалидом и, как выяснилось, совершенно напрасно, потому что его можно вылечить быстро, надежно и радикально, ... тогда у всех и прежде всего у меня мнение изменилось. Игры прекрасно моделируют и хроническое течение болезни. Драматизируйте события.

— Новая панацея от учебных бед — деловые игры?

— Ничего подобного. Всеу свое место и назначение.

Каково место деловых игр среди других важнейших принципов и методов оптимизации высшего медицинского образования — диагностических задач, проблемных ситуаций, программированного обучения, алгоритмов дифференциальной диагностики болезней, алгоритмов лечения больных?

Эти наиболее эффективные инструменты оптимизации обучения студента-медика делятся на три различные по назначению группы: оптимизация мышления, оптимизация профессионального умения, моделирование практической профессиональной деятельности.

Ни в коем случае нельзя подменять одну задачу другой и соответственно одни средства — другими. Деловая игра предельно обнажает процесс клинического мышления, но она даже отдаленно не может конкурировать с алгоритмом в оптимизации этого процесса.

Значит, оптимизировать мышление нужно посредством алгоритмов, тренировать безупречное выявление решающих признаков — программированным обучением, а моделировать профессиональную деятельность — деловыми играми, в которых наилучшим образом проявятся и оптимальное мышление, и уверенное умение. Либо не проявятся. Что тогда? Продолжать обучение. А если не поможет? Мой настойчивый читатель, ты упреждаешь события и сходу пытаешься перемахнуть психологические барьеры. Не спеши...

— Но ведь игры — это только карточки. Бумага. Согласен, интеллектуальное моделирование врачебной деятельности происходит эффективно. Но ведь никакие карточки не могут смоделировать и научить студента

рукодействию. А врач должен не только уметь хорошо думать, но и отлично действовать: читать многочисленные натуральные документы — электрокардиограммы, фонокардиограммы, рентгенограммы, анализы, выслушивать сердце и легкие, уметь делать инъекции. Возьмем экстренную помощь, приемами которой должен владеть каждый врач, — закрытый массаж сердца и искусственное дыхание. Причем здесь карточки?

Все правильно, мои дорогие оппоненты. Это и есть технический барьер. Но его преодолеть легче.

Игра — это отнюдь не только чисто бумажный карточный вариант, но и привлечение любых технических средств, полностью моделирующих специальную информацию. Так, при необходимости предъявить шумы сердца при пороке включайте магнитную звукозапись сердечной деятельности. При запросе играющим рентгенограммы, электро- или фонокардиограммы, предъявляйте ему натуральные медицинские документы. Нужно диагностически истолковать внешний вид больного? Покажите играющим цветные слайды или видеозапись на цветном телевизоре, фрагменты учебного кинофильма...

Не забывайте, в каком веке живем. Помните, что плодами научно-технической революции обязаны пользоваться и педагоги. Сложно? Хлопотно? А для чего тогда мы с вами, дорогие коллеги?

Читатель, ты можешь купить простенькую куклу своей сестренке, дочке или внучке. Можешь купить роскошную куклу. У нее почти натуральные волосы, закрывающиеся глаза, нарядное платье. И она говорит «мама». Кукла независимо от стоимости моделирует у девочки ее будущие практические умения (куклу, как и ребенка, надо купать, пеленать, менять одежду...) и нравственные качества. Да, да! Куклу, как и будущего ребенка, надо любить, заботиться о ней, ухаживать... Кукла воспитывает в ребенке чувства, близкие к материнским.

Но можно, хотя, по правде сказать, и трудно, купить совсем большую куклу. В натуральный рост человека. Надувную, из особой резины. В наших мединститутах ее нарекли «Аннушкой». И эта кукла служит моделью для отработки приемов закрытого массажа сердца и искусственного дыхания «рот в рот» при реанимации в случаях внезапной клинической смерти.

На кукле студент, врач и даже шофер или работник милиции реально формируют у себя умение и навыки реанимации. А вот без куклы, без моделирования такой

профессиональной деятельности этих навыков сформировать не удастся. Если даже дословно вы зубрить все инструкции по реанимации.

Читатель! Видел бы ты игру «Неотложная помощь при внезапной смерти», которую разработала и с блеском провела реаниматолог из Уфы Валерия Владимировна Соседова... Видел бы ты, как слушатели, кандидаты наук, ассистенты вначале неумело, а потом с каждой минутой все увереннее проводят оживление... внезапно умершей Аннушки... Видел бы ты, как они каждые 10—20 сек получают карточку с новой информацией, новой задачей и известием, что произошло с оживляемой... Как растут горки зеленых — поощрительных и красных — штрафных жетонов... Как за любое промедление (оживление возможно только в пределах 5 мин после наступления клинической смерти!) играющие получают штрафные карточки «20 сек», «50 сек», «2 мин»... И когда «набегает» 5 мин, появляется черная карточка с красной полоской «больной умер»... Видел бы ты все это, читатель, и сам бы понял, что красивые слова, рядные проценты успеваемости, цитаты, призывы и заверения — это одно. А действительность — совсем другое. Сам бы понял, легко ли стать врачом... И что нужно для прогресса высшего медицинского образования, впрочем, как и любого другого...



Деятельность — единственный путь к познанию.

Б. ШОУ

Научись делать трудное привычным, привычное — легким, легкое — прекрасным.

К. С. СТАНИСЛАВСКИЙ

О некоторых психологических проблемах уже шла речь. И все же немало барьеров и на этой дорожке. В-первых, совершенно небывалый, чрезвычайно острый психологический климат, в котором происходит разработка и особенно проведение деловых игр в мединституте. Я не могу найти другого определения, кроме «взрыв страстей». Взрыв на всех уровнях — от студентов до профессоров!

Солидные люди, ассистенты и доценты многих мединститутков, при разработке и испытании деловых игр

совершенно преображаются. Их уравновешенность, джентльменские манеры мгновенно сменяются сильнейшим возбуждением. Бурные дискуссии на самых высоких нотах становятся нормой общения.



Настоящая наука — это порой такой драматизм и такой накал страстей, какой не под силу самому яростному спортивному состязанию. Спор, дискуссии — это диалектика самой жизни, диалектика науки.

К. В. СТАНЮКОВИЧ

Во-вторых, важнейшая психологическая проблема обучения людей — мотивация, желание учиться... Мой младший сын — второкурсник мединститута. Военно-полевую хирургию он будет проходить на пятом.

— Отец, я хочу поиграть в раненого на поле боя.

— Но ведь ты еще ничего не знаешь, у тебя нет исходной информации. Впрочем, давай попробуем. Внимательно прочти все карты подряд — сначала красные, ошибочные, а потом зеленые — правильные. По идее — должен научиться.

По цветному телевизору идет передача «Олимпийские звезды спортивной гимнастики». Мы с ним страстные любители этого вида спорта. Я выдаю карточки, не отрываясь от телевизора, а он целый час, не взглянув на экран, читает их.

— Посмотри, что делает Ткачев!

— Не до того! У меня раненый умирает от болевого шока!

Я попытался представить сына во время такой телепередачи с обычным учебником в руках, — и не смог. Какая мотивация! Ну, а результаты! Теперь мы уже играем всерьез. Из 19 поэтапных шагов игры 7 красных карт.

— Ну что ж, я думаю, что после игры что-нибудь осталось...

— Давай проверим! — И мы тут же играем вторично. Две ошибки. Да и то ко второму ответу я придрался.

Прошло ровно три месяца. У разработчика проблемы сын тоже должен быть подопытным кроликом.

— Давай сыграем в раненого на поле боя. Но только без всякой подготовки! Интересно, осталось ли у тебя

что-нибудь от обучения в игре спустя три месяца?— Одна-единственная красная карта на самом сложном этапе была ответом на мой вопрос. Зато все педагоги знают, что остается у студентов через три месяца после изучения обычных учебников и сдачи обычных экзаменов...

Но высокая мотивация в игре — это психология обучения студента. Это не барьер, а, наоборот, трамплин, педагогическая катапульта. Барьер на другой дорожке — инерции мышления преподавателей. На дорожке внедрения новых столь необычных методов обучения. Скепсис, недоверие, нежелание задуматься, отказаться от привычных успокоительных иллюзий. Как их преодолеть?

Самый трудный период у меня наступает, когда к нам приезжают профессора — заведующие кафедрами. Они всю жизнь учат студентов старыми проверенными способами, которыми учились и учили великие Боткин и Пирогов. Впрочем, они применяют и новинки обучения. И обо всем имеют собственное мнение. И скепсис их вполне обоснован: они пробовали, но убедились, что все эти новшества — хуже обычных традиционных методов обучения. По классике, у постели больного.

Наш декан пришел ко мне расстроенный. Профессора вообще не желают слушать лекции по педагогике. Они опытные педагоги высшего класса и считают, что ничего нового не услышат.

— Не расстраивайтесь. Не хотят лекций — не надо. Вместо лекций мы устроим круглый стол со свободными дискуссиями.

Мы вытащили из аудитории половину кресел и поставили столы в виде каре. Символический круглый стол.

— Дорогие коллеги! У нас с вами одинаковые степени, звание, должности и положение. Я не питаю никаких иллюзий. Я вовсе не думаю, что смогу сообщить вам что-то новое только потому, что заведу этой кафедрой. И это очень просто выяснить. Скажите, применяете ли вы на своих кафедрах дифференциально-диагностические таблицы для обучения студентов?

— Конечно!

— Применяете ли вы разные диагностические задачи?

— Естественно!

— Применяете ли вы у себя программированное обучение?

— Элементы применяем!

— Ну вот, видите, нам нечего вам показать, не о чем рассказать, чего бы вы еще не знали и не применяли. Значит, решено. Никаких лекций, никаких семинаров. Мы специально соорудили в лекционной аудитории круглый стол. И посвятим все время наших встреч тому, что вы сами будете рассказывать друг другу и нам, как вы учите студентов и как добиваетесь высоких результатов обучения.

— Мы согласны. Но все-таки час-другой можно посмотреть, чем богата Ваша кафедра.

... И когда мои скептически настроенные высокие гости на себе убедились, что они сами с «табличками» ставят диагнозы заметно лучше, чем без них, когда на «Сибири» стали вспыхивать красные лампочки ошибок, когда при решении «задачек» появились красные и черные карты... их скепсис сразу испарился. И лишь тогда я объяснил, что эти «таблички» — диагностические алгоритмы, что «элементы» не имеют ничего общего с программированным обучением и что «задачки» никакие вовсе не задачки, а деловые игры. Мои коллеги единодушно заявили, что ничего подобного они не видели, не применяли, что во всем этом есть большой смысл и что они хотели бы прослушать курс лекций по оптимизации высшего медицинского образования....

Как нам преодолеть эти психологические барьеры, мой читатель?!

«Поехали», — сказал Дюшер, двигая вперед рычаги управления. По мере того, как мы мчались по взлетной полосе, жалобный вой двигателей переходил в успокоительный рев.

Но не успели мы подняться в воздух, как один из двигателей начал терять тягу. Затем оказалось, что никак не удастся убрать закрылок. Когда убрали шасси, выпыхнул огонь в нише для колес.

С хладнокровием, рожденным привычкой командовать, Дюшер отдавал распоряжения членам экипажа, и неисправности были устранены. На высоте семи тысяч метров вышла из строя система герметизации кабины, пришлось надеть кислородные маски. Дюшер начал вынужденное снижение до высоты трех тысяч метров.

Справившись с этой проблемой, мы, снова набрав высоту, спокойно полетели к месту назначения — Чикаго. Вдруг перестал работать радиоприемник, и забарахлили приборы. Двигатель номер два загорелся и был отключен. При подлете к Чикагскому аэропорту в двигателе номер три упало давление масла. Его также выключили. Для Дюшера создалась сложная ситуация — садиться только на двух работающих двигателях. Он совершил посадку безукоризненно.

Эти абзацы переписаны из статьи Майкла Лонга «Напряженное спокойствие небесных трасс», опубликовано

ванной в еженедельнике «За рубежом» № 51, 1977 г. От Сан-Франциско до Чикаго — около трех тысяч километров. Для «Боинга-747» немногим более трех часов. Подумать только! За один полет восемь аварий. Легко понять состояние экипажа и пассажиров. Однако вернемся к статье.

«Но из самолета не вышел ни один пассажир. Их вообще не было. Мы не покидали Сан-Франциско и не были в Чикаго. Мы даже не оставили территории Центра подготовки пилотов компании «Юнайтед эйрлайнс» в Денвере.

Мы находились в авиационном тренажере, напоминающем ящик на паучьих ножках. Внутри находилась кабина «Боинга-747» со всеми приборами. Телевизионная трубка, управляемая компьютером, с исключительной точностью воспроизводила «окружающий» самолет мир, с его постоянно изменяющейся обстановкой. Гидравлические ноги тренажера двигались так, что создавалось ощущение полета. Только пот на лбу Дошера был настоящим.

Эти упражнения на тренажере, которые Федеральное авиационное управление (ФАУ) заставляет проходить всех пилотов авиалиний через каждые шесть месяцев, помогают летчикам отработать приемы, которые могут оказаться необходимыми в чрезвычайных обстоятельствах. С помощью компьютеров тренажеры стали настолько точно воссоздавать обстановку полетов, что ФАУ разрешает авиакомпаниям пользоваться ими вместо учебных самолетов».

Пожалуй, хватит. Наверное, читателю уже ясно, что такое моделирование в профессиональном обучении.

Тогда зачем я агитирую? Зеленую улицу моделированию профессиональной деятельности специалиста! Разрабатывайте, осваивайте, внедряйте в профессиональное, в том числе и в высшее медицинское образование производственные задачи, проблемные ситуации, деловые игры!

Всякое знание остается мертвым, если в учащих не развивается инициатива и самостоятельность: учащегося нужно приучать не только к мышлению, но и к хотению.

Профессор Н. А. УМОВ

Прекладывай дорогу к разуму человека через его сердце. Дорога, ведущая непосредственно к разуму, сама по себе хороша, но, как правило, она несколько длиннее и, пожалуй, не столь надежна.

ЧЕСТЕРФИЛД



В будущем реальное могущество страны будет измеряться не запасами нефти или угля, а ее интеллектуальными ресурсами.

Профессор Р. ШОВЕН

Нехватка знаний — беда поправимая. Нехватка природных способностей более опасна, ибо даже большим прилежанием нельзя восполнить того, чем обидела природа.

Академик С. С. ЮДИН

ДАЙТЕ НАМ ОДАРЕННОГО АБИТУРИЕНТА, ВОТ ТОГДА...

Глава, при чтении которой все могут проверить свои способности, романтически настроенный абитуриент, глядишь, передумает поступать в мединститут, а коллега-преподаватель кинется искать секундантов для поединка с автором. Короче, глава о тонкой субстанции — психологии.

Когда я, наконец, перевел дух и с облегчением откинулся на спинку стула, подполковник Владимир Лаврентьевич Марищук сказал:

— Ну что ж, профессор, летчиком-истребителем Вы стать не сможете, но реакция у вас весьма неплохая.

— Я — шофер, потому у меня и реакция. Езжу довольно прилично.

— Э, нет, батенька, все наоборот. У Вас реакция не потому, что Вы шофер. Вы именно потому и ездите прилично, что обладаете хорошей реакцией. И это мы объективно установили.

Владимир Лаврентьевич по моей просьбе подверг меня частичному психофизиологическому тестированию, которое применяют для профессионального отбора военных летчиков. Я сел за большой стенд величиной с письменный стол. За стеклом окошка с начерченным на нем перекрестом виднелась маленькая белая модель самолета, летящего прямо на меня. Окошко было темным.

— Ваша задача держать самолет в перекресте. Время от времени здесь будет загораться лампочка и самолет будет отклоняться в разные стороны. Вот этой рукояткой на панели нужно как можно быстрее установить самолет точно против перекреста. Тогда лампочка по-

гаснет. Испытание пройдет в восьми последовательных режимах, каждый из которых сложнее предыдущего и протекает с большей скоростью. По ходу испытания будут возникать разные помехи: то раздастся звук зуммера, то загорится лампочка, то начнут вращаться стрелки приборов.левой рукой, нажимая соответствующие кнопки, нужно как можно быстрее устранить все эти помехи, но правой прежде всего держать самолет в перекресте. Не забывайте: прежде всего — самолет!

С этими словами он нажал кнопку. Вдруг окошко вспыхнуло и самолет завалился влево вниз. Я его легко выправил. Затем было все, как предупреждал Марищук. Вспыхивали лампы, гудел зуммер, вертелись стрелки, я лихорадочно пытался быстрее ликвидировать все эти признаки «аварий», подчас забывая о самолете, но властный окрик подполковника «самолет!» напоминал, что прежде всего летчику нужно выполнять наиглавнейшую функцию: держать самолет по курсу, а не бросать штурвал и суетиться в поисках неисправностей. Замечу в скобках, что бывшие студенты Марищука — выпускники психологического факультета Ленинградского университета — любовно рассказывают о своем учителе анекдот: «Если Марищук будет вести самолет, который войдет в штопор, а в это время в хвосте вспыхнет пожар, Марищук успеет сбежать потушить пожар, вернуться на место и в 10 метрах от земли выровнять самолет!».

Итак, я непригоден к профессиональной деятельности летчика. А другие пригодны. Есть ли в этом что-либо унижающее человеческое достоинство? Нисколько! Зато я пригоден к другому виду профессиональной деятельности, а другие — нет. Это естественно. Но тогда естественно иметь и методический инструмент, позволяющий человеку избрать такую из 40 тысяч профессий, в которой его индивидуальные способности проявятся с наибольшей силой.

На знамени социализма начертан лозунг: «От каждого по способностям, каждому по его труду». На знамени коммунизма — еще более величественный девиз: «От каждого по способностям, каждому — по его потребностям». Эти лозунги были и остаются основными принципами социализма и коммунизма. И в основе обоих — способности людей. Каждого человека!

С определением количества и качества производимого человеком труда более или менее ясно. Труд можно

измерить и соответственно воздать за него. С потребностями тоже относительно ясно. Каждый человек, грубо говоря, может предъявить обществу свои потребности, разумеется, доступные на данном этапе развития общества. Но как быть со способностями? Как их определить? Чем их измерить? Как найти ту отправную точку отсчета основных принципов социализма и коммунизма, соответственно которой общество должно в разные периоды своего развития оплачивать труд людей? И, самое главное, какие требования общество может предъявлять к своим членам, если оно опирается на способности людей и ожидает, что каждый отдаст в общую копилку сполна в соответствии с потенциалом своих способностей?

Прежде всего, что такое способность? Это, как известно, синтез свойств человеческой личности, отвечающий требованиям деятельности и обеспечивающий высокие достижения в ней. Обратим, читатель, особое внимание на высокие достижения в деятельности.

Сама жизнь давно отбирала по способностям людей, занимавшихся тяжелым физическим трудом. Туда шли только те, которые имели большую силу, выносливость, короче, были заведомо способны выполнять тяжелую работу. В наши дни способности к тем или иным физическим нагрузкам, в том числе и профессиональным, легко измерить специальными научными методиками. Есть наука — физиология труда, есть эргономика, есть методы исследования, есть критерии, наконец, есть совершенно четкие требования к людям, которые будут работать в определенной профессии физического труда.

Но как определить способности человека, избирающего своей жизненной стезей умственный труд? Как установить параметры этих способностей? Как выяснить, пригоден ли человек к той профессии и деятельности, в которой он должен работать после получения соответствующего образования — общего, среднего специального или высшего?

... Идет телепередача «О балете», о конкурсном отборе детишек — кандидатов в будущий большой балет. В жюри сидят строжайшие ценители и знатоки. Совсем еще малолетние ученики балетной школы держат экзамен. Конкурсная комиссия отбирает для будущей профессиональной деятельности самых одаренных...

Но я сижу перед телевизором, думаю об отборе кандидатов в медицину и терзаюсь, может быть, глупыми

мыслями, но от них никуда не деться. Ведь это танцы. И только! Так неужели же для выявления способностей будущего танцовщика нужны такие строгости при профессиональном отборе?

Еще телепередача. Документальный киношедевр «Вороне где-то бог...» о конкурсных вступительных экзаменах во ВГИК. Жесткость конкурса? 100 претендентов на 1 место. Профотбор в актеры идет в три тура. Чтобы принять одного, отсеивают девяносто девять! И опять же сфера искусства. И какой жутко строгий профотбор. Самых одаренных! По самым ярким и всем очевидным способностям!

А врач? 20 лет я задаю студентам, врачам, ассистентам, доцентам, профессорам медицинских институтов один и тот же вопрос: «Каким должен быть врач? Каковы главные требования к профессии врача? По каким критериям отбирать людей в эту профессию?» И всегда отвечают одно и то же. И студенты. И врачи. И преподаватели. Даже профессора. Врач должен быть добрым, гуманным, чутким, сердечным, отзывчивым, честным, ласковым, обаятельным, внимательным, мягким, сострадательным, готовым на самопожертвование. И так далее. И тому подобное. Ну прямо по Маяковскому: «не мужчина, а облако в штанах».

Правда, преподаватели всегда добавляют: «дайте нам одаренного абитуриента, вот тогда из него мы и подготовим хорошего врача». «Дайте нам одаренного...» Но при этом ни разу (!) никто (!) не сказал, что врач должен быть умным. Умным! Зачем же говорить об одаренности? Одаренности — чем? Добротой? Обаянием?.. Но тогда в медицину отберут людей, большинство которых будут абсолютно профессионально непригодными. Ибо в основе отбора к умственному труду должна лежать одаренность или, хотя бы, способность к умственному труду.

Между тем врач — это не просто одна из профессий умственного труда. На весах эффективности его труда лежит здоровье и жизнь людей. И многих людей, читатель. Но никто не проверяет умственных способностей врачей и профессиональной пригодности обладателей дипломов к работе в этой экстремальной профессии умственного труда. Никто даже и не помышляет об этом. Невероятно, но факт! В течение многих десятилетий критериями пригодности к профессии врача служат отметки на вступительных экзаменах в медицинский институт по фи-

зике, химии, биологии и сочинению. В рамках школьной программы.

Может быть, знание второго закона Ньютона жизненно важно для врача? Может быть, без глубокого понимания крекинга нефти и особенностей пищеварения дождевого червя врач не сможет поставить диагноз и вылечить больного? Да ничего подобного! Химию и физику студент-медик «проходит», на первом курсе и тут же забывает.

Нетвердые знания физики и химии закрывают двери в медицинский институт. Отличные знания физики и химии открывают эти двери. Может быть, эти знания — гарантия будущих высоких профессиональных качеств врача? Опять же ничего подобного! Надо отобрать в медицину людей, которые по свойствам личности наиболее пригодны для этой трудной профессиональной деятельности.

Свойства личности... Что это такое?

Вот как отвечает на это известный советский психолог профессор К. К. Платонов:

«Во-первых, это биологически обусловленная сторона личности: темперамент, задатки, простейшие биологические потребности. Эта сторона личности первая не по ее значимости, а в силу наследственной обусловленности. Это, говоря образно, каркас и фундамент, которых подчас и не видно.

Во-вторых, это социально обусловленная сторона личности: ее направленность, убеждения и моральные качества. Это важнейшая сторона личности, так сказать, ее фасад.

Третья сторона — это особенности индивидуально-психологических процессов, присущие данной личности: особенность восприятия, тип памяти, особенности мышления, воли, эмоциональной сферы. Продолжая сравнение, которое мы начали, можно сказать, что это внутренняя планировка.

Наконец, четвертое — это опыт человека, его подготовленность, объем и качество имеющихся знаний, навыков, умения и привычек. Завершая сравнение — это, как говорят архитекторы, — оформленные интерьеры».

Взаимосвязь этих четырех сторон и представляет собой наиболее общую, свойственную всем без исключения людям структуру их личности.

Очевидно, что вступительные экзамены в медицинский институт позволяют весьма поверхностно определить лишь один элемент четвертой стороны личности — объем знаний. Да и то второго уровня, в рамках элементарной школьной программы. Кроме того, оцениваемых субъективно, со всеми уже рассмотренными изъянами этих критериев оценки. Главное, проверяется объем знаний, не

имеющих никакого практического значения для успешной врачебной профессиональной деятельности.

Так зачем эти ритуалы, заведенные когда-то за неимением другого? А можно ли как-то иначе отбирать потенциальных хороших врачей из толпы желающих? И ещё. Насколько серьезны, обдуманны, мотивированы, взвешены и примерены лично к себе эти желания?

В Каунасе провели очень интересный эксперимент, который следовало бы повторить повсеместно. Пошли в средние школы и спросили у выпускников, кто из них желает стать врачом, поступить в медицинский институт. 127 человек заявили, что всю жизнь мечтали быть врачами и намерены поступать в медицинский институт. Тогда их пригласили на неделю в больницу и поликлиники посмотреть, что такое больница, что такое работа врача. Только посмотреть. Только на неделю. А потом у них снова спросили, намерены ли они стать врачами. И лишь... 7 человек из 127, то есть 5% подтвердили свое первоначальное желание, а остальные категорически отказались от своей давнишней мечты. И это после одной недели знакомства со специальностью!

Абитуриентам Первого Московского медицинского института показывают документальный кинофильм о прозе врачебной работы. Многие покидают зал во время сеанса: оказывается, это вовсе не романтично. Кипа заявлений после этого фильма заметно худеет.

Как же так, дорогие товарищи?! Ведь это желание избрать себе судьбу! Избрать профессию. И вдруг такая несерьезность. Такая социальная инфантильность в жизни — важной для себя и общества проблеме. Почему так получается? Увы, от незнания правды. Абсолютное большинство школьников, подающих документы в медицинский институт, представляют себе будущую врачебную профессию по художественным книгам и кинофильмам, где работа врача овеяна героической романтикой. А тут, оказывается...

Дорогой читатель! Может быть, ты сейчас кончаешь десятилетку и собираешься поступать в медицинский институт. Попробуй соотнести свои умственные способности с теми высочайшими требованиями, которые предъявляет к врачу его профессия. Попробуй устроить сам себе профотбор: пригоден ли ты к профессии врача, профессии, главной особенностью и главным критерием пригодности к которой являются высокие умственные способности.

И еще. Общий высокий культурный уровень. Стремление к постоянному самосовершенствованию. Хорошая зрительная и слуховая память. Наблюдательность. Внимание. Умение логически результативно мыслить. Быстрота мышления. Умение четко и быстро разграничивать сходные явления. Умение быстро и точно распознавать зрительные и слуховые образы, надежно различать их между собой. Умение проводить глубокий анализ сложных явлений и крупномасштабный синтез проанализированных признаков. Быстрое общее понимание ситуации. Умение... И при всем при том «железное» требование, предъявляемое к высшего класса летчикам, подводникам: надежность, устойчивость, стабильность безупречной работы.

Вот мнение выдающегося советского хирурга академика С. С. Юдина:

«Хирургическое творчество непременно складывается из двух различных элементов: искусства рукодействия и научного мышления. Одно без другого окажется бесплодным.

Все виды ремесел требуют особых навыков, но ни в одной отрасли человеческой деятельности не соединяется столько различных специальных свойств, как в хирургии. Тут нужны четкость и быстрота пальцев скрипача и пианиста, верность глазомера и зоркость охотника, способность различать малейшие нюансы цвета и оттенков, как у лучших художников, чувство формы и гармонии тела, как у лучших скульпторов, тщательность кружевниц и вышивальщиц шелком и бисером, мастерство кройки, присущее опытным закройщикам и модельным башмачникам, а главное — умение шить и завязывать узлы двумя, тремя пальцами на большой глубине, то есть проявляя свойства профессиональных фокусников и жонглеров».

А это уже слова академика З. И. Янушкевичуса.

«Теперь уже совершенно очевидно, что конкурсные экзамены при поступлении в вуз — недостаточный критерий отбора будущих специалистов. В применении к медицинскому вузу это очевидно вдвойне. Для уточнения профессиональной пригодности необходимо применять психологические тесты. Лишь в сочетании с такими тестами конкурсные экзамены позволят отбирать людей, которые сумеют не только овладеть необходимой суммой знаний и навыков, но и применить их практически, и главное — будут хотеть применять их на практике с максимальной пользой».

И вот, в Новосибирском мединституте решили попробовать, что дадут тесты. Конечно, не на абитуриентах — ведь не могли же мы нарушать наше законодательство о порядке приема в вузы. На студентах.

Подробно обсудили все с ректором, секретарем парт-

кома. Посовещались в обкоме и горкоме партии: дело новое, необычное, непривычное...

Приступим к делу, читатель. Сейчас перед тобою пройдут фрагменты тестов, рассчитанных на выявление различных критериев умственных способностей. Каждый из этих фрагментов представляет задачу, которую надо решить.

Ответы на все эти фрагменты психологических тестов приведены на стр. 402. Но не торопись каждый раз заглядывать туда. Сначала выполни все задания, записав на каждое свой ответ, а уж потом свернишь ответы.

Только не делай относительно своих способностей и пригодности к врачебной профессии далеко идущих выводов. Здесь приведены лишь единичные примеры из большой серии тестов. Тестирование к тому же проводится при жестком ограничении времени. И ни один, даже очень умный человек, не сможет правильно решить все тесты за отведенное время. Так что здесь лишь маленький частный пример большого явления. Просто для общего представления о том, что это такое.

Цитата из предисловия к русскому изданию Г. Ю. Айзенка — автора интересной книги «Проверьте свои способности», изданной в Москве в 1972 г. «Результаты проверки своих способностей не следует принимать слишком всерьез. Такая самопроверка не может быть

точной мерой столь сложного явления, как человеческий интеллект. Для серьезных целей необходимы тесты большего объема: проводить их, а также оценить результаты сумеют лишь специалисты».

С этими оговорками приступим к делу. Ты, конечно, не будешь возражать против того, что врач должен быть наблюдательным. Ведь на основании беглого осмотра больного он должен заметить все



существенные, подчас малозаметные признаки, которые помогут распознать болезнь. Иногда — смертельно опасную.

Посмотри на рисунок (стр. 378), на нем художник не дорисовал существенной детали. Какой именно?

Должна ли быть хорошей зрительная память врача? И доказывать тут нечего: это аксиома. Тогда 2 минуты (и никак не больше) внимательно смотри на второй рисунок и старайся запомнить все слова, которые там воспроизведены. Ровно через 2 минуты закрой рисунок и в любом порядке запиши те слова, которые запомнил. Сверь свою запись с оригиналом. Если правильно воспроизведено меньше 15 слов, тебе, друг мой, нужно серьезно тренировать свою зрительную память.

Во всяком случае, учти, что врачу, едва взглянув на больного, на выражение его лица, цвет кожных покровов, размер и блеск глаз, состояние волос и ногтей, приходится мгновенно учитывать эти признаки и включать их в круг своих дифференциально-диагностических размышлений. Учти, что врачи многих специальностей в диагностической части своей профессиональной деятельности полностью основываются на зрительном восприятии информации о больном. Сам понимаешь, каково им без хорошей зрительной памяти.

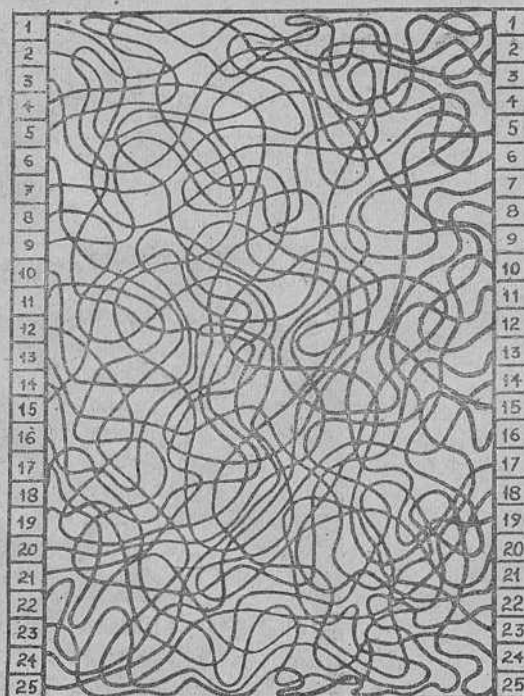
Не исключено, мой простодушный читатель, что у тебя идеализированное представление об условиях, в которых работает врач. Тогда ты должен знать, что он, этот великий труженик, работает в довольно сложной обстановке. Увы, слишком часто далекой от идеала. Он отнюдь не заключен в башню из слоновой кости, где может полностью сосредоточиться на мыслях о своем больном. Заходят и выходят коллеги, медсестра, хлопают двери, в коридоре или в палате

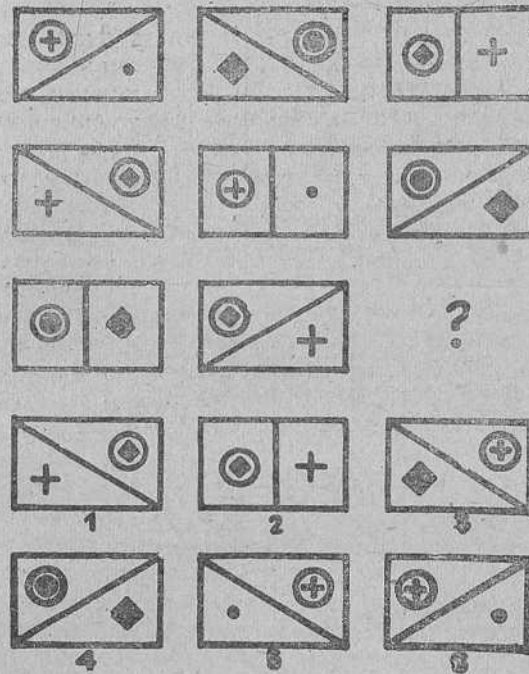


громко разговаривают больные, на улице шумит транспорт, громко плачет больной ребенок, без стука врывается курьер из регистратуры и кладет перед тобой еще несколько амбулаторных карт... Ты помнишь о нагрузке врача, о нормативах его работы? К чему я все это? К тому, что врачу остро необходима такая психологическая черта, как устойчивость внимания: вопреки всем этим внешним помехам, врач должен полностью сосредоточиться на больном.

Хочешь выяснить, как у тебя обстоит дело с этим показателем? Тогда не более 3 минут внимательно рассматривай рисунок. И за это время проследи взглядом максимальное количество перекрещивающихся линий, начиная слева с № 1. Только взглядом, не помогая себе кончиком карандаша или пальцем. Запиши номера начала и конца каждой линии. Например, 1—5. Ровно через 3 минуты прекрати испытание и переходи к следующему заданию.

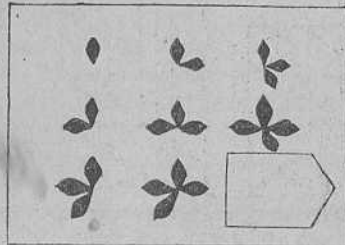
Ты уже отлично знаешь, что такое дифференциаль-





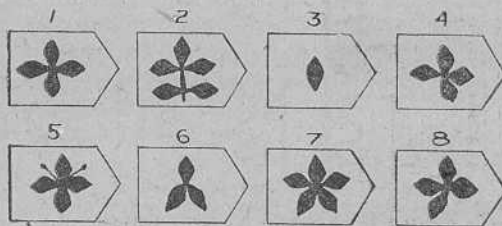
ная диагностика. Не будем терять времени на доказательство исключительной важности этого вида умственной деятельности для профессиональной работы врача. В пределах 45 секунд рассмотри этот рисунок. На месте вопросительного знака должна быть одна из пронумерованных внизу этого рисунка фигур. Какая именно? Запиши ее номер. Докажи правоту своего мнения.

К сожалению, среди врачей слишком много таких, которые стараются собрать как можно больше признаков о самых различных патологических проявлениях состояния больного. У таких врачей история болезни или амбулаторная карта быстро распухает до размеров толстого тома, но диагноз от этого отнюдь не становится точнее, быстрее, полнее. Это потому, что мыслительные усилия врача направлены на беспорядочный сбор и анализ максимума симптоматической информации. Анализ! Но у него отсутствуют или недостаточны способности к синтезу полученных аналитических сведений. Выявить эти способности помогает тест Равена. 30 картинок нарастающей сложности требуют от испытуемого



умения не только анализировать ситуацию, но и синтезировать признаки для диагностического заключения.

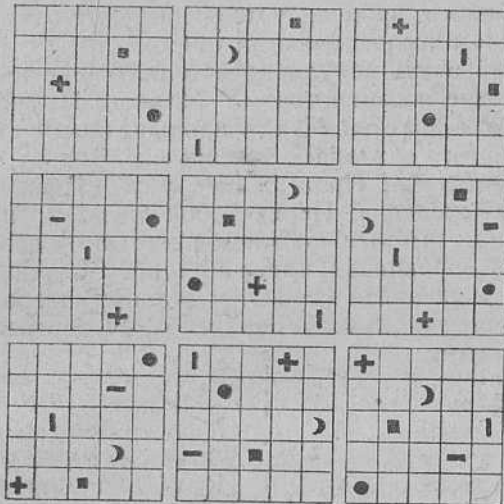
Испытай себя в этом отношении. В течение 45 секунд изучи этот рисунок и определи, какая из пронумерованных фигур должна стоять на пустом месте верхнего рисунка. И почему?



Продолжим самопроверку. Диагноз болезни сам по себе — это вовсе не конец мыслительной работы врача.

Нужно распознать основное заболевание и его осложнения, установить стадии процесса. У одного и того же больного может быть несколько болезней — основная и сопутствующие. Ковочке. Врачу





жизненно необходимо важное качество ума — общее понимание ситуации.

Взгляни, читатель, на нижний рисунок (стр. 382). В пяти фрагментах развертывающейся ситуации номера умышленно перепутаны. Запиши номера в той последовательности, которая нужна, чтобы динамика данной ситуации получила логически стройный и завершенный вид.

Врач должен обладать большим объемом внимания. За короткое время надо успеть выявить изменения в разных органах и системах, следить за поведением больного, выяснить важные детали, удерживать в памяти все, что выявлено в начале исследования и в конце его.

Хочешь определить объем своего внимания? Используй этот рисунок. Но сначала заготовь 9 пустых квадратов по 25 маленьких квадратиков в каждом. Возьми две широкие полоски бумаги, чтобы перекрывать ими все таблички, кроме одной. Каждую табличку рассматривай в течение 30 секунд. Затем закрывай ее, и по памяти в пустом квадрате воспроизводи копию этой картинки. Проверить свои зарисовки можно лишь после того, как будут нарисованы все 9 табличек. Сличив зарисовки с оригиналом, можно достаточно объективно определить предел объема своего внимания. Разумеется, больной — это неизмеримо более сложный объект, и для работы с ним необходим гораздо больший объем внимания. Поэтому не слишком обольщайся, если ре-

зультаты этого теста будут хорошими. Если же они будут невысокими, вряд ли у тебя наступит озарение при ответственном исследовании больного.

У врачей очень популярно ассоциативное мышление, или мышление по аналогии. «У больного Петрова такие же симптомы болезни, как у прошлогоднего больного Иванова. У того оказалась болезнь икс. Значит, и у Петрова болезнь икс». Проверь, как у тебя развито ассоциативное мышление. Перед тобой слева 6 пар слов, объединенных какой-то закономерностью. А справа еще 6 пар слов. Сравнивая правый столбец с левым, нужно по аналогии найти слева тот эталон, которому соответствует каждая правая пара слов. И обозначить ее тем же номером.

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. Овца — стадо | Испуг — бегство |
| 2. Малина — ягода | Физика — наука |
| 3. Море — океан | Правильно — верно |
| 4. Свет — темнота | Грядка — огород |
| 5. Отравление — смерть | Бодрый — вялый |
| 6. Враг — неприятель | Глава — роман |

Врачу жизненно необходимо такое качество ума, как способность к обобщениям. Без этого он за деревьями не увидит леса, не сможет обобщить симптомы в диагностическое заключение. Перед тобой, читатель, 13 пар слов. Запиши, в чем ты видишь обобщающее сходство в каждой паре слов.

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. Апельсин — банан | 8. Стол — стул |
| 2. Пальто — платье | 9. Яйцо — зерно |
| 3. Топор — пила | 10. Поэма — статуя |
| 4. Собака — лев | 11. Древесина — спирт |
| 5. Север — запад | 12. Похвала — наказание |
| 6. Глаз — ухо | 13. Муха — дерево |
| 7. Воздух — вода | |

Можно не умножать примеров тестирования. Идея и методика в принципе ясны. Проверь свои результаты по ответам на стр. 402.

Мой дорогой читатель! Ты сейчас выполнял микро-тестирование на определение умственных способностей, необходимых, в частности, для профессии врача. И если у тебя совпали с ответами все твои решения, немедлен-

но отправляйся на стр. 403! Но весьма вероятно, что ты решил правильно не все задачи. Не исключено, что ты не решил ни одной. Или выполнил минимальное их число. Как рассматривать твою неудачу?

Не убивайся, друг мой. Сейчас ты поймешь, почему нельзя спокойно выслушивать сентенции «дайте нам одаренного абитуриента, вот тогда...»

Мы провели психологическое тестирование способностей более чем у тысячи испытуемых. Это студенты, врачи, школьники-старшеклассники обычной и физико-математической школы, преподаватели мединституты, учащиеся ПТУ. Высокие показатели оказались у немногих испытуемых. Причем, во всех тестах это были одни и те же люди.

Между прочим. На психологическом факультете Ленинградского университета после моего доклада о первых результатах тестирования 500 с лишним студентов некоторые психологи стали сомневаться в корректности наших данных. Тогда встал В. Л. Марищук и сказал:

— В Новосибирском мединституте 500 исследованных, а у меня 80 тысяч. И результаты полностью совпадают. Эти данные реально отражают истинное положение. И заслуживают полного доверия.

Конечно, грустная истина, что одаренных немного... Но она очень серьезна и конструктивна. Коллеги-преподаватели! Немедленно прекратите пустые призывы «дайте нам одаренного... тогда и мы...» Это тупиковое направление. Никто вам их не даст. Одаренных мало. Не в вашем городе. Их вообще мало. В популяции людей. Их всегда было, есть и будет мало. Ибо одаренность человека — самый богатый, а потому и самый редкий дар природы. Одаренность к высокопродуктивной умственной деятельности, в частности в медицине, — одна из самых редких.



— Я знавал множество людей, обладающих огромными познаниями и не имевших ни единой собственной мысли.

У. МИЗНЕР

Из всех способностей человека разум, представляющий собою единение всех других, развивается труднее всего и позже всего.

Ж.-Ж. РУССО



АНЕКДОТ

Однажды репортер спросил Альберта Эйнштейна:

— Каким образом Вы записываете свои великие мысли? Есть ли у вас для этого специальный блокнот, записная книжка или Вы пользуетесь целой картотекой?

— Милый мой, — ответил Эйнштейн, — настоящие мысли приходят в голову так редко, что их нетрудно и запомнить!

Поэтому сидеть, сложа руки в ожидании массы одаренных — вредная, демобилизующая позиция. Несбыточные мечты. Фантазия. **Надо хорошо учить всех!** А поскольку одаренных, способных самостоятельно преодолеть все трудности и препятствия, единицы, надо знать линию главного удара. Знать факторы, от которых зависит качество обучения людей. И либо облегчать индивидуальное преодоление барьеров, либо... Но об этом позже.

Взгляни, читатель, на таблицу, составленную мною на основании обширной литературы. Справа перечислены важнейшие факторы, зависящие от педагогов. Но обрати внимание на 10 важнейших факторов в левой половине таблицы. Они зависят от самих учащихся. Мы же, преподаватели высшей школы, в том числе и медианститута, ничего не знаем об этих фундаментальных основах личности студентов. Об основах, от которых зависит успешность процесса обучения и его результаты. А не зная, игнорируем эту важнейшую сторону обучения.

Важнейшие факторы, влияющие на усвоение знаний

зависящие от учащегося

1. Тип высшей нервной деятельности
2. Быстрота мышления
3. Умение переходить от абстрактного к конкретному и наоборот
4. Степень развития слуха и зрения
5. Качество восприятия
6. Вид памяти
7. Характеристика внимания
8. Мотивы деятельности
9. Активность обучения
10. Работоспособность

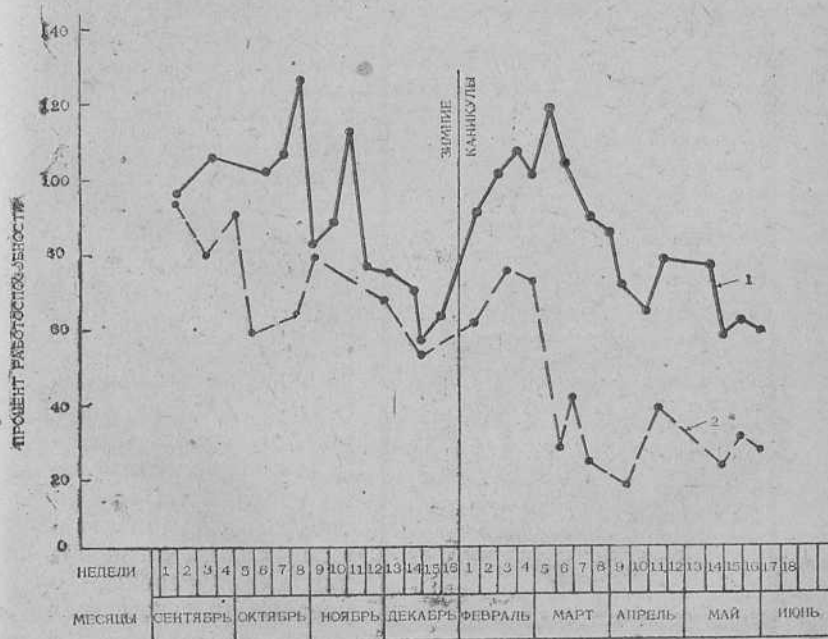
зависящие от педагога

1. Требуемый уровень обучения
2. Дидактическая система
3. Методика занятия
4. Обратная связь
5. Концентрация важнейшего учебного материала
6. Трудоемкость учебного материала
7. КПД рабочего времени
8. Время обучения
9. Квалификация и личность педагога
10. Характер, объективность и точность критериев оценки знаний и умений

Не зря ведь современная педагогическая психология считает, что обучение — это процесс взаимодействия между обучающим и обучаемым, в результате которого у обучаемого формируются определенные знания, умения и навыки. Более того, научение — это определенный процесс, происходящий в учащемся. Но если мы, преподаватели, по незнанию и невозможности общепринятыми средствами получить нужные сведения о личности студента, не принимаем во внимание даже важнейшие факторы, мы, сами того не желая, постоянно разрушаем то, что пытаемся создать.

Наш видный психолог профессор К. К. Платонов в своей книге «О системе психологии» пишет:

«Неогельвецианские» взгляды родили в педагогике крылатую фразу: «Нет плохих учеников — есть плохие учителя». Конечно, от учителя очень во многом зависят успехи его подопечных, но успехи учеников неодинаковы и определяются они, кроме всего прочего, и их способностями. В хорошо мне известной практике авиации эта фраза стоила из-за поздних отчислений «по летному несоответствию» (этим термином маскировали понятие «по неспособностям») немало разбитых самолетов и жизней. Последних, к счастью, в переносном смысле».



Взгляни, читатель, какую роль в успешности обучения играет уже первый фактор личности учащегося — тип нервной системы. Я заимствовал эту таблицу из научной работы С. И. Молдавской и В. А. Трошихина. Психологи разделили 150 студентов по объективным показателям на 2 группы: с сильным и слабым типами нервной системы. Наблюдение за ними велось в течение всего учебного года. Динамика работоспособности студентов в зависимости от типа нервной системы выглядела как на графике.

При одинаковой исходной работоспособности в начале учебного года видно, как резко отличается в течение года работоспособность людей с разными типами нервной системы. Достоинно особого внимания, что зимние каникулы не восстановили силы студентов со слабым типом нервной системы. И к летней экзаменационной сессии они приходят с работоспособностью в пять раз меньшей, чем в начале учебного года. То есть практически они нетрудоспособны.

Что делаем мы, преподаватели высшей школы, в частности, весь наш аппарат управления—деканаты, учебная часть... Мы азартно принимаем за «силовую педагогику»: прорабатываем студентов, пугаем, наказываем их, лишаем стипендии...



Увы. Мы, педагоги высшей школы, даже не задумываемся, а значит, и не можем догадаться о тех глубочайших психофизиологических сдвигах, которые происходят в мозгу студентов. Мы наивно уповаем на эффективность административных мер воздействия. Мы уверены,— и уверяем в этом всех снизу доверху, — что

студенты не хотят учиться. А оказывается, что многие из них просто не могут учиться лучше. Это выше их физических и умственных сил! И ни декан, ни ректор, ни комитет комсомола, ни даже строгая мама не могут изменить положение. Чтобы его изменить, нужно знать психологический портрет студента. И активно стремиться создать такие условия обучения, при которых все, в том числе обладатели слабого типа высшей нервной деятельности, были бы в состоянии хорошо учиться. Как создать такие условия? Этому посвящена вся эта книга — оптимальными методами обучения. Здесь для примера приведен лишь один из десяти важнейших факторов, влияющих на успешность обучения и зависящих от самого студента. А их еще девять. Только важнейших!

Как же относиться к психологическим тестам? Можно ли их применять для профессионального отбора, в частности в медицинский институт?

Надо прямо сказать, что на этот счет у советских психологов нет единодушного мнения. Тестирование интеллектуальных способностей не нашло еще у нас широкого применения. Поэтому мало кто располагает достаточно обширным материалом, прослеженным в динамике.

С другой стороны, некоторые чрезмерно осторожные ученые находятся под столь сильным впечатлением событий почти полувековой давности, что предпочитают бездействие деятельности. Вследствие грубых извращений идеи и практики массового тестирования, в 1936 г. оно было запрещено. Но при этом забывают, что, во-первых, критиковались не тесты вообще, а научно обоснованные тесты. Во-вторых, за истекшие 46 лет в корне изменилось положение с интеллектуальными силами в стране. За эти полвека создан мощный образовательный потенциал нации. И теперь уже партия ставит вопрос не о количестве, а о качестве и отдаче образования, в том числе высшего.

В-третьих, особенно настораживает наших ученых то обстоятельство, что психодиагностика умственных способностей разработана за рубежом. И в мире капитала психодиагностика, проводимая в ранние школьные годы, служит социальному расслоению общества. Например, известный «экзамен одиннадцать плюс», проводимый в школах Великобритании, разделяет детей, завершивших начальное образование, на умственно одаренных и мало-

способных. Первые пойдут в привилегированные колледжи и университеты. Вторые—в обычную школу, из которой доступ в университеты закрыт.

Не следует бояться заграничного происхождения идеи. Тесты, рассчитанные на диагностику умственных способностей, хоть и разработаны преимущественно за рубежом, но адаптированы для нашей советской действительности крупнейшими учеными в самых авторитетных научно-исследовательских учреждениях. Например, мы в своих исследованиях использовали тесты, адаптированные Ленинградским психоневрологическим институтом имени В. М. Бехтерева.

Итак, буржуазные психологи делают из тестов интеллектуальной диагностики очень действенный инструмент социального прогноза. Советские психологи утверждают, что это не более чем инструмент диагноза, то есть констатация состояния умственных способностей в момент исследования. И что в будущем эти способности при надлежащих усилиях со стороны учащегося и педагогов могут быть повышены.

Но ведь ни с тестами, ни без них нашей средней и высшей школе не грозит никакое социальное расслоение. Демократичность и общедоступность нашей системы образования общеизвестны. Следовательно, если даже психологическое тестирование будет применяться в наших условиях достаточно широко, то никаких социальных бед оно принести не сможет. Не забудем, что вся наша нынешняя советская интеллигенция — плоть от плоти трудового народа. И в наших реальных условиях комплексная научно обоснованная психологическая диагностика умственных и других способностей человека может помочь человеку найти то место в жизни и работе, где его способности с наибольшей пользой будут служить и ему, и обществу.



Без системы тестов не обойтись. Пора уже расстаться с излишними страхами перед фактом измерения психики людей. Опасен не инструмент, а его использование.

Академик Н. М. АМОСОВ

Но не породит ли психодиагностика личных драм? Не появятся ли обиженные? Конечно, породит. Вернее,

не устранил их. Естественно, многие будут огорчены тем, что по результатам тестирования они не попали в институт. Но, во-первых, драм сколько угодно и сейчас, без тестов, из-за несправедливой отметки на вступительных экзаменах. Во-вторых, вспомним Олимпиаду-80. Прыжки в высоту для женщин имели квалификационный норматив 188 см. Кто не взял этой — предварительной — высоты, не допускался к основным состязаниям. Сколько было обид и слез! И, что обиднее всего, взятие этой высоты на Мюнхенской Олимпиаде принесло болгарской спортсменке серебряную медаль. А теперь заветную планку преодолели 12 участниц. Они и продолжили борьбу. Остальные выбыли из соревнований.

Новые требования общества—новые условия. И никаких обид. Всем заранее известен квалификационный норматив. Хочешь поступить в вуз? Хочешь стать квалифицированным работником умственного труда? Тренируйся, развивайся, упражняй свой ум. Наберешь столько-то баллов при тестировании,— проходи. Не наберешь,— не взыщи.

А если, вопреки здравому смыслу, обижаешься не на себя, а на кого-то, открой интересную, не потерявшую и сейчас своей актуальности книгу профессора В. Я. Данилевского «Врач, его образование и призвание», вышедшую в Харькове еще в 1921 г., и там на стр. 44 прочти следующие слова.

«Если врачу нелегко дается подготовка на школьной скамье, где требуется так много труда, терпения, затрат умственной энергии, то насколько же труднее оказывается работа врача у кровати больного лицом к лицу с мучениями и страданиями! А между тем может ведь случиться, что собственное состояние медика, его усталость или недомогание, его настроение могут так легко мешать ему сосредоточиться, напрягать свое внимание, обдумывать,— и это при полном сознании того, что какое-нибудь упущение при исследовании больного или неверный шаг в лечении могут иметь иной раз роковое значение...»

А потом открой стр. 36 той же книги.

«Как часто приходится слышать о том, что нужно облегчить доступ в университет всем, кто желает поступить, что грешно стеснять их какими-то конкурсами аттестатов или проверочными испытаниями, если страна так нуждается в интеллигентных силах. На это можно ответить словами одного из выдающихся медиков: «Высшая школа не есть богадельня для калек, бедных физически и духовными силами»... Сочувствие стремлению к высшему образованию не должно переходить в потворство лени и умственной немощи».

Не станем закрывать глаза на серьезную проблему. Ныне для реализации идеи «равного старта» получают льготные проходные баллы люди, направляемые в вуз с завода или колхоза. Нужно также понимать, что именно результаты тестирования объективнее, чем любые экзамены. Ведь экзамены — это в нынешних условиях всегда субъективная оценка знаний и умений одного человека другим. Экзаменуемого — экзаменатором. Психологическая же диагностика процедурой тестирования — это всегда максимально объективное проявление каждым испытуемым собственных возможностей. Ведь испытуемый всегда заинтересован в максимально высоких показателях такого испытания. Поэтому и диагностическая достоверность психологического тестирования выше любых экзаменов.

В процедуре психологического тестирования мы учитывали средние учебные заведения, которые до института окончил испытуемый, — городскую, сельскую школу или медицинское училище. И выяснилось... Но по порядку. На вступительных экзаменах в мединститут у городских школьников преобладающей оценкой была четверка, а у сельских школьников и у фельдшеров — тройка. Это общеизвестное обстоятельство формирует у некоторых экзаменаторов на конкурсных экзаменах довольно стойкое мнение, что выпускники городских школ умнее своих сверстников, окончивших сельскую школу или медицинское училище. Какое заблуждение! Развеять его помог тщательный анализ большого материала с помощью электронно-вычислительной техники в Вычислительном центре Сибирского отделения АН СССР.

Нисколько горожане не умнее! По всем без исключения тестам выпускники сельских школ и медицинских училищ показали такие же результаты, как и городские школьники, а в некоторых тестах даже выше. Не ударят тесты по рабочему парню, выпускнику сельской школы и мобилизованному солдату. Не ударят!

В медицинский вуз, как и в другие, пройдут те, кто действительно толковее, сообразительнее, способнее. Именно такие люди с высшим образованием лучше, быстрее и надежнее обеспечат нашему обществу решение задач, поставленных партией и правительством.

А теперь, читатель, подумаем... Факторов, препятствующих научению, много. Мы о них ничего не знаем и в массовой практике диагностировать не умеем. О многочисленные барьеры спотыкается большинство учащихся-

ся. Отсюда ясно, что индивидуально-психологической консультацией и тренировкой помочь миллионам людей невозможно.

Значит, единственный выход — разработать и внедрить такие методы массового обучения людей, которые для всех или абсолютного большинства резко снизят высоту этих барьеров, автоматически устранят помехи.

Не забудем, что эти помехи — главная «привилегия» традиционных форм и методов обучения. Вспомним, что эти помехи чрезвычайно высоки уже в первом «железном» звене цепи — при освоении информационной базы учебного предмета. Они, как это уже многократно здесь показано, почти непреодолимы в двух других «деревянных» звеньях — практическом применении знаний и формировании навыков профессиональной деятельности. Но, и это здесь показано, новые методы — активного обучения — алгоритмы, программированное обучение, деловые игры, как мощные бульдозеры, срывают интеллектуальные барьеры, открывая свободный путь к научению абсолютного большинства людей.

Но я подозреваю, что ты — придира и Фома неверующий, мой любезный читатель...

— А допускает ли автор, — спросишь ты, — что найдутся студенты, которым и новые методы, в том числе и хваленые алгоритмы, не помогут учиться лучше, чем прежде? Что же делать с такими?

— Разумеется, допускаю, — отвечу я. — Более того, обязательно будут такие студенты. Что делать? Отчислить из вуза! Без призывов к маме, без проработок и уговоров. Если человек не может овладеть нужными знаниями и умениями посредством даже этих методов обучения, диагноз ясен, как божий день. Этому человеку противопоказано высшее образование. Отчислить! Как платоновских курсантов авиационных училищ — «по летному несоответствию». Или прямо и честно — «по неспособностям к высшему образованию».

Таких окажутся, действительно, единицы. Вспомни ничтожные проценты ошибок диагностики с помощью алгоритмов. Сейчас из-за «академической неуспеваемости» отчисляют гораздо больше.

Мы приближаемся к завершению этой главы, читатель. Но пока еще ни слова не сказано о творчестве. О творческом труде врача. А психология, одаренность, умственные способности без разговора о творчестве — это песня без слов, цветок без запаха...

Время от времени в печати вспыхивают шумные дискуссии о творчестве. И возникает ощущение, что нет более острой проблемы, чем эта. И вся соль проблемы в том, чтобы признать каждого человека, способного и пригодного к творчеству. Иначе все вокруг разобидятся донельзя. Вот и «Литературная газета» совсем недавно вела долгую дискуссию «Всем ли быть творцами?». И многие участники дискуссии убеждены: всем. Правда, смущает слишком вольное обращение с термином и понятием «творчество». Некоторые считают, что хорошо сваренный борщ — это чисто творческий акт.

Можно бы и не касаться этих проблем, если бы не крайне распространенное мнение, что врач — это профессия сугубо творческая. А раз так, то и отмалчиваться нельзя.

Признаюсь, читатель, из всех синяков и шишек, которые мне достаются, больше всего перепадает именно за это самое. За то, что я весьма серьезно отношусь к терминам и понятиям и стараюсь не допускать размывания, измелчения и доведения их до абсурда. И так, на чем стоим? Сосредоточься, читатель, вникни и запомни эти научные понятия.

«Творчество — деятельность человека, создающего новые материальные и духовные ценности, обладающие общественной значимостью» (БСЭ, т. 42, с. 54). **«Творчество — это создание новых по замыслу культурных и материальных ценностей»** (С. И. Ожегов, «Словарь русского языка». М., 1972, с. 727). **«Творческий — созидательный, самостоятельно создающий что-то новое, оригинальное»** (там же).

А теперь давай размышлять вместе. Творческая ли профессия — писатель, композитор, изобретатель, художник? Да, конечно. Почему? Да потому, что все представители этих профессий самостоятельно создают новые материальные и духовные ценности.

Творческая ли профессия врач, учитель, инженер? Нет, конечно. Почему? Потому, что все представители этих профессий в своей повседневной профессиональной деятельности самостоятельно не создают новых материальных и духовных ценностей. Каждому врачу, например, не нужно открывать новые болезни, разрабатывать новые методы исследования, описывать новые симптомы или создавать новые способы лечения. Зато все без исключения врачи обязаны у каждого своего пациента посредством общепризнанных методов

исследования выявить общеизвестные симптомы, поставить по ним диагноз одной из общеизвестных болезней и назначить общепринятое для этой болезни лечение.



Творчество, в какие бы формы оно ни облеклось, будь то творчество художника слова или кисти, или артиста, или ученого, — высшее проявление человеческого духа. Способность к творчеству — это высший дар, каким наградила природа человека на бесконечно длительном пути его эволюционного развития.

Академик В. А. ЭНГЕЛЬГАРТ

Помилуй, читатель, элементарная пальпация печени, обнаружение на снимке круглой тени, диагноз ОРЗ (острое респираторное заболевание), рецепт на капли от насморка, что же это все — творчество? Высшее проявление человеческого духа? Или, того лучше, «создание» вкусного борща — это высший дар, каким наградила природа человека?!.. Если все это творчество, тогда объясни мне, почему за одно творчество достаточно благодарной улыбки мужа, а другое творчество награждают Государственной премией?

Какое же это творчество? Чистой воды исполнительство — по общеизвестным правилам, инструкциям, методикам. Не напрягайся, мой читатель, я никого не хочу обидеть или унизить. Не задавай «неотразимых» вопросов: «Так что же это, врач не может заниматься творчеством? Не может создавать, разрабатывать, изобретать?». Отвечаю: может. И если врач Петров разработает новый метод диагностики или лечения, то данный конкретный врач Петров на данном конкретном отрезке своей профессиональной работы — творец. Если он постоянно создает что-то новое, оригинальное, общественно значимое, значит, доктор Петров постоянно работает творчески. У него творческая натура. У Петрова, но не у всех врачей. Петров — творческий работник. Профессия врача — нет!

Теперь тебе это понятно, читатель? Личность может быть творческой в любой профессии, но творческие профессии — единичны. Так уж и в любой? Да! В любой!

Скажи, пожалуйста, творческая ли профессия — дворник? Дворник?! Ха-ха!

Пробираюсь я как-то вечером между снежными сугробами. Дворники широкими фанерными лопатами расчищают тротуары. Трудная, монотонная, неблагодарная работа. Но что это? Мурлыча модную мелодию, молодой дворник без видимых усилий толкает впереди себя некое сооружение. Микробульдозер на велосипедных колесах. Лист железа под углом. Болты. Ручка. Впереди железяки огромный сугроб. Позади чистый тротуар.

— Где Вы достали эту машину?

— Сам сделал.

— Зачем?

— А что я, рыжий, лопатой кидаться? Лошадиных сил у меня нет. Зима нынче какая снежная.

— А почему колеса велосипедные? Других не достали?

— Нет. Здесь дело принципиальное. Понимаете, крутящий момент...

— Как Вас зовут?

— Дима.

— А дальше?

— Александрович.

— Кто Вы, Дмитрий Александрович?

— Студент.

— Можно, я попробую?

— Пожалуйста.

И я без всякой натуги двинул впереди себя гору снега... Крутящий момент!!

Творческая ли профессия — дворник? Ха-ха! Способен ли на творческий труд дворник-студент Дмитрий Александрович? Да! Честь ему и хвала.



АНЕКДОТ

Зайдя к своему приятелю по королевскому институту некоему Пепи, Г. Дэви как-то сказал ему:

— Вот письмо одного юноши, который посещал мои лекции. Он

просил дать ему занятие в институте. Что мне с ним делать?

— Что с ним делать? — удивился Пепи. — Вели ему полоскать бутылки! Если он согласится, то из него что-нибудь выйдет, если же нет — то он ничего не стоит.

Юноша согласился полоскать бутылки и доказал, что стоит очень многого. Это был Майкл Фарадей.

Я в НИИ психологии Академии наук СССР. Стучусь в кабинет доктора психологических наук профессора Я. А. Пономарева, автора книги «Психология творчества». Представившись, сразу хватаю быка за рога.

— Яков Александрович, я пришел к Вам с единственной целью: чтобы Вы разбили меня в пух и прах.

— С удовольствием. А за что?

— Я утверждаю, что врач — это не творческая профессия.

— Ну и что?

— Все это ужасно раздражает, возмущает и все мне возражают, утверждая обратное.

— Конечно, не творческая! Разрешите всем врачам творить, такое будет! Жаль, что не удалось Вас побить. Приходите в другой раз с серьезной проблемой.

Кстати, читатель, если все сказанное для тебя не убедительно, если ты упорствуешь в своем мнении, что все могут быть творцами, открой упомянутую книгу Я. А. Пономарева на стр. 265 и прочти, какое сочетание каких качеств ума необходимо, чтобы обладатель такого ума имел предпосылки заниматься творческой деятельностью. И это отнюдь не гарантия. Только предпосылка к творчеству! А потом скажи себе честно и прямо: все ли школьники, студенты и даже научные работники — все ли они обладают подобной предпосылкой к творчеству?

«Незаурядная энергия. Находчивость, изобретательность. Познавательные способности. Честность, прямота, непосредственность. Стремление к обладанию фактами. Стремление к обладанию принципами (закономерностями). Стремление к открытиям. Информационные способности. Ловкость, экспериментальное мастерство. Гибкость, способность легко приспосабливаться к новым фактам и обстоятельствам. Упорство, настойчивость. Независимость. Способность определять ценность явлений и выводов. Способность к сотрудничеству. Интуиция. Творческие способности. Стремление к развитию, духовному росту. Способность удивляться, приходить в замешательство в столкновении с новым и необычным. Способность полностью ориентироваться в проблеме, отдавать себе ясный отчет о ее состоянии. Спонтанность, непосредственность. Спонтанная гибкость. Адаптивная гибкость. Оригинальность. Дивергентное мышление. Способность к быстрому приобретению новых знаний. Восприимчивость («открытость») по отношению к новому опыту. Способность легко преодолевать умственные границы и перегородки. Способность уступать, отказываться от своих теорий. Способность «рождаться каждый день заново». Способность отбрасывать несущественное и второстепенное. Способность к тяжелому упорному труду. Способность к составлению сложных структур из элементов, к синтезу. Способность к разложению, к анализу. Способность к комбинированию. Способность к дифференциации явлений, Энту-

визм. Способность к самовыражению. Внутренняя зрелость. Скептицизм. Смелость. Мужество. Вкус к временному беспорядку, хаосу. Стремление оставаться подолгу одному. Подчеркивание своего «Я». Уверенность в условиях неопределенности. Терпимость к неясности, двусмысленности, неопределенности».

Зачем я все это говорю? Почему упорствую в своей позиции? К чему мне постоянные сны и шишки? Дело гораздо серьезнее, чем может показаться на первый взгляд. Дело государственной важности и глобального масштаба.

Исполнительской деятельности можно научить, и хорошо научить всех. Творческой деятельности всех научить невозможно. Отсюда разные стратегии. Если врач, учитель, инженер — профессии исполнительские, давайте, коллеги-преподаватели, быстро овладеем новыми эффективными методами обучения и будем очень результативно учить всех эффективной безупречной профессиональной работе. На третьем уровне обучения. Стратегия мобилизующая и нас, и студентов.

Но если это — профессии творческие, тогда простите. Всех надо учить творчеству — на четвертом уровне. Ты уже знаешь общие результаты тестирования умственных способностей, читатель. И теперь ты запросто ответишь на мой вопрос. Может ли массовое профессиональное высшее образование рассматривать каждого из 5 млн студентов как творчески одаренного человека? Может ли наше высшее образование всех научить творческой деятельности? А если не может, так что тогда противопоставить беспомощному и безответному гласу вопиющих в пустыне «дайте нам одаренного абитуриента...?».



АНЕКДОТ

Чтобы стать великим пианистом... нужно им родиться, — утверждает доктор Вагнер из института Макса Планка в Дортмунде. Он сконструировал аппарат

для измерения подвижности рук пианиста. В результате десятилетних исследований доктор Вагнер пришел к выводу, что размах движений является врожденным, и его нельзя увеличить даже продолжительной тренировкой. Кто же вопреки этому продолжает упорно тренироваться, рискует получить воспаление сухожилий. Кстати, абсолютная величина руки для пианиста не имеет принципиального значения.



АНЕКДОТ

Когда юный Моцарт в семилетнем возрасте давал концерты во Франкфурте-на-Майне, к нему подошел мальчик лет четырнадцати.

— Как замечательно ты играешь! Мне никогда так не научиться.

— Отчего же? Ты ведь совсем большой. Попробуй, а если не получится, начни писать ноты.

— Да я пишу... Стихи...

— Это тоже ведь очень интересно. Писать хорошие стихи, вероятно, еще труднее, чем сочинять музыку.

— Отчего же, совсем легко. Ты попробуй...

Собеседником Вольфганга Моцарта был Иоганн Гёте.

Не кажется ли тебе, строгий читатель, что пора бы прекратить бесплодную дискуссию о творчестве и всем сообща делать общее полезное дело? Не кажется ли тебе, что эти разговорчики не безобидны, что они — основа демобилизующей стратегии: «Я же говорил, дайте мне одаренного. Вы мне его не дали, а всех я творчеству научить не могу. Виноват не я. Виновато отсутствие массы творчески мыслящих личностей...»

Подумай, читатель, и вот о чем. Кинофильмы, газеты, книги формируют твоё убеждение, что вступив на стезю врачебной деятельности, ты автоматически обеспечишь себе в будущем положение творческой личности. 6 лет в институте тебя на всех кафедрах настраивают на это же. И слова «творческая профессия», «творческий труд» сыплются как из рога изобилия.

Что же тебя ждет с первого часа самостоятельной работы? Жесткий регламент. Жесткие нормы. В поликлинике, в зависимости от специальности, — 5—8 больных в час. Ты попадаешь в обстановку неумолимого интеллектуального конвейера. И завтра то же самое. И через год. И так всю жизнь.

Ты морально не готов к этому, тебе внушили ожидания творческого будущего, даже не поинтересовавшись, есть ли у тебя к этому способности. И твои мечты рушатся. Тебя ждет горькое разочарование от сознания, что тебя обманули. Уж лучше бы и не вспоминали о поэзии творчества. Лучше бы все и всегда говорили о прозе будничных трудностей. И о работе в условиях интеллектуального конвейера.

Если мы все это поймем, тогда отодвинутся несбы-

точные розовые мечты и фантазии, восторжествует энергичная будничная конструктивная проза предельно эффективного педагогического труда. И наша высшая школа может считать свою задачу выполненной, если каждый ее воспитанник окажется идеологически подготовленным высококвалифицированным специалистом, способным в течение всей профессиональной жизни углублять и совершенствовать свою подготовку. Но тогда не нужны бесплодные дискуссии о творчестве. Ибо всем ясно, что для квалифицированного выполнения профессиональных задач вовсе не требуется, чтобы все специалисты были способны к творчеству. Достаточно, если они будут практически хорошо решать уже известные науке задачи посредством известных приемов, методов и средств. Тогда, по-видимому, задачей вуза является не поиск и воспитание немногих творчески одаренных людей, хотя это и очень важно, а массовая подготовка квалифицированных специалистов такого уровня, чтобы каждый из них мог в совершенстве решать профессиональные, гражданские, нравственные задачи.



Таково мое мнение, и я с ним очень считаюсь.

Шутка

Но это я с ним считаюсь. А ты, мой независимый читатель, можешь — я допускаю это — и не считаться. Все сказанное могло и не убедить тебя. И ты решительно возражаешь против моих доводов. Ты категорически настаиваешь, что овладение студентом учебной информацией — процесс творческий. Обучение в институте — творчество! Постановка диагноза — творчество! Назначение лечения — творчество!

Вольному — воля. Оставайся при своем мнении. Просто ты оказался в плену очередной словесной моды.

Если мы говорим (и пишем!), что репродуктивная тривиальная деятельность студента на первом-втором уровнях — это творчество (вознаграждаемое обычной отметкой), то как же тогда называть и вознаграждать действительно творческие достижения? Как разграничивать разные уровни «творчества»?

Но главное в другом. Если профессиональная работа врача на самом деле требует постоянных творческих свершений, тогда нужно перевести высшее медицинское

образование в статус творческого. Следовательно, нужно оставить на всю страну... единственный медицинский институт вроде знаменитых Литературного института и ВГИКа. И тогда набор в такой медицинский институт составит 100 человек, а конкурс достигнет 100 человек на место, как во ВГИКе. И, разумеется, сто бесспорно творчески мыслящих врачей, ежегодно выпускаемых таким институтом, на высоком творческом уровне должны будут лечить те... миллионы больных, которые ежедневно обращаются за врачебной помощью.

Улавливаешь логику неоправданно расширительного употребления понятия «творчество», «творческое мышление» применительно к обучению студента в медицинском институте и к повседневной профессиональной работе врача?



Определяйте значение слов, и вы избавите мир от половины его заблуждений.

Р. ДЕКАРТ

Вот и я попытался напомнить тебе истинное высокое значение слов «творчество», «творческое мышление». В свете всего сказанного еще раз подумай, а действительно ли столь уж необходимо наличие творческого интеллекта у студента, чтобы научиться стать хорошим врачом.

Может быть, теперь-то ты уже согласишься, что мы, преподаватели высшей школы, с честью выполним наш долг, если добьемся, чтобы 80—90% всех выпускников без творческих открытий, но безупречно решали 85—95% всех профессиональных задач в их усложняющемся и расширяющемся диапазоне.

Не ясно ли, что обычная — не творческая, а, так сказать, исполнительская работа указанного уровня — это не снижение, а резкое повышение качества профессионального образования, в том числе и высшего медицинского.

Главное же в том, что обучение почти всех учащихся исполнительской профессиональной деятельности такого уровня посредством новых принципов и методов — это трудная, но реальная задача. Свидетельство сказанному — вся эта книга. Тотальное же творчество — это, увы, лишь красивые, десятилетиями повторяемые слова...

И главное — на что уповать нам, преподавателям высшей школы. На то, что в поле нашего зрения появится талант, который и станет хорошим врачом, или на то, что мы наиболее эффективными методами хорошо изучим всех студентов?

Гуманизм не в том, чтобы отворачиваться от действительности, приписывая всем людям «нулевые» (а стало быть одинаковые) врожденные свойства психики, а в том, чтобы помочь обществу принять и разумно расставить людей с разными свойствами. А также помочь

человеку с любым психотипом найти свое место в мире и обрести гармонию с обществом.

А. ДОБРОВИЧ



ОТВЕТЫ НА ФРАГМЕНТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ

На рисунке на стр. 378 в зеркале нет отображения руки.

Рисунок на стр. 381. В каждой фигуре несколько признаков: линия, разделяющая каждую карту на две половины, и фигурки, вписанные в каждую половину. В двух верхних рядах карты разделены вертикальной и диагональными линиями, направленными в разные стороны. Чтобы закономерность оставалась, в третьем ряду на месте вопросительного знака должна стоять карта с диагональю из левого верхнего угла в правый нижний. То есть, № 1, 3 или 5. На фигуре 1 изображен крестик, который уже есть на средней карте. На фигуре 3 есть квадратик, имеющийся на первой карте; № 1 и 3 исключаем. Остается фигура 5. Она-то и должна стоять на месте вопросительного знака.

Рисунок на стр. 382. Фигура № 7. И слева направо, и сверху вниз по рядам число лепестков нарастает: 1,2,3; 2,3,4; 3,4.. На пустом месте должна стоять фигура из пяти лепестков: № 2 или 7, но у № 2 совсем другая форма лепестков.

Правильная последовательность картинок с входной дверью — 3, 2, 4, 5, 1.

Испуг — бегство — 5; физика — наука — 2; правильно — верно — 6; грядка — огород — 3; бодрый — вялый — 4; глава — роман — 1.

1 — фрукты; 2 — одежда; 3 — столярные инструменты; 4 — млекопитающие; 5 — стороны света; 6 — органы чувств; 7 — внешняя среда; 8 — мебель; 9 — зародыши; 10 — произведения искусства; 11 — органические соединения; 12 — меры воздействия; 13 — представители живой жизни.



Дорогой читатель! За свои достижения ты награждаешься этим лавровым венком. Если у тебя хватит терпения прочесть почти всю книгу, эта награда может украсить твою голову и единожды, и дважды, и трижды. Тогда ты, как в прекрасном рассказе писателя-врача В. В. Вересаева «Состязание», сможешь называть себя соответственно единожды венчанным, дважды венчанным и трижды венчанным.

Если твое чело увенчают два и три лавровых венка, можешь смело возноситься до самых высоких пределов гордыни. А пока окажи автору высокую честь: вернись на ту страницу, откуда примчался за наградой, и продолжай чтение.

Прими мои заверения в совершеннейшем к тебе почтении!

*Даром преподаватели время со мною
тратили,
Даром со мною мучился самый
искусный маг...*

Из песен АЛЛЫ ПУГАЧЕВОЙ

*Невозможно, чтобы трудно было
учиться! Надо, чтобы учиться было ра-
достно, трепетно и победно!*

Борис ЖИТКОВ

ДАРОМ ПРЕПОДАВАТЕЛИ ВРЕМЯ СО МНОЮ ТРАТИЛИ

Глава, в которой читателю предлагают задуматься, почему же все-таки преподаватели даром тратят время... Почему люди не хотят учиться. И что надо сделать, чтобы они захотели.

Почему люди не хотят учиться? Этот вопрос из серии «проклятых» последние годы все чаще и громче звучит во всех учительских, ректоратах вузов, на заседаниях ученых советов, в прессе, специальных научных исследованиях... И в самом деле, почему? Почему у человека нет мотивации к обучению? А если она была, почему быстро угасает? Психологи пристально изучают эту проблему и много пишут о ней.

Уже давно и я размышляю над этим трудным вопросом. Увы, забыт пряник, действует только кнут.

Что делает наш учитель? «Ну и недотепа же ты, Федоров! Бери пример с Иванова. Вот кто молодец. А у тебя все коряво. За это ни возьмешься, все не так. Если не справишься, поставлю двойку и вызову родителей!». Сам понимаешь, читатель, у Федорова после этого сразу «возрастает» желание учиться...



Когда мы обучаем студента или школьника, то главное условие, которое необходимо, — это желание человека обучаться. Если такого доброго желания нет, то палками успешно загнать знания в человека нельзя.

Академик П. Л. КАПИЦА

Что делает японский учитель? Он никогда не упрекает школьника за то, что тот учится хуже одноклассника. Он никогда не выпячивает отличника, чтобы психологически не развращать его и не возбуждать в нем чувства превосходства перед другими. Но ведь поощрять-то как-то надо? Надо. И упрекнуть тоже надо. И японский учитель, поощряя и упрекая ребенка, сравнивает его только... с самим собой. «Сегодня твои успехи несколько ниже, чем обычно. Подтянись, ты можешь гораздо лучше». «Сегодня ты превзошел себя. Молодец! Старайся, и твои успехи еще больше возрастут».



*В каждой душе человеческой
есть колокольчик. И не звенит
он, пока не сумеет кто-нибудь
затронуть его.*

М. ГОРЬКИЙ

Не возражайте мне, товарищи по работе — школьные учителя и педагоги высшей школы. Не уверяйте, что вы поощряете своих учеников, что вы даете им похвальные грамоты, что портреты лучших из них украшают Доску почета. Я не о тех. Не о лучших из лучших, а буквально о каждом. Пусть бросит в меня камень тот, кто с чистой совестью сможет сказать: «Я каждый день поощряю каждого своего ученика, чтобы возбудить у него еще большее желание учиться. Каждого. За малейший успех. И даже без особых успехов. Просто так. Чтобы поднять у него настроение...»

Ты скажешь, что это непедагогично — хвалить просто так. Ты скажешь, что более педагогично держать ученика «в черном теле». Чтобы не распускать его. Не баловать. Чтобы не зазнавался. Так стоит ли удивляться тому, что люди не хотят учиться? В «Литературной газете» № 51 за 1973 г. приведено воспоминание Игоря Ильинского: «На спектакле «Горе от ума», который мы давали школьникам, в ответ на мою реплику в роли Фамусова «Ученье — вот чума» в зале раздался гром аплодисментов».

Вдумайся, читатель, ведь это ужасно. Психология учителя опирается на единственный стимул — палку: «Невозможно, чтобы трудно было учиться!..»

Поощрение, внушение веры в свои силы — вот поистине мощный стимул, который может творить чудеса. Но почему-то абсолютное большинство педагогов совер-

шенно не использует его. А между тем, есть весьма впечатляющие исторические примеры.

В Неаполе жил мальчик, которому очень хотелось стать певцом. Но первый учитель пения счел его безголосым и грубо отказался учить. Мальчик долго плакал, мать всячески утешала его, поощряла и уверяла, что он будет великим певцом. Скопив немного денег, она привела сына к другому учителю. Похвала и поддержка матери оказались решающей силой.. Этим мальчиком был Эрико Карузо.

Живя в ужасной нищете, другой мальчик — подросток из Лондона — тайком писал рассказы. И долгое время тщетно пытался их напечатать. Наконец, рассказ напечатали, и редактор, не уплатив ни шиллинга, все же похвалил его. Похвала изменила жизнь этого мальчика. Им был Чарльз Диккенс. Подобная история, где переломным фактором оказалось поощрение, произошла и с Гербертом Уэллсом.

Как просто! Поощрение возбуждает желание учиться. Наказание угнетает это желание. Желание учиться...

Читатель! Если бы ты предпринимал тестирование умственных способностей студентов и хотел выяснить зависимость результатов обучения от этих способностей, о чем бы прежде всего думал? Чем выше способности, тем лучше должен учиться человек, не так ли? Точно так же думал и я. И эти ожидания в общем подтвердились, в чем нет ничего удивительного. Но из этого правила были и исключения. Они и привлекли внимание.

Эти исключения были двоякого рода. Студенты с очень высокими интеллектуальными способностями на экзаменах показывали успехи явно ниже своих способностей, а студенты с весьма незавидными результатами психодиагностики на экзаменах оказывались сплошными отличниками. Надо было выяснить, в чем тут дело.

И вот я беседую с «типичным представителем» первой группы. Наташа — медалистка, блестяще сдала профилирующий вступительный экзамен по химии, получила пятерку, и, согласно положению, сразу же зачислена в студентки. Но на двух последующих экзаменационных сессиях она получила по химии четверки. И по другим предметам оценки тоже явно ниже ее умственных способностей.

— Наташа, объясните, в чем дело? Чем вызваны эти четверки, которые явно не соответствуют уровню Вашей подготовки и Вашим способностям?

И после некоторых колебаний девушка рассказывает грустную историю. Оказывается, она была медалисткой не в обычной, а в гораздо более трудной физико-математической школе. Мечтала поступить на мехмат Новосибирского университета. Но мама заставила ее поступить в мединститут. И эти, в сущности, позорные для ее способностей четверки «только для того, чтобы не огорчать маму». Профессия врача ее не привлекает. Учиться в мединституте она не хочет. И, если бы не мама, то на экзаменах получила бы не четверки, а двойки, в расчете на то, что ее исключат из мединститута, а на следующий год она поступит в желанный университет, где и будет учиться блестяще.

Задумайся, читатель. Явно способный человек, который может стать прекрасным врачом и обладает для этого высокими умственными и личностными качествами. Но этот человек не хочет быть врачом и не желает учиться. Наташины четверки — результат беглого просмотра учебного материала «по диагонали» вечером накануне экзамена. Высокие умственные способности без должной мотивации к достижению цели не обеспечивают успеха.



Выработать любовь к делу избранной специальности почти невозможно, как нельзя насильно полюбить человека!

Академик С. С. ЮДИН

Но вот передо мной другая студентка. С ее показателями психодиагностики студенты обычно перебиваются с двойки на тройку. А у нее на всех экзаменационных сессиях по всем предметам круглые пятерки. Надо бы выяснить «цену» этих пятерок. Наверное, зубрит день и ночью, стараясь самоутвердиться этими пятерками на экзаменах. И, конечно, ни на что другое времени и сил уже не остается... Начинаю беседу и, к своему конфузу, вижу полное крушение гипотезы. Мало того, что отличница, она еще и активная участница художественной самодеятельности. И спортсменка, обладательница второго разряда по спортивной гимнастике, продолжает активные тренировки и участие в соревнованиях.

— Галя, сколько времени ежедневно Вы тратите на подготовку к занятиям?

— Два часа.

— Но это очень мало, чтобы получать на экзаменах стабильные пятерки (не могу же я ей сказать, что этого мало с ее-то весьма невысокими умственными способностями!) У Вас наверное, есть какой-то секрет.

— Никакого секрета нет! Впрочем, может быть, это... Дело в том, что моя мама — учительница младших классов.

— Ну и что?

— И мама приучила меня каждый день два часа посвящать урокам.

— Ну и что? В чем же секрет?

— Секрет в том, что я в первом классе посвящала урокам два часа. И в десятом то же самое. И теперь в институте то же самое. Два часа в день я трачу на уроки. Но каждый день.

— Нежели Вы и перед экзаменами работаете два часа в день?

— Нет, перед экзаменами я сижу как все — с утра до вечера. Но я уже все знаю и лишь повторяю давно выученное.



Прекраснейший дар бога человеку — необходимость трудиться.

ВОЛЬТЕР

И опять же, задумайся, читатель. Высокая мотивация к обучению и систематический упорный труд даже при недостаточно высоких умственных способностях могут обеспечить успешный результат. Вот когда нужно поощрение — частое, систематическое, максимальное. Чтобы оно пробудило и поддержало в каждом учащемся желание работать. Тогда и результаты обучения будут значительно лучше, чем сейчас, особенно, если обучение будет проводиться самыми передовыми и эффективными методами.



Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением. Извне он может получить только

возбуждение. Поэтому самодеятельность — средство и одновременно результат образования.

А. ДИСТЕРВЕГ

Учтем, правда, что экзаменационные пятерки, особенно на младших теоретических курсах, — это результаты репродуктивной памяти. Второй уровень обучения. И эти оценки не могут служить прогнозом будущей эффективной профессиональной работы врача. Третьего уровня обучения — деятельности. Именно из-за несоответствия репродуктивных и продуктивных способностей и возникает общеизвестное явление, когда из круглых отличников в школе и институте в последующем получаются весьма посредственные специалисты. И наоборот. Из студентов, которые вроде ничем не блистали на институтской скамье, но нашли специальность по душе, получались прекрасные специалисты, которые неожиданно для своих учителей и притом без особой помощи, без аспирантуры, без нянек, активно вели научные исследования, защищали диссертации, становились прекрасными командирами производства, крупными начальниками.

Секрет неудачи первых и успеха вторых именно в этом психологическом нюансе, который мы, педагоги, очень часто не принимаем во внимание, — в огромной разнице между репродуктивным и продуктивным типом мышления, знаний, памяти. Короче, между вторым и третьим уровнями обучения.

На профессорском цикле мы с нашими слушателями, заведующими кафедрами многих мединститутков, обычно устраиваем круглый стол. Я предлагаю им самим определить вопросы для обсуждения и выделить самый острый, наиглавнейший. И часто все единодушно заявляют: «самый главный вопрос — как заставить студента учиться?»

А нужно ли его заставлять? А не пойти ли нам и здесь другим путем? И не приведет ли этот другой путь к гораздо более высокой мотивации к обучению, а заодно и к более высоким его результатам, как приводил и на многих других направлениях обучения? Что уже показано в этой книге...

Когда мы с профессорами зашли в нашу аудиторию программированного обучения, они были шокированы той обстановкой, которая предстала их глазам, Студен-

ты вскочили, приветствуя высоких гостей, и... тут же забыли о них, погрузившись в свои заботы. Щелкают тумблеры, студенты оживленно переговариваются между собой, в динамике раздаются сердечные шумы. Занятие длится уже больше двух часов...

— Товарищи, выйдите в коридор, отдохните!

— Не надо, мы не устали, лучше решим еще одну задачку.

А какой всплеск эмоций происходит при обсуждении результатов!

Когда сам процесс учения интересен, когда он привлекает, — мотивация к обучению высока и результаты соответственно тоже высокие. Но когда учиться скучно, уныло, когда преподаватель орудует лишь кнутом, то происходит прямо противоположное. Студентов с перерыва невозможно загнать в учебную комнату.

...Надо, чтобы учиться было радостно, трепетно...



Принято думать, что самый короткий путь — это знания учителя — знания ученика. Какое заблуждение! Это самый длинный путь. А самый короткий: знания учителя — эмоции учителя — эмоции ученика — знания ученика.

Профессор В. Д. ЛИНДЕНБРАТЕН

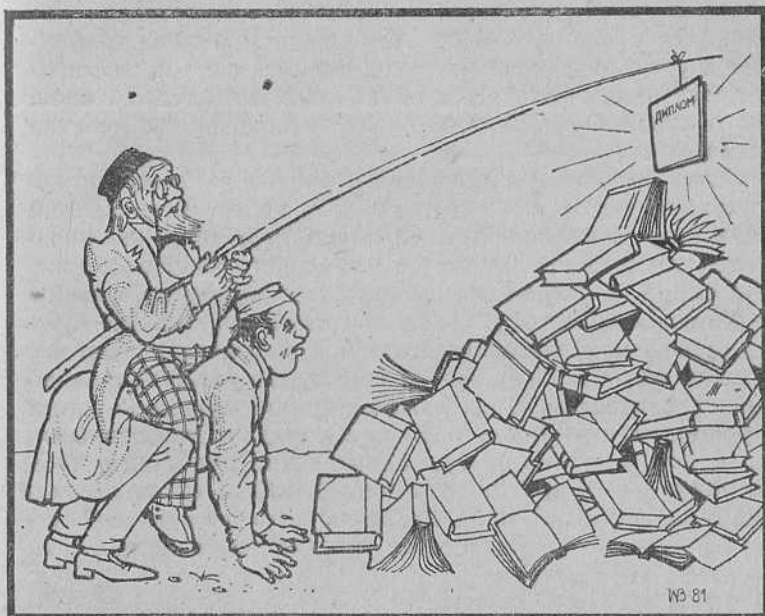
После того, как мои коллеги — заведующие кафедрами побывали на этом занятии, обстановка за круглым столом изменилась. Вопрос «как заставить?» выпал из обсуждения. Вместо него возник другой, гораздо более важный вопрос: «как привлечь к обучению?».

— Вы говорите студенту: «Записывай мои лекции, учи учебник, посещай занятия, трудись. Тебе это потом пригодится в твоей будущей работе».

Я же говорю студентам буквально следующее: «Сосредоточьтесь, внимательно прослушайте инструкцию, внимательно поработайте с алгоритмами, с обучающей программой и обучающей машиной. И вы не потом, а сейчас, сразу, через несколько минут поставите такие диагнозы, какие ставит квалифицированный врач». — И когда на лицах студентов появляются недоверчивые улыбки, я продолжаю:

— Ваши сомнения понятны, но они рассеются через несколько минут. Приступим к работе...

И когда каждый студент убеждается, что его усилия тут же сразу увенчиваются успехом, когда результаты своего труда он видит не в туманном далеке, а сразу, сию минуту... Когда он может воочию убедиться, что эти результаты действительно высоки... А ошибка не кара-



ется беспощадной двойкой, которая потом обязательно аукнется на экзамене, снизит оценку, лишит его стипендии... Когда ошибка — повод для обсуждения, почему истина не была найдена с первой попытки... Тогда в корне меняется мотивация к обучению. У студентов резко возрастает интерес к процессу и результатам обучения, а у преподавателей исчезает проблема, как заставить студента учиться. Оказывается, его и не нужно заставлять. Ему просто нужно создать такие условия, при которых устаревает поговорка «Корень учения горек, зато плод его сладок». В наших силах сделать так, чтобы и корень учения был сладким и вслед за корнем ощущался сладкий плод учения. Тогда захочется вновь испытать успех... Надо, чтобы учиться было победно!

Вспомним при этом, что сегодня при традиционной системе обучения хороший урок в школе или интересное занятие в вузе полностью зависят от таланта преподавателя. О том, часто ли встречается такой талант, шла речь в главе «Что у нас есть, чтоб отдать?» Именно поэтому сегодня чаще всего возникает ситуация, о которой писал в свое время бывший президент Академии наук СССР академик А. Н. Несмеянов: «...После экзаменов в средней школе, на которых я присутствовал как специалист-химик, у меня часто возникала такая тревожная мысль: как, неужели такой скучной наукой мне приходится заниматься? И я приходил к выводу, что пройди я курс химии в этой школе, — никогда бы не стал химиком».

Если же система обучения строится на новых принципах и методах — алгоритмах, программированном обучении, деловых играх, то личность и даже квалификация учителя уже не имеет решающего значения. Учит система, а не человек. И высокую мотивацию к обучению тоже создает система. Не нужно этого бояться. Не нужно произносить высокопарных слов о личности педагога. Нужно помнить, как много еще педагогов... не являющихся личностью. В этом огромное преимущество новых принципов и методов обучения перед традиционными.

А потом, читатель, еще один нюанс. Будет ли у тебя желание учиться, если я потребую, чтобы ты за неделю освоил... японский. Или заставлю всех подряд под угрозой всяких неприятностей преодолевать планку на высоте... двух метров.

— К чему эти нелепые вопросы? — спросишь ты раздраженно, — к чему эти художественные преувеличения? И так ясно, что задания чрезмерной трудности не создают мотивации к обучению. Понимая, что цель обучения не по силам, человек не захочет учиться.

Хорошо, читатель, приведу тебе «лепый» пример. Из жизни. Без всяких преувеличений. Ты уже знаешь, что в поликлинике врачу на больного отпускается в среднем 10 минут. В стационаре на врача приходится 20—30 больных. Сложных!

Между тем, преподаватели пишут «методички», согласно которым каждый студент обязан каждому больному, независимо от характера его болезни, применить два десятка методов исследования и выявить многие сотни (!) признаков.

Попробуй убедить преподавателей, что учить людей

нужно в том же реальном измерении времени и объема информации, в каком им потом предстоит работать. Они тебя забросают цитатами, ссылками на великих и сакраментальным «студент должен...»

Ты понимаешь, друг мой? Должен! Студент должен взваливать себе на спину небоскреб. А преподаватель, десятки лет работая на кафедре, не должен из этих сотен признаков выделить хотя бы десятки решающих?

Такой вот нюанс, читатель: посильная или непосильная задача и нагрузка. Реальная или нереальная. Побуждающая напрягаться в обучении, или начисто отбивающая желание к этому безнадежному занятию...

Ну, и последний вопрос. Что такое студенческий возраст? Не будь ханжой и лицемером, читатель, и ответь прямо, честно, открытым текстом. Это — возраст любви! И согласишься, что двадцатилетняя девушка должна очень крепко подумать, что для нее жизненно важнее. Повертеться полчаса перед зеркалом и отправиться на свидание, или посвятить этот вечер зубрежке пятиэтажной латыни в названиях бороздок и бугорков височной кости. Бороздок и бугорков, с которыми абсолютное большинство врачей никогда в жизни не будет иметь никаких дел...



Почему восхождение на Монблан — удовольствие, а изготовление бумажных цветов — тяжкая повинность? Потому что на Монблан человек лезет по своей воле, а цветы его заставляет делать необходимость.

Притча

Сделаем же так, чтобы человеку хотелось учиться. По своей воле. Чтобы он это делал не кое-как, а с удовольствием. Тогда мы, преподаватели, не будем даром тратить время. Тогда Алле Пугачевой придется... исключить эту песенку из своего репертуара.

Как заставить... Смешно. И грустно.



Если действовать не будешь, ни к чему ума палата.

Ш. РУСТАВЕЛИ

В науке об образовании есть пять проблем: кого учить, почему учить, чему учить, как учить и какой ценой учить.

Академик А. И. БЕРГ

Мы работаем на будущее. Учить в будущем времени — так мысля я себе — наипервейшее вузовское кредо.

Профессор Н. СТРЕЛЬЧУК

Какое, милые, у нас тысячелетье на дворе?

Б. ПАСТЕРНАК

КАКОЕ, МИЛЫЕ, У НАС ТЫСЯЧЕЛЕТЬЕ НА ДВОРЕ?

Репортаж с воображаемого научного конгресса, созванного чтобы напомнить ученым и практикам, профессорам и студентам, организаторам и руководителям, какое тысячелетье у нас на пороге. И, чтобы встретить его хорошо подготовленным, надо разработать, обсудить и реализовать профессиограмму врача модели 2000 года.

Все таки, как это здорово! Абсолютное большинство моих читателей, придет время, поднимут бокалы и поздравят собравшихся за праздничным столом, нет, не с Новым годом. И даже не с Новым веком. С Новым третьим тысячелетнем! И среди них будут те, которые в эту минуту невольно вспомнят события двадцатилетней давности, когда они были участниками Всемирного конгресса по проблеме «Профессиограмма врача модели 2000 года».

О, им будет о чем рассказать пытливей молодежи. Но ведь прошло много лет... Кое-что стерлось из памяти, многое окрашено субъективно...

Читатель! Нам с тобой повезло: мы вызвали такси, а к подъезду подкатила... машина времени. И на креслах — два пригласительных билета на Всемирный научный конгресс. Тебе и мне.

Мы с тобой не будем читать лекции, делать доклады, участвовать в симпозиумах, брать и давать интервью, но чего стоит возможность посетить заседания конгресса, а главное, побродить среди его участников, послушать, о чем они говорят... Ведь программа конгресса,

этот многоцветный буклет на великолепной мелованной бумаге, не может оставить равнодушным ни одного врача и студента, а уж тем более ни одного ученого, преподавателя высшей медицинской школы: «Что понимать под моделью врача 2000 года», «Подходы к понятию профессиограммы врача», «Высшее медицинское образование в свете демографической перспективы», «Профессиограмма врача в свете некоторых социально-экономических перспектив», «Структура и качество медицинской службы в свете ориентировочного прогноза изменений заболеваемости населения на период до 2000 года»...

Особенность этого московского конгресса — не просто попытка научно обоснованного прогноза, какие изменения заболеваемости, смертности, пораженности населения произойдут к началу третьего тысячелетия. Самое главное, — как подготовиться к изменениям, как перестроить подготовку врача, как максимально повысить эффективность его работы, как перестроить медицинскую службу, чтобы она наиболее соответствовала надвигающимся изменениям. Короче, конгресс обсуждает все пять названных в эпиграфе проблем науки об образовании, главным образом, чему учить и как учить. Ответ на эти два вопроса и станет профессиограммой врача модели 2000 года.

Естественно, мы не сможем прослушать все доклады и участвовать во всех симпозиумах, хотя бы по той простой причине, что они одновременно проходят в разных помещениях. Мы можем рассчитывать лишь на поверхностное знакомство с разными вопросами.

Мы будем, читатель, потихоньку заходить во время докладов в разные залы и на полуслове выходить из них. В перерывах мы будем подходить к участникам конгресса, обсуждающим разные проблемы, прислушиваться к разговорам. Естественно, наши впечатления будут мозаичными, но мы все же сможем представить всю масштабность обсуждаемых проблем, их остроту и сложность даже в постановке вопроса, огромные трудности в практической реализации этих проблем. К завершению работы конгресса у нас будет представление о том, как следовало бы планировать и развивать высшее медицинское образование. Принимая во внимание, какое тысячелетие у нас на дворе.

Итак, первый крупный раздел программы — «чему учить»? Острота и сложность вопроса для нашей страны в том, что тактика рассогласуется со стратегией.

Кто нам остро нужен сейчас? Участковый терапевт, сельский врач, врач скорой помощи. Тактика, казалось бы, — готовить именно этих врачей.

Но врач работает в среднем 40 лет. А через 20 — уже 2000 год с новыми требованиями к врачу. И стратегия — уже сегодня готовить врача в свете грядущих условий.

— ...Не кажется ли Вам, коллега, что Ваше понимание «модели врача 2000 года» не вполне обоснованно. Употребляя этот термин, Вы не предлагаете ни методики, ни принципов, ни даже генеральных идей создания такой модели.

— Да можно ли вообще обсуждать проблему профессиограммы врача модели 2000 года, если не существует конкретных требований, предъявляемых к профессии врача даже сегодня?!

— Это верно. Может, попытаемся приблизительно экстраполировать сегодняшний уровень медицинской службы и несколько расширим и углубим его на перспективу 15—20 лет вперед? Попросту, пойдем от достигнутого.

— К сожалению, многие так и делают, наивно полагая, что достаточно увеличить число врачей и коек. И на таких «конструктивных идеях» надеются создать серьезное научно обоснованное понятие профессиограммы врача будущего.

— А не кажется ли Вам, коллеги, что под выражением «профессиограмма врача модели 2000 года» следует понимать способность всех врачей удовлетворять неуклонно повышающиеся требования общества к профессии врача в изменяющихся условиях заболеваемости, пораженности и болезненности населения в ближайшие два десятилетия?

— Легко сказать «удовлетворять требования»... Ведь для этого...

— Совершенно верно. Для этого нужно предвидеть требования, которые возникнут в обществе в рассматриваемый период. Нужно, хотя бы ориентировочно, предвидеть, во-первых, демографический, социальный, технологический, экономический фон в масштабах всей страны и отдельных экономических ее районов, который и предъявит к профессии врача новые требования в то, уже не столь далекое, время. Во-вторых, нужно предвидеть пути, принципы и методы, которыми можно будет оптимально удовлетворить новые требования общества к профессиональной подготовке врача.

— Вы не учитываете, что между требующимися оптимальными и ныне действующими формами, методами и средствами подготовки врача неизбежно возникнут расхожести. Как же примирить новые требования с привычными существующими условиями подготовки врача?

— Естественно, противоречия неизбежны. Но наша задача — постепенно устранить эти расхожести.

— Подумать только! От третьего тысячелетия нас отделяет каких-нибудь два десятка лет. Значит, врач «модели 2000 года» учится в медицинских институтах сегодня. И если на конгрессе будет показано, что в содержании и форме высшего медицинского образования нужны какие-то изменения, то они, по крайней мере в локальных экспериментальных этапах, должны разрабатываться и внедряться безотлагательно!

— В этом-то вся сложность. Программы медицинских институтов весьма инерционны. Они утверждаются на много лет вперед. При этом гораздо чаще и в большей степени они обращены в традицию, во вчерашний день, чем в прогнозы и перспективы — в день завтрашний...

— Так что же, все-таки, несет нам — преподавателям медицинского института и нашим студентам — начало XXI века? Какие проблемы ставит? На какие направления ориентирует? Какие болезни участвуют и станут важнейшими, а какие станут более редкими?

— Извините, коллега. Что Вы понимаете под «важнейшими болезнями»? Те, которые вызывают смертность, наибольшую среди населения?

— И они тоже. Смертность, помимо прочего, и экономическая категория. Одно дело, когда люди уходят из жизни к 70—80 годам. И совсем другое, когда к 30—40. В масштабах страны это оборачивается большими убытками за счет сокращения активного периода жизни людей. Но структуры смертности и заболеваемости далеко не идентичны, и для практического здравоохранения, думается, важнее ориентироваться не столько на смертность, сколько на заболеваемость, пораженность.

— Пожалуй, с Вами можно согласиться. Возьмем, к примеру, наши данные по Соединенным Штатам. По уровню смертности болезни сердца стоят на первом месте, а по заболеваемости — лишь на пятом. А на первом — нервные и психические болезни, которые в свою

очередь по смертности занимают лишь девятое место. Или несчастные случаи. По смертности они занимают шестое место, а по уровню заболеваемости — третье. Или, скажем, опухоли, занимая второе место по смертности, по частоте заболеваемости даже не входят в первую десятку.

— Такое рассогласование не только в Штатах. У нас в СССР примерно такая же картина.

— Может быть, тогда договоримся считать важнейшими болезнями следующие. Во-первых, смертельно опасные. Во-вторых, статистически наиболее частые или поражающие большие контингенты людей; в-третьих, приводящие к серьезным осложнениям, сопровождающимся длительной временной и стойкой утратой трудоспособности; в-четвертых, хорошо излечиваемые при своевременной диагностике.

— Но если принять такой подход, то придется пересмотреть программы ряда клинических и даже теоретических дисциплин высшей медицинской школы. И в самом деле. Например, рак желудка относится к первой группе. Это смертельно опасная болезнь. Значит, ее нужно изучать в мединститутах. И даже чуму, сейчас исключительно редкую, но смертельно опасную болезнь. Грипп — это вторая группа — частая и поражающая большие контингенты. Травматизм относится к третьей группе важнейших болезней, сифилис — к четвертой. А, скажем, Ку-лихорадка тогда не входит ни в одну из перечисленных группировок. И если студентов мединститута ориентировать на изучение важнейших болезней, то Ку-лихорадку и подобные болезни надо исключить из программы, естественно, оставив их для изучения в тех регионах мира, где подобные болезни имеют эндемическое значение и для данных стран являются важнейшими...

Читатель, друг мой! Мы задержались в кулуарах и опоздали к началу очень важного симпозиума, посвященного проблемам высшего медицинского образования в свете демографических перспектив. Встанем тихонько у двери и послушаем доклад советского ученого.

— Прогноз возрастнo-половой структуры населения на ближайшие два десятилетия очень важен, так как позволяет предвидеть рост или спад большой группы важнейших болезней, для которых характерны возрастные и половые закономерности. Общеизвестно, что сердечно-сосудистые болезни, опухоли, склерозы, болезни

сосудов головного мозга свойственны преимущественно пожилому и старческому возрасту. Острые инфекции и пневмонии — преобладающее поражение раннего детского возраста, травматизм — удел преимущественно молодых мужчин...

По данным Всесоюзных переписей населения 1926, 1959 и 1970 гг. на период 1980—2000 гг. совершенно очевидны следующие тенденции.

◆ Резкое увеличение удельного веса старших возрастных групп — так называемое постарение населения — за счет многолюдных в 1970 г. групп 30—44-летних. В результате значительно возрастет число заболеваний, поражающих преимущественно лиц пожилого и старческого возраста. Отсюда и первый стратегический вывод: потребуется резкое увеличение числа геронтологов, гериатров, онкологов, невропатологов, кардиологов и т. п.

◆ Из-за снижения рождаемости и стойкой тенденции к малодетной семье относительно немногочисленная группа, которой в 1970 г. не было и 4 лет, к 2000 г. вступит в брачный возраст и воспроизведет соответственно малочисленное потомство. Следовательно, детского населения в возрасте до 10 лет будет относительно немного, — не больше, а весьма вероятно, и меньше, чем в наши дни. Но если детское население будет относительно малочисленным, то не приходится ожидать сколько-нибудь значительного увеличения абсолютного числа детских болезней. А значит, и число педиатров не должно превышать истинной потребности в них.

◆ В старших возрастных группах, которым в 1970 г. было 45 лет и старше, резко преобладают женщины (следствие войны). Следовательно, в последние 20 лет нашего столетия нужно ожидать существенного учащения не вообще злокачественных опухолей, а именно опухолей женской половой сферы — матки и молочной железы. Значит, уже сейчас нужно готовить специалистов по онкогинекологии, постепенно развертывая соответствующий коечный фонд, разрабатывая необходимое лечебное оборудование.

◆ Многочисленные в 1970 г. группы мужского населения 5—14 лет к 2000 г. вступят в возраст 35—44 лет. Это большой контингент, потенциально подверженный разным видам травматизма. Следовательно, очевидна насущная потребность в массовой подготовке квалифицированных травматологов и ортопедов.

Итак, со всей очевидностью прогнозируемая динамика возрастно-половой структуры населения выдвигает в ряд центральных направлений клинической медицины, здравоохранения, а следовательно, и высшего медицинского образования геронтологию, кардиологию, травматологию и ортопедию, онкологию, невропатологию с нейрохирургией. Педиатрического бума ожидать не придется...

Поспешим в другой зал, читатель. Там сейчас интересный доклад другого советского делегата **«Совершенствование медицинской службы в свете некоторых географических перспектив».**

— ...Рождаемость и старение населения резко неравномерны в разных республиках и экономических районах страны, в городах и селах. Это диктует необходимость дифференцированного прогноза врачебной деятельности. Так, доля населения в возрасте 60 лет и старше в Латвии, Эстонии и Литве была в два с лишним раза больше, чем в Азербайджане, Таджикистане, Туркмении. Рождаемость же в названных республиках имеет обратную пропорцию.

Естественно, известные болезни пожилого и старческого возраста будут преобладать в Прибалтике. Значит, здесь нужно больше кардиологов, онкологов, геронтологов... А для педиатров больше всего работы будет в республиках Средней Азии и Азербайджана.

Далее. Общеизвестна устойчивая тенденция к нарастанию численности городского населения и уменьшению сельского. Однако возрастная структура этих обеих групп населения отнюдь не однородна: в сельском гораздо выше, чем в городском, доля детей, подростков и пожилых людей.

К 2000 г. эта тенденция усилится: город будет все больше привлекать людей трудоспособного возраста. Значит, относительное преобладание в сельской местности людей пожилого и старческого возраста сохранится и впредь. Следовательно, кардиологическая и онкологическая настороженность сельского врача должна быть не ниже, а выше, чем у городского...

Читатель, мой сосед по конгрессу, сейчас объявили перерыв перед очень важным заседанием **«Подготовка врача в свете некоторых социально-экономических перспектив».** Давай прислушаемся к оживленным разговорам в кулуарах. Обычно в перерыве участники съездов опробуют друг на друге свои доклады, испытывают убе-

дительность аргументов, пытаются вызвать на дискуссию, чтобы в неофициальной обстановке попытаться отразить нападение.

— Профессор, Ваши данные о проблемах, связанных с чрезвычайно быстрым ростом Мехико, очень интересны. У нас в СССР проблемы урбанизации, быстрого роста наиболее крупных городов и промышленных центров тоже приносят немало хлопот. И тоже диктуют новые требования к здравоохранению и питающему его высшему медицинскому образованию. Например, городское население СССР с 1959 по 1973 г. увеличилось больше чем на 46 млн человек, а с 1970 по 1979 г. — почти на 28 млн.

Меньше чем за 85 лет численность городского населения нашей страны увеличилась в 9 раз, а сельского — заметно уменьшилась. Но рост городского населения происходил неравномерно, особенно в послевоенный период. Например, в 1980 г. 110 млн человек, то есть более 80% всего городского населения страны, жило в 514 городских агломерациях. Среди них было 20 агломераций — «миллионеров» и 24 — с числом жителей от 0,5 до 1 млн каждая. Такое быстрое и неравномерное увеличение плотности населения постоянно увеличивает спрос на медицинскую помощь, в том числе и специализированную. При этом повышенная скученность населения, ежедневные маятниковые миграции — на работу и с работы — повышают вероятность заболеваний острыми воздушными инфекциями, неврозами.

— Из-за этих же факторов мы, психиатры, тоже видим весьма вероятную опасность роста психических расстройств. Учтите к тому же, что города пополняются, в основном, за счет сельских жителей. Они не привыкли к столь высокому ритму жизни и труда, как в крупном городе. Это затрудняет адаптацию, рождает постоянные стрессы и может привести к серьезным заболеваниям...

— ... Притом, — простите, что я перебил, — не только заболеваниям самой психики. В последнее время мы, терапевты, наблюдаем все больше неврогенных болезней разных органов и систем. Формально это заболевание терапевтическое, а фактически — из-за перенапряжения нервной системы.

— А учитываете ли вы, коллеги, что реально существуют районы с преимущественно мужским и женским трудом. Например, соответственно угольная, металлургическая промышленность и текстильная, легкая про-

мышленность, радио- и приборостроение. Естественно, в преимущественно «мужских» районах медицинская служба должна быть насыщена травматологами, профпатологами, физиотерапевтами, тогда как в «женских» не должно быть дефицита в гинекологах, невропатологах, психотерапевтах.

— Господа, вас послушать, так может сложиться впечатление, что существуют только клинические проблемы. Но почему вы забываете о гигиенических сложностях и вытекающих из них неблагоприятных перспективах? Может быть, это характерно только для нас, жителей стран Западной Европы? Я буду рад, если вы назовете хотя бы один крупный промышленный город, в котором полностью отсутствуют нарастающие трудности водоснабжения, удаления отходов, сточных вод, нечистот... А ведь отсюда очевидные перспективы роста острых инфекционных болезней, в частности желудочно-кишечных.

— Я полностью поддерживаю нашего испанского коллегу-гигиениста. Мы у себя в Швеции очень остро ощущаем опасность применения химических видов борьбы с грызунами и насекомыми. Это приводит к большому росту хронических, реже острых интоксикаций. Резко возросли аллергические болезни. Мы даже запретили в своей стране использование баллончиков с аэрозолями. Доказано, что аэрозоли не только повышают уровень заболеваемости, но и вредно влияют на окружающий планету слой озона.

И еще о гигиенических факторах. ВОЗ считает, что 80% всех болезней на Земле вызывается загрязненной водой или отсутствием элементарных гигиенических условий. По словам генерального директора ВОЗ Х. Малера, число водопроводных кранов по отношению к численности населения важнее для состояния здоровья жителей той или иной страны, нежели количество больничных коек.

В нашей стокгольмской газете «Свенска Дагбладет» были напечатаны следующие слова: «Чтобы значительно поднять уровень здравоохранения в мире, требуются не новые чудодейственные лекарства или дорогостоящие больничные комплексы, а две простые, самые обыкновенные вещи: насосы, подающие чистую питьевую воду, и латрины (отхожие места), не распространяющие заразу».

Неспроста ООН приступила к исключительно важно-

му мероприятию, названному «десятилетие питьевой воды». Цель программы — к 1990 г. все люди на Земле должны получить чистую воду и жить в сносных санитарно-гигиенических условиях...

Читатель, почему ты меня тянешь к другой группе? Ведь еще много интересного можно услышать здесь. Что? Там разговор о **проблемах, вызванных автомобилизацией?** Тогда идем.

— Да, мы согласны, что в течение многих десятилетий отставали от Штатов, Европы, Японии по уровню автомобилизации. Но расширение существующих и создание новых грандиозных автозаводов — ВАЗа и КАМАЗа — коренным образом изменили численность автопарка и перспективы автомобилизации страны. Прямо на глазах возрастает число грузовых и легковых автомобилей. И мы, травматологи, видим результаты этого невооруженным глазом.

— А учитываете ли вы структуру травматических повреждений? Ведь именно это диктует особые организационные меры травматологической медицинской службы и распределения специалистов, а также подготовки квалифицированных врачебных кадров.

Наша группа экспертов ВОЗ в Женеве подсчитала последствия автодорожного травматизма по 19 странам Европы и США. Смертность по этой причине в Европе составляет 42%, а в США — половину всех погибших от несчастных случаев. Особого внимания заслуживает локализация повреждений при автодорожных травмах: голова — 30—50%, ноги — 20—30, грудь — 13—20, таз — 8—12, руки — 7—10, сотрясение мозга — 14—20, повреждение внутренних органов — 5—10%. Средний срок лечения после автодорожной травмы — 43 дня.

— Господин эксперт! В годы Великой Отечественной войны у нас были созданы высокоспециализированные эвакуогоспитали — «голова», «грудь», «конечности» и так далее. Поскольку механизм автодорожного травматизма везде одинаков, вероятно, такая же картина и у нас в СССР. Ваши данные наводят на мысль о необходимости безотлагательного наращивания мощностей травматологической и ортопедической служб. Видимо, нужны уже не просто койки, а именно специализированные травматологические отделения по упомянутому принципу военных эвакуогоспиталей. Нужно резко усилить преддипломную и особенно последипломную подготовку травматологов и ортопедов с учетом очевидного

прогноза существенного возрастания травматизма и особенностей локализации травматических повреждений...

Перейдем к другой группе беседующих.

— У нас в СССР за последнюю четверть века миграция населения тоже стала обычным явлением, и ее масштабы тоже нарастают. Увеличивается и число перемещающихся людей, и расстояние переездов, и разновидности миграции. Растет напряженность однократных миграций — переезды к новому месту жительства и работы. Нарастает объем ежедневных маятниковых миграций на работу и с работы. Резко возросли сезонные миграции, связанные с отдыхом, туризмом, сельскохозяйственными работами, поездками стройотрядов. К сожалению, мы подтверждаем рост респираторных инфекций, стрессовую напряженность людей в периоды миграции и связанных с этим нервных и психических болезней. В эти периоды возрастает и транспортный травматизм.

— Вы еще, коллеги, не учитываете малоизученную, но весьма серьезную проблему, которой пристально занимается наше Сибирское отделение Академии медицинских наук. Я имею в виду, помимо психологической, и физиологическую дезадаптацию, связанную с переменной климата, нарушением биоритмов, изменением производственной деятельности, особенно при вахтовом ее варианте, с изменением характера пищи и питьевой воды. Хотя, повторяю, эти вопросы еще находятся в стадии глубокого изучения, но уже ясно, что к 2000 г. и по этой причине существенно возрастет спрос населения на квалифицированную неврологическую и психотерапевтическую помощь. А в клинической медицине возникнет крупная отрасль специализированной службы — профилактика и эффективная терапия болезней адаптации...

Звонок зовет нас на очередное заседание, читатель. Что несет медицине, какие требования предъявляет нарастающая интенсификация производства?

— Сложность проблемы не только в том, что производительность труда на уже работающих и новых предприятиях может повышаться только за счет интенсификации производства. Не только в том, что будут неуклонно возрастать скорости производственных процессов во всех отраслях народного хозяйства. Проблема глубже, сложнее и многообразнее.

Интенсификация производства, которая достигнет максимума в последние полтора десятилетия уходяще-

го века, совпадет по времени с неблагоприятной демографической ситуацией. В 1970 г. в производстве была занята большая демографическая волна населения в возрасте 30—44 лет. Начиная с 1985 г., эти люди будут заканчивать свою трудовую деятельность. А им на смену придет трудовое поколение, в 7 раз меньшее по численности.

Что это означает? На малочисленную трудовую смену падет, во-первых, резко интенсивная трудовая нагрузка. Во-вторых, на плечи молодых лягут нелегкие заботы о старшем поколении, которое к тому времени выйдет из «возраста занятости», но еще длительные годы и десятилетия будет жизнеспособным, требуя к себе все возрастающего внимания, моральной, материальной и медицинской помощи и поддержки.

Не нужно быть квалифицированным футурологом, чтобы предвидеть, какие здравоохраненческие и социальные проблемы родит этот период уже близкого будущего, когда максимальный рост интенсификации производства совпадет с острым дефицитом трудовых ресурсов. Во всяком случае, представляется очевидной актуальность резкого увеличения сети, кадров и лучшей организации психоневрологической службы. И, естественно, соответствующей ориентации высшего медицинского образования.

Сказанное — очевидно. Но сложность многих проблем в том, что они возникают неожиданно. И даже когда они на пороге, трудно их правильно оценить. Повышение образовательного уровня населения, удельного веса профессий умственного труда и общий рост культуры — предмет нашей особой гордости. За 40 лет, с 1939 г., число людей с законченным высшим образованием выросло с 1,2 до 14,8 млн, со средним специальным лишь с 1959 по 1979 гг. — с 7,9 до 23,5 млн, с общим средним за этот же период — с 9,9 до 45,1 млн. Умственным трудом занимаются десятки миллионов людей. И десятки миллионов людей с более высокой культурой и образованием осознают фактор здоровья как высокую социальную ценность. Естественно, они стремятся сохранить свое здоровье, резко повышая спрос на медицинскую помощь.

Возникли новые условия, резко усложняющие эффективную работу врачей. Среди обращающихся за медицинским советом и помощью все больше людей с нерезко выраженными, стертыми формами и фазами бо-

лезней. Пациентами все чаще становятся люди с легкими недомоганиями, на которые еще совсем недавно не обращали внимания. Понятно, что распознавание истинных и мнимых болезней на такой ранней стадии, подчас на «стадии воображения», представляет для врача любой квалификации весьма сложную задачу.

Нужно ли говорить, что умственный труд с малоподвижным образом жизни и работы ведет к гиподинамии? А это в сочетании с избыточным питанием — к стремительно нарастающим болезням обмена, в частности ожирению. Значит, нужно больше и лучше готовить эндокринологов, диетологов, врачей лечебной физкультуры.

В соседней комнате в разгаре симпозиум о **влиянии на медицинскую службу роста занятости женщин**. Это очень важно, пойдем туда.

— Эта тенденция пока еще не взята на вооружение высшим медицинским образованием и здравоохранением, хотя она заслуживает самого пристального внимания и сулит немалые сложности.

Степень занятости женщин в процентах к общей численности женского населения составляет в Румынии округленно 48, в Болгарии — 46, в СССР — 44, ГДР — 40, в Чехословакии — 39, в Японии — 31, в Югославии — 31, в ФРГ — 30, в Великобритании — 29, в США — 29, во Франции — 28, в Италии — 20.

В СССР занятость женщин в возрасте 20—29 лет за период 1959—1970 гг. выросла с 76 до 85%, в возрасте 30—39 лет — с 72 до 91, 40—49 лет — с 56 до 89%. Что это означает? Почти полная занятость молодых женщин позволяет прогнозировать дальнейшее снижение рождаемости, потому что, как известно, работающая женщина далеко не всегда решает родить второго и третьего ребенка. И если не будут реализованы какие-то очень действенные стимулы к повышению рождаемости, то ныне существующая тенденция останется неизменной. Почти полная занятость женщин в старшей возрастной группе — потенциальных бабушек, которые раньше воспитывали внучат, — тоже сдерживает повышение рождаемости. Следовательно, здесь просматриваются как минимум две проблемы.

Первая: нет полной уверенности, что будет обеспечено даже простое, а тем более расширенное воспроизводство населения. Значит, будет нарастать уже упомянутое постарение населения с дефицитом рабочей силы и напряженностью работы и быта молодого поколения.

Вторая: общеизвестно, что работающая женщина вынуждена второй по времени рабочий день посвящать домашним заботам. Социологи и демографы установили, что это — важнейшая причина семейных стрессов и учащающихся разводов. Стоит ли говорить, что разрушающиеся семьи — источник повышенной вероятности неврозов, психозов и различных нейрогенных соматических заболеваний? Нужно ли готовить к такой реальной перспективе будущих врачей? Вопрос представляется риторическим...

Проблемы... Проблемы... Но что это? На двери вывеска: симпозиум «Задачи высшего медицинского образования в свете роста алкоголизма». Вот это да! Какая же здесь связь? Зайдем, послушаем.

— Будем оптимистами и допустим, что активные усилия государства в борьбе с алкоголизмом увенчаются успехом, и число алкоголиков будет постепенно уменьшаться. Но в популяции населения много детей, уже родившихся в семье алкоголиков. Генетические последствия этого факта, к большому сожалению, общеизвестны. За оставшиеся до конца века два десятилетия эти дети алкоголиков достигнут брачного возраста и произведут потомство...

Сосед справа шепотом спрашивает тебя, читатель, владеешь ли ты испанским, и на твой утвердительный кивок вполголоса произносит: — Мы у себя в Латинской Америке употребляем специальный термин, называя этих несчастных «детьми карнавала». На наших частых многолюдных карнавалах принято много пить, а, как известно, возлияния не содействуют укреплению нравственности...

— И если число алкоголиков не будет возрастать или даже уменьшится, то следующая волна врожденных и генетических болезней поднимется по мере появления на свет детей и внуков нынешних алкоголиков. Во всяком случае, сегодняшний алкоголизм внесет немалую лепту в «генетический груз» нынешней и последующих популяций населения страны, который и без того увеличивается под влиянием неблагоприятной внешней среды.

Так, по данным ВОЗ и ООН, удельный вес «генетического груза» за последние 20 лет увеличился с 4 до 10%. Известный советский генетик академик Н. П. Дубинин пишет: «Приходится констатировать, что наследственность-человечества вступает в фазу, когда может

возникнуть опасность неконтролируемого разрушения биологических основ существования человека». А двукратный лауреат Нобелевской премии Лайнус Полинг утверждает, что 7% родившихся детей имеют существенные врожденные или психические дефекты. Подсчитано, что около половины этих дефектов обусловлено мутантными генами.

Не ясно ли в свете сказанного, что высшее медицинское образование должно резко повысить внимание к своевременной профилактике, диагностике и лечению врожденных и генетических болезней, частота которых, — это очевидно, — может возрасти? Не ясно ли, что уже на студенческой скамье нужно формировать специалистов, которые займут свое место в медико-генетических консультациях, ныне, увы, еще так редких в системе здравоохранения? Естественно, потребуются немало новых психиатров и наркологов...

Представительный симпозиум обсуждает **организационно-экономические проблемы здравоохранения и высшего медицинского образования**. Но мы с тобой, читатель, уже немного подкованы в этом вопросе и заглянем сюда лишь в надежде расширить свой кругозор. Так и есть! Это что-то новое, чего мы с тобой еще не знаем.

На трибуне профессор Эдвард Ожале, известный своими трудами и интересными мыслями о будущем медицины.

— Тенденция к возрастанию стоимости медицинской помощи населению, видимо, приведет к тому, что все более сложные виды диагностики и лечения будут проводиться в амбулаторных условиях. Это потребует более высокой квалификации врача поликлиники и реорганизации амбулаторной помощи с целью сделать ее максимально эффективной.

В этом смысле в некоторых странах Европы имеются примеры, заслуживающие внимания. Речь идет о так называемом бригадном методе работы врачей. Группа из 3—8 врачей, включая педиатра и гериатра, обслуживает 4—10 тыс жителей. В групповом кабинете, снабженном диагностической и лечебной аппаратурой, работает и вспомогательный персонал. Предполагается, что через несколько лет такой кабинет будет иметь терминальное устройство ЭВМ, соединенное с центральным информационным пунктом, что позволит врачам

получать диагностическую и терапевтическую консультацию, собирать и хранить истории болезни.

Групповой метод работы — единственный способ обеспечить постоянство медицинского обслуживания, высокое его качество, использование современных средств информации, возможность профессионального совершенствования, нормальный образ жизни пациентов.

Легко предвидеть, что с удорожанием медицинской помощи госпитализация больных будет все чаще предприниматься лишь на короткий срок, необходимый для сложных и трудоемких диагностических процедур. Вероятно, появятся лечебные учреждения разного уровня: оснащенные и укомплектованные наиболее квалифицированным персоналом для диагностики в короткий срок и оказания помощи наиболее сложным больным, более простые лечебные учреждения, обеспечивающие госпитализацию на средние сроки и терапию по общепринятым схемам, и учреждения, обеспечивающие медицинскую помощь и постоянный уход за хроническими больными, которые нуждаются в постоянном медицинском наблюдении.

Как ты полагаешь, читатель, в нашей стране эти идеи не должны приниматься всерьез? А мне они казались весьма привлекательными... Но тогда в мединститутах нужно срочно учить студентов работать по-новому. Ведь работа врача не в отдельном кабинете с глазу на глаз с больным, а в бригаде коллег в общем групповом кабинете требует совершенно иных психологических качеств, установок, которые нужно воспитывать годами...

Взгляд в завтра, попытка прогнозировать условия развития общества и его грядущие требования к медицине и здравоохранению со всей очевидностью диктуют долговременную стратегию подготовки врачебных кадров, которая не совпадает с сегодняшней, так сказать, краткосрочной тактикой.



Самая горькая истина лучше самого приятного заблуждения.

В. Г. БЕЛИНСКИЙ

Кто предвидит будущее? Поэтому шире дорогу для любого направления, прочь с любой догматикой...

Л. БОЛЬЦМАН



Добросовестный ученый обязан задумываться над будущим и высказывать свои соображения, даже когда он обречен на роль Кассандры и ему все равно никто не верит.

Н. ВИНЕР

В научной работе нельзя делать уверенные прогнозы на будущее, так как всегда возникают препятствия, которые могут быть преодолены лишь с появлением новых идей.

Н. БОР

Факты, о которых мы узнали, вытекающие из них тенденции и прогнозы, которые представляются очевидными и согласуются с мнениями крупнейших авторитетных экспертов мира в разных областях знания, в определенной степени отвечают на вопрос «**чему преимущественно учить**» в предстоящие двадцать лет уходящего тысячелетия. Какие болезни выйдут вперед по массовости распространения, тяжести течения и выдвинутся в ряд важнейших проблем советского здравоохранения.

Конгресс приступает к обсуждению следующей важнейшей проблемы — «**как учить**»? Всем настолько очевидна несостоятельность расчета на простой экстенсивный прирост часов, включение в учебную программу новых предметов или разделов курса, что доклады с такими идеями заранее отклонены. Остро необходимы новые идеи. Они должны отвечать трем условиям:

- ◆ Подготовка врачебных кадров в полном соответствии с намеченной профиограммой врача модели 2000 года.
- ◆ Уверенная преддипломная подготовка врача на третьем уровне обучения.
- ◆ Реализация всего этого без радикальных организационных перестроек высшего медицинского образования, в частности, без экстенсивного решения проблемы (удлинения сроков обучения, существенного увеличения штатов преподавателей и т. п.), лишь ценой дидактических усовершенствований.

Мы уже многое знаем из предыдущих глав. Знаем, что эти задачи совершенно реальны. Знаем, какими ключами можно открыть эти методические сундуки.

Давай лишь бегло ознакомимся с некоторыми организационными идеями, которые обеспечат простое и

доступное решение задачи. Кстати, в кулуарах беседуют именно об этом.

— В учебной дисциплине «Внутренние болезни» изучаются заболевания, группирующиеся в крупные разделы — пульмонологию, кардиологию, гастроэнтерологию, гепатологию, нефрологию, гематологию, эндокринологию, гиповитаминозы и авитаминозы и др. Произвольно допустим, что внутренние болезни охватывают тысячу нозологических единиц. Но, разделив все богатство медицинской науки, обнимающей этот раздел, на две крупные подгруппы — для преддипломной и последипломной подготовки врача, в преддипломную подготовку вынесем лишь важнейшие и, назовем их, менее важные болезни, оставив все прочие для последипломной подготовки. Допустим, что после жесткой селекции с учетом высказанных прогностических тенденций в числе важнейших окажется всего двести нозологических единиц и еще сто — менее важных. Следовательно, из тысячи студент будет изучать лишь триста болезней. Тогда в каждом из разделов внутренних болезней, выделяемых для преддипломной подготовки, резко уменьшится число включаемых в программу болезней.

— Учтите еще резервы: внутри этих, отобранных для изучения в институте болезней нужно выделить самое главное.

— А чтобы с гарантией обеспечить третий уровень усвоения знаний — профессиональное врачебное умение, это главное преобразовать в оптимальные принципы мышления, создать алгоритмы, написать новые учебники.

— Да что Вы из этих алгоритмов панацеей делаете? Скажите лучше, как организовать обучение студентов для освоения этих важнейших и менее важных болезней?

— По-моему, здесь нет проблем. Сейчас всеми силами и средствами борются с дублированием учебного материала. И если, к примеру, какую-либо нозологическую единицу студенты «прошли» на четвертом курсе, то на пятом и шестом они столь же поверхностно знакомятся с другими болезнями. Разумеется, «пройденные» раньше уже забыты.

А если сделать иначе? В корне иначе. Допустим, в кардиологии выделено 30 важнейших и 5 менее важных болезней, а в гастроэнтерологии соответственно 15 и 5, уверенным распознаванием, дифференциальной диагностикой и лечением которых студент безусловно обязан профессионально овладеть.

Все эти намеченные нозологические единицы распределяются для последовательного изучения на разных курсах мединститута от начала клинической подготовки до выпуска врачей. При этом распределение производится с учетом иерархической важности тех или иных болезней и их значения для формирования последующих знаний, умений и навыков.

Пусть на первом же клиническом курсе студенты изучают по кардиологии только приобретенные пороки сердца, а по гастроэнтерологии — язву и рак желудка. Но зато к окончанию курса студенты обязаны свободно диагностировать и выбирать оптимальную лечебную тактику при названных болезнях. Изучая эти болезни, студенты все время ведут соответствующих больных, участвуют в необходимых исследованиях, обсуждают своих больных на конференциях, истинных или учебных консилиумах, изучая, естественно, при этом необходимую литературу. И, что принципиально важно, все время тренируясь на решении адекватных проблемных ситуаций, диагностических задач, деловых игр.

На следующем курсе студенты продолжают работать с больными, у которых имеются уже освоенные ими болезни. Но теперь на с л а и в а е т с я изучение следующих болезней, запланированных для данного курса. В результате студенты к концу данного курса закрепляют на профессиональном уровне работу с больными, у которых имеется патология, впервые освоенная на предыдущем курсе, и осваивают новую важную патологию.

На следующем курсе студенты продолжают работать с больными, патологию которых они уже освоили на двух предыдущих курсах, и параллельно осваивают новую порцию информации, запланированную для данного курса. Таким образом, на протяжении всех клинических курсов мединститута студенты погружаются в обстановку постоянной работы нарастающей сложности с кругом тех важнейших болезней, перед которыми их поставит повседневная врачебная практика.

Следовательно, дублирование не запрещается, а, наоборот, становится основой обучения, тренировки, формирования профессионального мастерства.

— Это вроде ежедневной зарядки для мастера спорта или гаммы для пианиста-виртуоза?

— Да. И тогда к моменту выпуска молодой врач уже уверенно овладеет не только тем кругом важней-

ших проблем, которые завтра ему нужно решать самостоятельно, но и методикой познания — от ознакомления с литературой до профессиональных умений и навыков. Следовательно, если завтра он встретится с одним из «прочих», незнакомых заболеваний, то без особого труда сможет разобраться в новом больном.

— Коллега, напрашивается возражение: легко на примере двух разделов внутренних болезней рассмотреть принципиальную методику обучения диагностике и лечению важнейших болезней. А если представить реальную ситуацию с необходимостью учить студентов такой методикой по всей учебной дисциплине? Ведь уже привыкли думать, что когда студент последовательно изучает разные разделы курса внутренних болезней, у него постепенно формируется весь диапазон знаний по внутренним болезням. А если теперь делать это параллельно, не возникнет ли у студента путаница?

— А в реальной жизни врача? Разве у него есть отдельные дни или хотя бы часы для приема «упорядоченных» тематических больных, скажем, в понедельник — только с патологией почек, во вторник — с патологией печени? Ведь у каждого из больных встречаются разные болезни разных органов и систем, которые врачу нужно распознавать и лечить. Следовательно, организация параллельного обучения распознаванию и лечению разных болезней разных органов и систем будет полностью соответствовать реальным жизненным условиям работы врача, тогда как нынешняя тематическая организация последовательного обучения в корне не противоречит реальной работе врача.

Но сейчас говорилось лишь об организации решения поставленной задачи. **Каков же оптимальный комплекс методов, средств и приемов этого решения?**

Первый этап — научить студента овладеть разными методами исследования больного. На этом этапе применяется и традиционное, и программированное обучение, и комплекс технических средств — магнитная звукозапись, учебные кинофильмы, слайды, просто хорошие наглядные иллюстрации, которые детально пооперационно покажут студенту важнейшие приемы овладения данным методом исследования. Нужны и задачи, требующие от студента решения, каким методом исследования можно обнаружить те или иные изменения данного органа. И только после овладения всем этим — обследование больного.

Следующий этап обучения — быстро и уверенно выявлять у больного ведущие синдромы и крупные симптомы. Этому лучше всего научит студента программное обучение на основе синдромного принципа диагностического мышления. И только на этой основе! Здесь уже другой оптимальный обучающий комплекс: синдромный принцип диагностики — программное обучение — диагностические задачи, требующие от студента уверенной межсиндромной дифференциальной диагностики и установления ведущего синдрома, сочетания синдромов или крупных симптомов. Разумеется, и здесь используется традиционное обучение у постели больного. Но уже на том этапе, когда студент уверенно овладел знаниями и научился безупречно решать задачи.

Третий этап — научить студента быстро и уверенно в обилии симптоматической информации выделять (и активно искать!) решающие для диагностики симптомы и отбрасывать «информационный шум».

Четвертый очень ответственный и сложный этап обучения. Его задача — наиболее эффективная, быстрая и экономная дифференциальная диагностика всех вероятных болезней внутри данного синдрома. Это умение лучше всего формируется посредством диагностического алгоритма. Но не заучиванием его! С помощью алгоритма студент решает диагностические задачи и проблемные ситуации, участвует в деловых играх до тех пор, пока у него не сформируется уверенность, доведенная до степени профессионального автоматизма.

Пятый этап обучения — установление полноценного диагноза болезни — обеспечивает работа студента с диагностическим алгоритмом. Путь здесь один, в точности соответствующий жизненной реальности, — к диагнозу через дифференциальную диагностику сходных болезней. Сначала обучение в деловой игре, а затем — с больным.

Завершающий этап — научить студента лечить больных. Ныне его учат лечить каждую отдельную изучаемую болезнь. Это нерационально со всех точек зрения. Это и перегрузка памяти и неэкономное обращение с учебным временем. Но главное — у студента не может даже возникнуть идея о возможности и целесообразности общих принципов лечения определенных процессов и целых групп болезней, сходных по причине и механизму, течению и прогнозу...

— Да, да! Вспомните известного канадского учено-

го Ганса Селье. Еще студентом, наблюдая, как каждый профессор излагал симптомы, свойственные только данной болезни, Селье пришел к выводу, что есть очень много признаков, характерных для всех болезней. Так родилась поистине гениальная обобщающая идея «просто болезнь». Обобщающие подходы, объединяющие, как бы выносящие за скобки клинику, характерную для многих различных болезней. И тогда в скобках остаются очень немногие проявления, действительно, свойственные каждой болезни.

— Верно. То же самое и с лечением разных болезней. Формировать у студента оптимальную лечебную тактику нужно на основе общих подходов к лечению болезней, которые формально различны, но принципиально сходны. Тогда будут выделены несколько принципов лечения, оптимальных сразу для целых групп заболеваний. Например, все неспецифические острые пневмонии подлежат консервативному противовоспалительному лечению, которое, в свою очередь, применяется и для паллиативного лечения, например пневмонии, осложнившейся раком легкого.

— Кстати, одинаковы или сходны для всех болезней и функциональные расстройства разных органов и систем, к примеру, дыхательная недостаточность...

— ... И врачебно-трудовая экспертиза, опирающаяся на общие проявления функциональной адекватности или несоответствия требованиям, которые предъявляет человеку профессиональный труд...

— Вот именно. Значит, при такой организации процесса обучения у студента сформируется крупномасштабная стратегия и тактика лечения, из которой уже будет вытекать конкретное лечение каждой конкретной болезни — нозологической единицы. Принципиально важное преимущество такой стратегии и тактики обучения в том, что больной — страдающий человек, ожидающий от врачей максимально щадящего к себе отношения, эффективной диагностики и хорошего лечения — не превращается в «учебное пособие» для неумелых студентов.

На всех названных этапах обучения студенты сначала обучаются посредством диагностических задач, проблемных ситуаций, деловых игр, технических средств, короче — на модели больного. И на каждом этапе объективно контролируется усвоение знаний. Прежде всего третьего уровня — умения работать.

К реальному больному допускается только обученный студент. Студент, «споткнувшийся» на барьере контроля должен продолжать обучение, чтобы заслужить честь и право подойти к больному человеку. И мерой этой заслуги должна быть только истинная высокая теоретическая подготовка и практическая квалификация студента, обретенная в процессе обучения новыми методами и средствами, а не способность пошколярски пересказать преподавателю страницу учебника или конспект лекции!

Таковы, в общих чертах, соображения о путях, принципах, методах и средствах оптимального обучения, которые успешно решают сложнейшую задачу — «как учить», чтобы с гарантией обеспечить студентам и врачам практическую эффективную деятельность на высоком уровне профиограммы врача модели 2000 года.

Читатель! На конгрессе работает специальный симпозиум, обсуждающий гораздо более широкие проблемы, чем создание и реализация профиограммы врача. Речь идет о глобальной проблеме — как вообще оптимизировать профессиональное обучение взрослых? В любой отрасли деятельности. Любых контингентов, в том числе и недостаточно образованных. Неужели мы не зайдем туда, не послушаем обмена мнениями?

— Резкое улучшение качества подготовки кадров — это задача не только высшей школы, но и всех ступеней профессионального образования, прежде всего при формировании новых поколений рабочего класса. Здесь нужны широкие стратегические и тактические меры, объединенные общей долгосрочной программой.

Генеральная стержневая идея программы — оптимизация и интенсификация всех форм и видов профессионального образования. Цель программы очевидна — обеспечить максимальное повышение качества и эффективности профессиональной деятельности всего трудоспособного населения во всех сферах народного хозяйства.

— Что Вы говорите, коллега! Разве можно так обобщать? Ведь условия работы, а значит и обучения различны в разных отраслях. Кроме того, в обучении нуждаются миллионы взрослых людей с их меньшей мотивацией к обучению, более трудным усвоением учебного материала, дефицитом времени, которое может быть использовано для обучения. Отсюда очевидна непригодность только традиционных форм, структуры и ме-

тодов профессионального образования. Учтите при этом, что обучение должно сформировать у всех обучаемых знания и умения, позволяющие добиться наибольшей производительности труда.

Задумайтесь о противоречиях между требованиями и реальностью. Формы обучения должны обеспечивать наиболее легкое и в то же время стойкое усвоение учебного материала. А среди многомиллионных контингентов, нуждающихся в обучении, много людей с недостаточным уровнем подготовки и отсутствием привычки к систематическому умственному труду. Как Вы собираетесь, замахиваясь на оптимизацию обучения всего населения, преодолеть эти барьеры и противоречия?

— Вы совершенно правы. Противоречия и сложности налицо. Именно поэтому нужна экстренная разработка нетрадиционных методов обучения, которые обеспечат успех при уже названных трудно осуществимых требованиях. Наиболее эффективными окажутся принципиально новые методы обучения с максимальным привлечением различных игровых ситуаций посредством телевидения, радио, учебного кино, предельно иллюстрированных и наглядных учебных пособий.

Общегосударственным условием, гарантирующим успех выполнения программы, послужит неотложная научная разработка и постепенное, но быстрое — не более 10 лет — внедрение общегосударственных материальных и моральных стимулов, способных резко повысить мотивацию взрослых людей к существенно более высокому уровню и качеству образования и самообразования. Эти стимулы прежде всего должны быть задействованы в тех экономических районах, где намечается и проводится стратегический народно-хозяйственный рывок. У нас это прежде всего Сибирь.

Упомянутые методы и средства реализации программы обеспечивают в сравнении с традиционным обучением **принципиальные преимущества**, особенно ценные при массовом обучении взрослых.

⊙ Практическое овладение учебной информацией (третий уровень) достигается гораздо быстрее, чем при обычном традиционном обучении.

⊙ Массовые высокие результаты профессионального обучения обеспечиваются оптимальным запрограммированным управлением познавательной деятельностью учащихся и, в гораздо меньшей степени зависят от квалификации преподавателей.

⊙ Эти методы обеспечивают наивысшие результаты самообучения даже при отсутствии преподавателя.

⊙ Эти методы позволяют сделать учебные пособия и учебники максимально иллюстрированными, с минимальным текстом — предельно легким для усвоения даже при исходном начальном образовании.

⊙ Эти методы легко позволяют проводить обучение в различных игровых ситуациях, что повышает мотивацию к обучению у людей с недостаточно сильной волей и невысоким общим развитием.

⊙ Эти методы универсальны и имеют широчайший диапазон применения — от дошкольного до высшего послевузовского — и пригодны для обучения в любой сфере профессиональной деятельности. В любом случае использование этих методов гарантирует наивысшие результаты массового обучения при условии методически правильно разработанных алгоритмов, обучающих программ, методики деловых игр и педагогической корректности технических средств обучения.

⊙ Эти методы органично сочетаются с любыми другими формами и методами обучения и могут применяться в широчайшем диапазоне — от формирования элементарных мыслительных и физических операций, начиная буквально с букваря, до творческого проблемного обучения и деловых игр высшей степени сложности при подготовке работников наивысшей квалификации.

⊙ Эти методы, обеспечивая высокие результаты при быстрейшем обучении, резко повышают настроение учащихся и их последующую психологическую мотивацию к дальнейшему обучению и самообучению.

— А куда Вы денетесь от очень серьезных ограничений, игнорирование которых начисто дискредитирует все усилия в решении проблемы? Для быстрого массового обучения сотен тысяч и миллионов взрослых людей принципиально непригодны любые методы обучения, эффективность которых определяется личным талантом преподавателя. Учить должна система, а не одаренные личности, число которых всегда невелико. Людей, способных создавать принципиально новые и действительно эффективные формы и методы обучения, — всегда мало. Поэтому освоить новые методы, привлекая к их созданию и распространению максимальное число разработчиков, — не удастся.

— А куда мы не денемся. Мы не станем споты-

каться об эти ограничения и сложности, которые предвидим и которых не боимся. Это бесспорно: должна учить система, комплекс наиболее эффективных методов обучения. Но для создания и внедрения такого комплекса вовсе не нужны многочисленные разработчики. Нужна небольшая группа высококвалифицированных специалистов, в совершенстве владеющих универсальным принципом создания конкретных разработок. Здесь, как нигде, воюют не числом, а умением.

К этой группе будут на короткий срок прикомандировываться специалисты любой сферы деятельности, которые при консультативной помощи и участии центральной группы создадут хотя бы одну дидактически и методически безупречную разработку. В дальнейшем «по образу и подобию» соответствующие специалисты разработают всю остальную учебную тематику.

При такой организации дела создание конкретных разработок по любой отрасли знания, любой учебной дисциплине и широкое их внедрение в практику массового обучения можно осуществить в кратчайшие сроки — за несколько лет. Для этой работы нужно использовать все институты, факультеты повышения квалификации преподавателей и специалистов, где периодически проходят переподготовку все преподаватели вузов, высококвалифицированные знатоки своего дела.

Поэтапное выполнение программы вплоть до 2000 года можно спроектировать так: Ⓞ Вычленение самого главного в учебной информации. Ⓞ Создание на этой основе программированных учебных пособий и учебников Ⓞ Создание на этой же основе обучающих алгоритмов Ⓞ Создание на основе предыдущих этапов радио- и телевизионных учебных программ, рассчитанных на формирование у слушателей и зрителей профессиональных умений в разных отраслях производственной деятельности Ⓞ Создание на территории избранного района, а потом и в масштабах всей страны специального канала для учебного телевидения и радиовещания Ⓞ Подготовка кадров преподавателей и их переподготовка для быстрого эффективного внедрения в широкую учебную практику новых наиболее действенных форм профессионального обучения.

Кроме первого, все остальные этапы должны развиваться не последовательно, а параллельно, что даст большой выигрыш во времени. Все эти организационно-методические и педагогические преобразования профессионального обучения в принципе можно реализовать в пределах 10 лет при небольших капиталовложениях и минимальном привлечении в эту жизненно важную сферу новых людей. Поэтому обширная программа

оптимизации профессионального образования должна начаться с безотлагательного создания регионального межведомственного центра профессионального обучения.

Творческое содружество этого центра со всеми вузами Сибири, использование их в качестве экспериментального учебного полигона, широкое привлечение слушателей всех факультетов повышения квалификации преподавателей для участия в разработке методико-педагогического обеспечения позволит создать очень динамичную организацию с небольшим постоянным штатом, но неизмеримо более многочисленным кругом фактических разработчиков и «внедренцев». Все созданные разработки вначале будут размножаться небольшими тиражами и проходить практическое испытание на разных контингентах учащихся. И только после доведения этих экспериментальных изданий до наивысшей кондиции, самые эффективные разработки смогут издаваться массовыми тиражами.

Крупные капиталовложения потребуются лишь для разветвления достаточно мощного производственного объединения, целиком и полностью ориентированного на издание экспериментальных, а затем и массовых новых учебных пособий, учебников, профессиональных руководств, самоучителей. Здесь же будут тиражироваться учебные теле- и кинофильмы, магнитофонные учебные записи. Капиталовложения в создание такого беспрецедентного в стране объединения окажутся ничтожными в сравнении с тем эффектом, который немедленно начнет сказываться в самых широких пределах.

— А зачем придумывать новые организационные принципы и формы обучения? В частности, зачем они нужны медицине? Ведь скоро собираются так реорганизовать клинические кафедры, чтобы студент, переходя с курса на курс, оставался на одной и той же кафедре. Короче, клиническая кафедра принимает студента, скажем, на четвертом курсе, обучает его три года и выпускает после шестого курса подготовленным врачом.

— Это хорошая мысль. Но само по себе это никогда не устраним имеющихся недостатков, если не будут приняты на вооружение идеи, высказанные на этом конгрессе в программах «чему учить» и «как учить». Если вместо трех кафедр ту же работу теми же методами будет делать одна кафедра, то плохие методы сами собой не превратятся в хорошие. Количество не перейдет в качество. Новые требования неизбежно вызывают

к жизни новые условия и формы, новые идеи, новые методы их реализации.

— А Вы допускаете, коллега, что и эти идеи уязвимы и могут быть оспорены и отклонены. Не все представляется так уж безупречно обоснованным.

— Разумеется, допускаю. Когда не удастся безупречно прогнозировать отдаленные события и с однозначной гарантией говорить о будущем, хорошим утешением может служить



Бор блестяще излагал свои мысли, когда бывал один на один с собеседником, а вот выступления его перед большой аудиторией часто бывали неудачны, порой даже малопонятны. Его брат Харальд, известный математик, был блестящим лектором. «Причина простая,— говорил Харальд,— я всегда объясняю то, о чем говорил и раньше, а Нильс всегда объясняет то, о чем будет говорить позже».

— Если уж заговорили о датчанине Боре, позвольте, господа, привести здесь наше датское изречение:

Мудрость — наименее тяжелая ноша в пути.

В реформах высшего медицинского образования нужно проявить максимальную мудрость и осторожность. Неспроста у нас в Дании самая длительная в Европе подготовка врача. Мы весьма осторожны.

— Высшая медицинская школа десятилетиями блюдет чрезмерную осторожность, избегая серьезных новшеств и лишь манипулируя изменениями учебных планов, от которых уже всех лихорадит, а толку никакого. И если мы хотим действительно улучшить подготовку врача, то не осторожность должна быть нашим девизом, а дерзание, эксперимент, внедрение, реформы...

Читатель, мой спутник на этом конгрессе! Научная программа исчерпана. Все разъезжаются по домам.

... За работу, друзья мои!



Идеи, выражающие собой те отношения, которые уже перестали существовать, не могут не быть устаревшими.

Г. В. ПЛЕХАНОВ

Научно-техническая революция обуславливает необходимость революции в образовании.

Профессор В. Н. ТУРЧЕНКО

Проблема эволюции или революции в образовании — это не игра терминов, Это выбор стратегии. Но для реализации этой стратегии нужно прежде всего переосмыслить некоторые концепции.

Академик Ю. И. БОРОДИН

ПАРАДИГМА ПОВЕРЖЕНА. ДА ЗДРАВСТВУЕТ ПАРАДИГМА!

Глава, в которой читатель знакомится с крупномасштабным обобщением, определяющим стратегию развития профессионального образования.

Научно-технический прогресс поставил перед образованием проблемы, которых общество раньше не знало. Из них наиболее очевидны семь. **Резко повысить качество массового профессионального образования** ☉ **Учить гораздо больше людей, чем прежде** ☉ **Учить людей, целенаправленно и эффективно управляя их мыслительными операциями** ☉ **Учить быстрее** ☉ **Формировать способности к быстрой и эффективной переподготовке в новой профессии и постоянному повышению квалификации внутри уже приобретенной** ☉ **Эффективно учить в обстановке информационного взрыва** ☉ **Учить, опережая возрастающие требования общества к уровню подготовки специалистов.**

Эти сложнейшие проблемы возникли недавно и многие люди, причастные к профессиональному образованию, еще не успели их осознать. Наверное, только этим и можно объяснить тот факт, что вопреки резким изменениям структуры, стратегии и тактики производства, профессиональное обучение — от подготовки рабочего до специалиста с высшим образованием — опирается на те же идеи, принципы, методы и средства, что и десятилетия и даже столетия назад.

Но принципиально новые задачи невозможно решить старыми методами и средствами. А ведь научно-техническая революция — явление необратимое. Попридержаться ее или даже остановить, чтобы педагогика не ока-

залась безнадежно отставшей от требований общества, — невозможно. Значит, в науке и практике образования нужно сделать такой же революционный рывок, какой сделало человечество в научно-техническом прогрессе. Иначе все более мощным тормозом будет противоречие между уровнем техники и качеством подготовки людей, которые должны производить эту технику и с ней работать.

Ясно и то, что никакие частные мелкие усовершенствования не решат проблемы. Эти изменения должны охватывать всю систему профессионального образования — ее теоретические основы, принципы, методы и средства обучения людей.

Где же тот крупномасштабный критерий, который служил бы признаком именно революционных преобразований? Как обобщить множество понятий, параметров, подходов, критериев и решений на многочисленных направлениях? Где найти такое короткое, емкое понятие, которое позволит обобщить возникшие задачи?

Такое понятие есть. Его предложил американский историк науки Т. Кун. О нем ведет речь в «Науке и жизни» № 10 за 1975 г. в интересной статье «О научных революциях» академик Б. М. Кедров. Это понятие — «парадигма».

Парадигма — это господствующая в определенный период времени устойчивая система согласующихся между собой взаимосвязанных научных теорий, понятий, принципов и концепций.

- Так вот, важнейшим признаком научной революции служит разрушение старой и создание вместо нее новой парадигмы. И чтобы совершить революцию в образовании, нужно разрушить старую и создать новую парадигму образования, по крайней мере профессионального.

Но можно ли ставить вопрос о революции в образовании? Не повредит ли это делу? Ведь революция — это коренное качественное изменение, скачкообразный переход от одного качественного состояния к другому, от старого к новому.

Принято думать, что для революции характерна одномоментность скачкообразного перехода. Но это верно только по масштабам исторических часов. В реальности же научные революции занимают десятилетия. Например, овладение атомной энергией лишь на первом этапе длилось больше 40 лет — с открытия радиоактивности в 1896 г. до 1939 г., когда была установлена цепная реак-

ция ядра урана. А последующие этапы этого направления НТР продолжаются и будут развиваться еще многие десятилетия, по крайней мере до практического овладения термоядерной реакцией в мирных целях дешевой и долговечной энергетики.

Так и революция в образовании. Не может быть и речи об одномоментном разрушении нынешней парадигмы профессиональной подготовки людей. Совершенно невозможно одномоментно и заменить ее новой парадигмой. Для этого нужно относительно продолжительное время. Речь о том, что пора ставить проблему и начинать создание новой парадигмы профессионального образования.

Разрушать всегда легче, чем создавать. В последние годы в нашей печати раздаются призывы к решительному пересмотру устоявшихся традиций высшей школы — от отмены лекций, вступительных и даже выпускных экзаменов в вузе до слияния с кафедрами вузов довольно крупных научно-исследовательских институтов. Для большинства этих идей общим является то, что они предусматривают сначала организационные преобразования высшей школы и лишь после этого сулят успех. К тому же, и это очень важно, успех, как правило, прогнозируется умозрительно на основании каких-то логических построений и предположений. Никаких гарантий или хотя бы убедительных доводов, что новые идеи обеспечат радикально лучшие результаты, нет.

Но тогда, читатель, естественно задать вопрос, не является ли призыв автора к революционному пересмотру всей существующей парадигмы профессионального или хотя бы только высшего образования такой очередной идеей, посягающей на разрушение уже созданного и не гарантирующей ничего существенно лучшего?

Все мы видим, как строятся новые жилые районы наших городов. Бульдозеры сметают старые дома, а потом на месте руин вырастают многоэтажные красавцы, куда и переселяются жители прежних домишек. При современном уровне строительной техники задача, в общем-то, не сложная.

Но представьте совсем другую ситуацию. Имеется старое здание завода. На его площадях, не пуская в ход бульдозеров и зарядов тола, нужно разместить функционально новое оснащение, которое должно привести к выпуску принципиально новой продукции, к тому же гораздо более высокого качества. Неспроста руководители

заводов так неохотно берутся за освоение новой продукции: это неизбежно сопряжено с ломкой производственных и психологических шаблонов, с неизбежным снижением количества выпускаемой продукции и прочими сложностями. Применительно к образованию «старые площади» — это время обучения и штаты преподавателей. Их нельзя увеличивать. Но проблема гораздо сложнее, чем переоснащение на старых площадях завода. Проблема в стратегическом перевооружении профессионального образования с задачей дать нашему обществу специалиста столь высокого качества, которое необходимо для решения новых, доселе невиданных государственных задач.

Разумеется, не может быть и речи о разрушении старой парадигмы профессионального образования прежде, чем будут разработаны и испытаны в массовых постоянных экспериментах все компоненты новой парадигмы и убедительно доказаны ее жизнеспособность, преимущества и перспективы.

Для того, чтобы подход к решению проблемы был реальным, думается, нельзя начинать оптимизацию профессионального образования с каких-то организационно-структурных перестроек. Такими перестройками революционное преобразование может завершаться. Впрочем, может оказаться, что структурных реорганизаций и не понадобится. В основе любых предложений и практических шагов в оптимизации подготовки специалистов должны лежать не умозрительные гипотезы, пусть даже самые привлекательные и логичные, а уже полученные в эксперименте результаты, доказывающие количественные и качественные преимущества данного предложения перед имеющимися завоеваниями.

Нужна такая организация и поэтапность в создании новой парадигмы профессионального, и в том числе высшего, образования, чтобы замена каждого компонента парадигмы происходила постепенно и обязательно внутри существующей системы образования. И чтобы до поры до времени изменения не посягали не только на саму систему, но даже на данный конкретный компонент старой парадигмы.

Когда же можно будет приняться за разрушение старой парадигмы? Только после того, как будет безупречно доказана стабильная массовая дееспособность новой парадигмы в нарастающих масштабах постоянных педагогических экспериментов. Следовательно, сначала соз-

дание, нового, лучшего, обучение преподавателей работе по-новому, а уж потом постепенное разрушение старого, худшего. Именно такой видится диалектика развития революции профессионального образования в свете новых жестких требований общества эпохи научно-технической революции.

Итак, революция в профессиональном образовании произойдет как система сложных исследовательских и внедренческих работ, которые при широкой экспериментальной проверке могут потребовать 15—20 лет, может быть, и больше. Но этот относительно короткий срок, во-первых, вполне сопоставим с потребностями научно-технической революции, во-вторых, это чрезвычайно короткий срок, можно сказать, историческое мгновение, в сравнении с многими столетиями развития нынешней, ставшей уже несостоятельной педагогики.

Но что конкретно считать устаревшей парадигмой профессионального образования, и что новой? Что нужно создавать, а что разрушать?

Прежде всего, нужно сохранить научное определение парадигмы как общее универсальное понятие. Применительно к различным сферам будет отличаться лишь конкретное содержание отдельных компонентов старой и новой парадигмы.

Читатель, я представляю на твой суд соображения, которые можно бы считать компонентами ныне существующей и новой парадигмы профессионального образования. В литературе не удалось найти никаких высказываний о парадигме профессионального образования. Поэтому, как и в любом новом деле, необходимы оговорки. Разумеется, никто не претендует на однозначность и безупречность формулировок. Чем больше людей займутся этими проблемами, тем больше возникнет исправлений и дополнений. Это неизбежная диалектика. Но в первом приближении старая и новая парадигма профессионального образования видятся так, как это представлено в таблице. Утвердительные формулировки левого столбца отражают нынешние весьма распространенные умонастроения преподавателей: принято думать, что все компоненты существующей парадигмы полностью удовлетворяют запросы общества. Новая же парадигма исходит из реального положения вещей и призвана на смену существующей парадигмы, потому что последняя уже не удовлетворяет возрастающих требований.

ПАРАДИГМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Существующая парадигма

1. Обеспечивается высокое качество профессиональной подготовки специалистов разного уровня — от рабочего до выпускника вуза.
2. Цель обучения — высокие показатели успеваемости. Существующее управление процессом обучения обеспечивает достижение этой цели.
3. Общепринятые оценки знаний учащихся — надежный и объективный критерий качества подготовки специалистов.
4. Принципы мышления, используемые в общеобразовательной школе для пассивного усвоения знаний, пригодны и для профессиональной подготовки специалистов высокого качества.
5. Максимальный эффект обучения может быть достигнут на основе индивидуального творческого потенциала каждого учащегося.
6. Обучение в общеобразовательной и профессиональной школе различается лишь содержанием и глубиной, но может опираться на одни и те же дидактические системы и принципы (обучение знаниям).

Новая парадигма

1. Необходимо существенное повышение квалификации специалистов всех уровней, в частности с высшим образованием.
2. Цель обучения — уверенное решение максимума реальных профессиональных задач. Для достижения этой цели нужны новые принципы управления процессом обучения.
3. Нужны новые количественные объективные и однозначные критерии качества профессионального обучения.
4. Для достижения максимальной результативной профессиональной деятельности нужно формировать новые, наиболее эффективные принципы мышления. В клинической подготовке — это синдромный принцип диагностики, принцип оптимальной диагностической целесообразности, диагностический алгоритм.
5. Максимальный эффект профессиональной подготовки всех учащихся должен достигаться новыми принципами, методами и средствами обучения, независимо от личного творческого потенциала.
6. По всем параметрам требования к профессиональной подготовке несопоставимо выше, чем в общеобразовательной школе. Соответственно нужны качественно иные методы профессионального обучения. Оптимальными для этой цели являются обучающий алгоритм и программированное обучение в условиях моделирования профессиональной деятельности.

7. Описательный принцип учебников обеспечивает высокий уровень обучения. Специальной адаптации построения учебников к целям профессиональной подготовки не требуется.

8. Улучшение частных методик обучения и контроля даже без предварительного согласования между собой глубоко различных идей, принципов и методов в конечном счете существенно повысит качество подготовки специалистов.

7. Существующий принцип учебников обеспечивает лишь исходную информационную базу. Но чтобы каждый учащийся максимально полно и быстро овладел профессиональной деятельностью, необходимо коренное преобразование учебной информации на основе оптимальных дидактических принципов.

8. Необходима четкая система оптимизации профессионального образования на основе взаимосвязанных и согласованных наиболее эффективных дидактических систем, принципов, методов и средств обучения и контроля.

Если присмотреться к перечисленным компонентам парадигмы, заслуживающей разрушения, то, во-первых, очевидно, что каждый из этих «элементов» — огромная проблема. Во-вторых, — и это главное, — разрушаются не какие-то материально-технические конструкции, с чем можно спокойно смириться. Разрушается привычное мышление более миллиона преподавателей профессиональной, в том числе и высшей школы. А ведь они до сих пор уверены в полной дееспособности существующей парадигмы высшего образования. Значит, педагоги должны переучиваться в соответствии с новой парадигмой.

Естественно, такая перспектива у любого зрелого человека вызовет сопротивление и желание отстаивать собственные взгляды и убеждения, покоящиеся на старой парадигме. Не следует рассматривать сказанное как попытку упрекнуть коллег в рутине и склонности к консерватизму. Это вообще свойственно людям. Абсолютному большинству. По подсчетам академика В. М. Глушкова, в течение всей истории человечества современники отвергали более 80% новых идей как противоречащие основным законам естествознания.

Вот сколь серьезны и принципиальны преобразования, которые предстоит осознать преподавателям профессиональной, в частности высшей школы. Вот сколь глубоки различия устаревшей и новой парадигмы профессионального образования.

Разумеется, ничто не делается само собой. Предстоит очень большая работа, особенно для преподава-

телей всех рангов и уровней. Нужно переучиваться. Нужно самим разрабатывать и внедрять компоненты новой парадигмы применительно к каждой учебной дисциплине. Надо начинать, не медля.

Легко ли менять свою точку зрения? Трудно. Однако общеизвестно, что точка зрения меняется под давлением фактов.



АНЕКДОТ

Во время «ста дней» парижские газеты, меняя свою точку зрения, по мере успехов Наполеона, сообщали: «Корсиканское чудовище высадилось в бухте Жуан», «Людоод идет к Грассу», «Узурпатор вошел в Гренобль», «Бонапарт занял Лион», «Наполеон приближается к Фонтенебло», и наконец... «Его императорское величество ожидается сегодня в своем верном Париже».

Академик Е. ТАРЛЕ

Эта глава неспроста поставлена в конце книги. Все предыдущие главы с приведенными там фактами и цифрами убедят непредвзятого читателя, что каждый из компонентов новой парадигмы не просто провозглашен, но уже реализован на нашей кафедре. Да, пусть пока в ограниченных масштабах. Пусть преимущественно на примере высшего медицинского образования. Но модель всегда бывает меньше реального изделия или явления, которое следует за моделью. Важно, чтобы модель работала. А она работает!

Несомненно, что в ближайшем будущем нам придется пересмотреть коренным образом применяемые в настоящее время устаревшие и изжившие себя методы преподавания и заменить их более эффективными. Чем раньше это будет сделано, тем лучше.

Академик А. И. БЕРГ



Из всех услуг, какие могут быть оказаны науке, величайшая — введение в ее обиход новых идей.

ДЖ. ДЖ. ТОМСОН

...Мне думается, что до берега уж не так далеко, и мы, конечно, доплывем, если только будем дружно, вместе выгребать против волн и штормов...

Из письма академика С. П. КОРОЛЕВА жене незадолго до начала новой космической эры в истории человечества—запуска первого спутника

...МЫ, КОНЕЧНО. ДОПЛЫВЕМ

Сухое донесение командира разведки, адресованное прежде всего людям, от которых зависит принятие оптимальных решений большого масштаба и их претворение в жизнь.

Нужна ли оптимизация высшего образования? Ведь его успехи столь грандиозны! Особенно если учесть кратчайший исторический срок нашего развития, к тому же прерываемого войнами и разрухой.

Всероссийская перепись населения 1897 г. зафиксировала только в возрасте 9—49 лет 72% полностью неграмотного населения страны. Число неграмотных женщин превышало 84%.

Получив в наследство от царской России 105 вузов со 127 тыс студентов в 21 городе, советское высшее образование ныне представлено 870 вузами с более чем 5 млн студентов в 345 городах.

На огромной территории от Казани до Тихого океана до революции был единственный медицинский факультет — в Томском университете. В дореволюционной России было 23 тыс врачей, число которых ежегодно пополнялось выпуском... 900 врачей. И это при такой нужде в медицинской помощи!

Ныне у нас миллион врачей, а ежегодный выпуск врачей составляет 50 тыс человек. И все эти огромные, признанные всем миром достижения получены без всякой особой оптимизации, испытанными традиционными методами подготовки.

Так нужна ли все-таки оптимизация высшего, в част-

ности медицинского образования? Посмотрим на проблему с другой стороны. Давно ли у нас началось массовое жилищное строительство? Но уже вскоре после того, как распахнулись двери новых квартир, счастливые новоселы заговорили о необходимости улучшенной планировки квартир, хотя еще вчера пределом их мечтаний была вообще любая квартира.

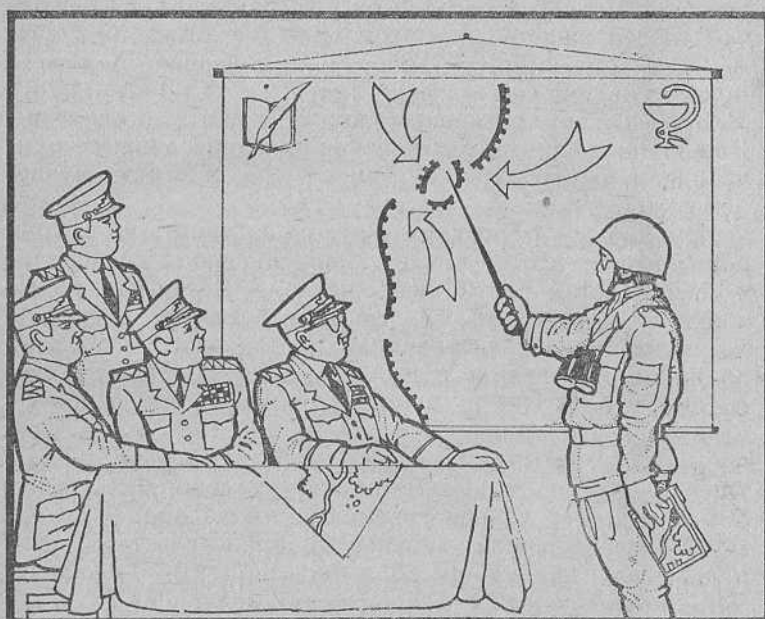
Давно ли флагман советской гражданской авиации красавец ТУ-114 доставлял новосибирцев в Москву всего за 4 часа? А сегодня он уже памятник прошлого нашей авиации и в этом качестве стоит на постаменте в московском аэропорту Домодедово. А в небе более современные еще лучшие ТУ-154, ИЛ-62, ИЛ-86. Такие примеры можно умножать бесконечно. Важна тенденция. А она очевидна и однозначна: сегодня все должно быть лучше, чем вчера, завтра — лучше, чем сегодня.

Именно с этих позиций и нужно взглянуть на высшее образование, в том числе и медицинское. Требования к специалистам растут непрерывно. А методы их подготовки остаются теми же, что десятилетия и даже столетия назад. И если возникла и становится все острее проблема улучшения подготовки специалистов, то это потому, что сегодня их нужно готовить существенно лучше, чем вчера. А завтра — еще лучше. Неудовлетворенность достигнутым, стремление работать лучше, эффективнее — это не только в характере советских людей. Это и властное веление времени. Это задача, безоговорочно поставленная партией и правительством. Как практически наилучшим образом выполнить эту задачу? Что должны делать кафедры, подобные нашей?

Со многими людьми я обсуждал цели и задачи кафедры, которой имею честь руководить. У многих выспрашивал мнение о смысле и назначении нашей работы. Лучшее и образнее всех сказал будучи ректором Новосибирского мединститута Юрий Иванович Бородин.

— Кафедра педагогики и оптимизации высшего медицинского образования, — сказал он, — это разведывательное подразделение. А Вы — командир разведки. Если разведка будет все время находиться в расположении действующей армии, то никогда не сможет выполнить поставленную задачу. Ваша задача — быть все время впереди армии, нащупывая направления и подготавливая плацдармы для решительного наиболее эффективного наступления армии на самых выгодных направ-

лениях главного удара. Не рассчитывайте на то, что все разведанные Вами направления сразу же будут использованы для массированного прорыва. Но мы обязательно должны знать эти направления, чтобы, сконцентрировав не столь уж большие силы, выйти на самый благоприятный плацдарм и оттуда повести самое эффективное продвижение к поставленной цели — реальной максимально высокой квалификации врага.



Читатель! Прими мои извинения за то, что я представляю твоему критическому взгляду не живописное полотно, а испещренную пометками и стрелками схематическую карту. Но именно она — цель и главный инструмент разведки. Рассматривай эту главу, как карту, сопровождающую краткое донесение командира разведки совету командующих.

В этом моем донесении предложены не идеи, не декларации и предложения, а реальные факты, свершения и очевидные тенденции. Свершения, правда, локальные, результаты, в основном, непосредственные, но это уже достигнутые и многократно проверенные

факты, сходные при получении разными людьми и в разное время.

Итак, разрешите кратко доложить обстановку. Обще-признано, что прогресса в любой отрасли народного хозяйства удастся сейчас добиться лишь там, где появляются новые идеи, позволяющие реализовать интенсификацию производства. Однако в области профессионального образования, в том числе и высшего медицинского, господствуют экстенсивные идеи. Новые сложные проблемы пытаются решить взаимным перемещением разных учебных предметов по горизонтали и вертикали за счет соответственного увеличения учебного времени на одни и сокращения — на другие. Нет конструктивных идей, которые обеспечили бы в данном объеме учебной дисциплины и отведенном времени принципиально новые возможности.

Экстенсивные идеи процветают в силу инерции системы образования. В частности потому, что соответствующие министерства и ведомства, отвечающие за учебные планы и программы вузов своей отрасли, идя навстречу пожеланиям родственных кафедр разных вузов, стараются найти компромиссный вариант. При этом не учитывают того, что все пожелания высказаны в рамках привычных, но уже несостоятельных экстенсивных идей. Поэтому никто не предлагает вузам и кафедрам опереться на принципиально новое методическое оружие, которое обеспечило бы наилучшее достижение цели в более короткие сроки.

Цели и задачи профессиональной, в том числе высшей школы, совершенно иные, чем общеобразовательной. Но идея и система обучения строятся, к сожалению, в общем сходно. Не учитывается принципиально важный факт, что профессиональная подготовка, в отличие от общеобразовательной, имеет три последовательных звена. Во-первых, изучить предмет (информационная база). Во-вторых, научиться применять изученную информацию при решении каждой конкретной задачи (методический инструмент обучения). В-третьих, овладеть профессиональными навыками практических действий в рамках каждой изученной дисциплины. Высшая школа почти все усилия и основное время направляет только на информационную базу. При этом предполагается, что хорошее ее усвоение автоматически приведет учащихся к умению работать. Но этого не происходит и произойти не может.

Усвоение знаний имеет четыре иерархических уровня. Даже самое лучшее овладение информационной базой не позволяет подняться выше первого — второго уровней (знания-знакомства и знания-копии), что обеспечивает только воспроизведение информации.

Общепринятое традиционное обучение без обратной связи принципиально не может научить всех успешной практической профессиональной работе. Чтобы овладеть практическими умениями и тем более профессиональными навыками (третий уровень — знания-умения), нужно использовать иные дидактические системы, принципы, методы и средства обучения. Именно поэтому направлением главного удара должно стать развитие и совершенствование не информационной базы, а методики обучения.

Общепринятая система оценок дезинформирует преподавателей профессиональной школы, а через них и предприятия народного хозяйства, на которых потом должны работать выпускники. Эти оценки, во-первых, субъективны и не отражают истинного положения вещей, во-вторых, фиксируют подготовленность экзаменуемых преимущественно в области информационной базы (первый-второй уровни), но не в практическом овладении учебным предметом (третий уровень обучения).

Принятие на вооружение новых конструктивных идей позволяет перевести систему профессионального образования на рельсы интенсификации и создает принципиальные предпосылки к тому, чтобы добиваться у каждого учащегося максимального, теоретически предельного качества обучения при минимальной затрате времени и сил самого учащегося и педагогов.

Это имеет принципиальное значение, потому что ориентация на индивидуальный творческий потенциал каждого студента, посредством которого он якобы овладеет вершинами обучения, несостоятельна. Специальные психологические исследования показывают, что высокие индивидуальные способности есть далеко не у всех студентов и даже дипломированных специалистов, тогда как задача профессионального образования — научить на высшем уровне именно всех. Решающий успех могут принести только методические усилия, обеспечивающие обучение на высоком уровне всех учащихся.

Поэтому практически важной представляется идея, рассматривающая профессиональное, в том числе и высшее, образование не как предпосылку к обязатель-

ному творчеству каждого будущего обладателя соответствующего диплома, а как исполнительскую деятельность на столь высоком профессиональном уровне, который обеспечивает всем безупречные результаты практической работы. Очень важно, что современные дидактические системы, принципы, методы и приемы могут реально обеспечить такую безупречную исполнительскую деятельность каждого специалиста, тогда как индивидуальное творчество каждого — утопия. Разумеется, здесь под творчеством подразумевается энциклопедическое понимание термина — создание новых, оригинальных материальных и духовных ценностей, обладающих общественной значимостью.

Количественная и особенно качественная отдача высшего медицинского образования определяет состояние здоровья населения, продолжительность жизни людей, максимальное расширение и повышение эффективности трудового периода жизни... Следовательно, по сравнению с другими отраслями высшего образования, социальный, политический и экономический удельный вес и государственное значение высшей медицинской школы в развитии советского общества — едва ли не самые высокие. Во всяком случае, фактическая «цена» высшего медицинского образования многократно выше его номинальной «цены», измеряемой числом вузов, преподавателей, студентов и объемом прямых капиталовложений. Именно эти факты определяют актуальность оптимизации высшего медицинского образования.

Широкое внедрение в учебную практику мединститутов, институтов усовершенствования врачей и практику здравоохранения принципов и методов, рассматриваемых в этой книге, поможет обеспечить существенно лучшее качество диагностики и лечения больных и, следовательно, сократит время обследования, удешевит все виды медицинских исследований, сократит сроки болезней, снизит смертность от многих болезней, повысит трудоспособность занятого населения, что в целом даст экономический эффект, выражающийся многими миллиардами рублей. В свою очередь капиталовложения в высшее медицинское образование не будут слишком высокими, потому что означенный эффект будет достигнут лишь посредством методического перевооружения подготовки врачебных кадров, издания принципиально новых учебников, методических разработок, технических средств обучения и т. п.

Совершенствование информационной базы всех видов высшего образования, в частности медицинского, должно идти прежде всего за счет жесткой селекции учебного материала с обязательным выделением главного в каждой учебной теме, разделе и всей учебной дисциплине. С другой стороны, на безупречном усвоении студентами именно таких фундаментальных основ каждого предмета, на решающих признаках должны быть сконцентрированы все усилия и почти все учебное время студентов и преподавателей. Второ- и третьестепенную информацию студент сможет проработать самостоятельно.

Резкое улучшение практической профессиональной подготовки каждого студента-медика зависит прежде всего от эффективности его профессионального мышления. Под этим понимается правильность, быстрота, массовость решения весьма сложных задач всеми представителями данной профессии, способность быстро обнаруживать ошибочность решения и находить новое.

Общепринятый традиционный описательный нозологический принцип изложения информационной базы слишком громоздок, содержит в каждой учебной теме буквально тысячи учебных элементов, что резко затрудняет даже формальное знакомство с этой информацией. Но главное в том, что нозологический принцип мышления, даже при безупречном формальном знании соответствующей информационной базы, не может сформировать у каждого студента и врача способность к быстрой и эффективной дифференциальной диагностике болезней и установлению диагноза у каждого конкретного больного.

Для воспитания у каждого врача этой жизненно важной профессиональной способности нужно опираться на оптимальные принципы диагностического мышления — синдромный, оптимальной диагностической целесообразности и диагностический алгоритм. Основанные на немногочисленных самых информативных и значимых, по истине решающих признаках эти принципы мышления формируют у каждого студента и врача способность в кратчайшее время провести максимально широкую предельно эффективную дифференциальную диагностику и установить диагноз одной или нескольких болезней. Упомянутые принципы мышления, особенно эффективны в повседневной практической работе студента и рядового врача, в частности в условиях экстренной меди-

цинской службы и при ограниченном времени на амбулаторном приеме больных.

Использование алгоритмов дифференциальной диагностики и лечения резко повышает эффективность профессионального клинического мышления студентов и врачей при решении различных профессиональных задач и при непосредственной работе с больными в условиях поликлиники и стационара.

Один из наиболее эффективных методов, формирующих у каждого учащегося правильные приемы практического овладения профессиональной деятельностью, — программированное обучение. При этом вовсе не обязательно использование так называемых обучающих машин, хотя для определенных целей они незаменимы. Очень высокий эффект — существенно лучший, чем обычные учебники — дают программированные учебные пособия, обеспечивающие обратную связь при усвоении каждого шага учебной информации.

Программированное обучение дает результаты, во много раз превосходящие обычное традиционное обучение. В ряде случаев в основной группе, изучавшей материал посредством программированного обучения, число ошибок в десятки раз меньше, чем в контрольной группе, изучавшей ту же тему по обычному учебнику.

Итак, оптимизация обучения в профессиональной подготовке врача состоит из крупных последовательных этапов, каждый из которых требует своих дидактических систем, принципов, методов и средств обучения. Эти этапы — оптимизация профессионального мышления, оптимизация практической деятельности на основе эффективного мышления, формирование профессионального мастерства в реальных условиях практической работы.

Профессиональное мышление, ориентированное на дифференциальную диагностику и распознавание сходных явлений, в частности болезней, у каждого учащегося лучше всего формируется посредством алгоритмов дифференциальной диагностики.

Эффективную практическую деятельность, в частности безошибочное выявление многих (но не всех) решающих признаков, лучше всего удастся формировать посредством программированного обучения — как с техническими средствами обучения, так и без них, с помощью программированных учебных пособий.

Отработка профессионального мастерства лучше

всего удастся моделированием профессиональной деятельности с максимальным приближением к реальным ее условиям с помощью диагностических задач, проблемных ситуаций, деловых игр. В высшем медицинском образовании и практике здравоохранения деловые игры имеют серьезное воспитательное, социальное и этическое значение. Они позволяют сформировать и натренировать до наивысшего уровня профессионального автоматизма необходимые действия и навыки в различных, в том числе экстренных ситуациях, не превращая для этого страждущего больного в своеобразное учебное пособие. Между тем при обычном традиционном обучении всем клиническим дисциплинам в любой клинике каждый больной неизбежно выполняет эту незавидную функцию, не согласующуюся с призывами щадить психику больного и наставлениями о необходимости строго соблюдать принципы врачебной деонтологии, то есть правила врачебного долга и предельно корректного поведения по отношению к больному.

Итак, сочетание традиционного обучения (овладение информационной базой) с оптимальными принципами клинического мышления (интеллектуальный методический инструмент врачебной профессиональной деятельности) и моделированием профессиональной работы (которое воспитывает навыки быстрых безошибочных профессиональных действий) позволяет резко поднять качество высшего медицинского образования.

Помимо явно предпочтительных конечных результатов очень важны и промежуточные — психологические. Новые методы позволяют немедленно получить высокие результаты обучения. Это резко повышает мотивацию студентов к обучению, возбуждает интерес к процессу учения. В этом очень серьезное психологическое преимущество новых методов обучения перед традиционными.

Высшее образование ориентировано на несколько десятилетий вперед, ибо его «продукция» — дипломированные специалисты — работают по окончании вуза в среднем 40 лет. Отсюда ясна важность создания профессиональной программы специалиста, устремленной вперед, как минимум, на два десятилетия. Говорить о модели специалиста 2000 года можно лишь в том случае, если удастся прогнозировать демографические, технологические, социальные и прочие сдвиги в жизни нашего общества к тому времени, на которое проецируется модель специалиста.

Поскольку врач 2000 года сидит на студенческой скамье сегодня, уже сейчас высшее медицинское образование должно четко представлять, какие требования с высоты 2000 года общество предъявит к здравоохранению. И тогда задачей медицинского института явится формирование таких качеств врача, которые позволят обеспечить полноценную дееспособность специалиста в новых условиях того времени.

Демографические, экономические, технологические и прочие прогнозы в масштабах страны, в частности намеченные XXVI съездом КПСС, позволяют предвидеть существенные сдвиги в динамике заболеваемости, пораженности и смертности населения нашей страны. А значит, и вытекающие отсюда требования к здравоохранению. И к его «производному» — высшему медицинскому образованию.

Постарение населения вследствие снижения рождаемости неизбежно приведет к росту сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний. Вырастут все виды травматизма. Участятся нервные болезни и отклонения психики людей... Врачам придется распознавать болезни на более ранних стадиях, что затруднит диагностику и потребует более высокой квалификации. И прежде всего, возросшего мастерства врача поликлиники.

В связи с этим работа врача с каждым годом будет становиться все сложнее, потребует новых качеств и более высокого уровня организационной, диагностической и лечебной его квалификации. Чтобы удовлетворить возрастающие нужды в медицинской помощи определенным категориям больных, неизбежно изменятся структура и количество врачей отдельных специальностей.

Эти организационно-структурные изменения нужно предвидеть уже сейчас, и безотлагательно менять учебные программы, содержание и методику преподавания многих клинических дисциплин, многих вопросов социальной гигиены и здравоохранения.

Возникнут принципиально новые формы медицинской помощи населению, так называемые бригадные методы работы, к которым психологически и профессионально нужно готовить студентов уже сейчас. Возникнут новые формы лечебных учреждений, требующих врачей и среднего персонала разной квалификации.

Большое количество уже имеющихся врачей потребует уменьшения дальнейшего их прироста. Вместе с

тем жизненно необходим гораздо больший охват высококвалифицированной подготовкой уже дипломированных специалистов с многократным повышением их квалификации в течение всей профессиональной жизни. Это требует безотлагательного пересмотра структуры высшего медицинского образования, изменения привычных форм и методов обучения студентов и врачей. Прежде всего нужна существенная переподготовка преподавателей высшей медицинской школы всех уровней и рангов — от ассистентов до заведующих кафедрами.

Научно-технический прогресс и быстрые революционные преобразования производственной деятельности и быта требуют соответственно быстрого и радикального изменения принципов и методов профессионального обучения людей на всех его уровнях — от профтехучилища до вуза и последипломной подготовки. Существующие принципы и методы обучения обобщены до уровня парадигмы профессионального образования. Очевидно, что существующая парадигма уже неспособна удовлетворить новые требования нашего общества к качеству подготовки кадров. Новая парадигма профессионального образования, в том числе высшего и прежде всего медицинского, может удовлетворить все возрастающие запросы общества к качеству подготовки специалистов.

Знания человека — это особые связи между миллиардами нейронов мозга. Наука пока еще плохо знает тонкие механизмы образования таких связей. Но наука уже достаточно твердо знает, что обучение — это управление мыслительной деятельностью учащегося. И если при обучении нет эффективного управления процессом познания, то и результаты обучения плачевны. А если управление процессом обучения эффективно, то и результаты отличные.

Обучение существует столько же, сколько и человечество. Педагог — одна из древнейших профессий. Много знает и умеет педагогика, но не умеет еще она эффективно управлять познавательной психической деятельностью учащегося при обучении... Попросту сказать, не умеет современная вузовская и школьная педагогика быстро и надежно учить всех, кто учится.

Об этом нужно говорить честно и прямо. Ибо ни хорошие правильные слова, ни толстые книги по педагогике, ни лекции, ни диссертации не устраняют тех принципиальных недостатков общепринятого традиционного

обучения, о которых сказано в этой книге. Устранить эти недостатки может только новое методическое оружие педагогики. И только оно!

Автор видел свою задачу вовсе не в том, чтобы лучше или хуже изложить то, что ему известно. Автор стремился показать всю остроту, масштабность и государственную важность стоящих перед нами проблем. Он стремился показать, что эти сложнейшие проблемы реально разрешимы. Что единственная сила, которая может их разрешить,— это преподаватели профессиональной школы. И прежде всего самые квалифицированные педагоги высшей, в частности медицинской, школы. И что есть единственная пружина, способная пробудить эту силу,— наше с вами, коллеги, желание трудиться в этих направлениях.

И если самая квалифицированная часть моих читателей, прочитав книгу, устремит свой ум и сердце на создание новой парадигмы профессионального образования, нет ни тени сомнения, что революция в высшем образовании свершится в наше время, на наших глазах, при нашем самом активном участии. Можно ли желать себе более счастливой судьбы? Можно ли сомневаться, что успех революции в профессиональном, в том числе и высшем, образовании сулит нашему обществу новый подъем в его прогрессивном развитии?

Именно на эту счастливую судьбу и нацеливает автор своего читателя. Именно этому посвящены все его усилия. И если часть моих читателей пойдет по этому пути, автор будет считать, что цель достигнута.

Я отлично понимаю, что еще многое не сделано. Я понимаю, что в столь большом, серьезном и неизведанном деле не обошлось без недостатков и ошибок. Но разведка выполнила поставленную задачу. Нашупаны самые выгодные места и направления прорыва. Намечены и силами авангардов захвачены наилучшие плацдармы. Рассчитаны силы, с гарантией обеспечивающие успех прорыва. Рекомендовано оптимальное оружие. В общих чертах намечены этапы генерального наступления.

Читатель! По мере сил я старался сделать книгу научно-художественной. По этой причине я избегал перегружать ее официальными материалами, директивами, постановлениями. Но вот уж последние страницы. Все поиски и находки, о которых здесь рассказано, это— попытка в доступных масштабах выполнить острый

социальный заказ общества, правительства, партии обеспечить Родине более высокое качество подготовки специалистов всех уровней. Нет сейчас более важной задачи.

Наше общество вступило в новую полосу своего развития. В полосу новых, невиданных ранее требований, темпов, свершений. В полосу новых, невиданных ранее сложностей и противоречий. С исчерпанными энергетическими ресурсами в привычных, казавшихся вечными, грандиозных месторождениях. С привычной технологией, оказавшейся несостоятельной в новых условиях. С привычными методами обучения людей, которые, как выяснилось, уже не отвечают новым требованиям государства и общества.

Нелегко создавать Норильск и Удокан. Трудно из теплого многолюдного Баку перебазироваться в таежную глухомань Сибири. Тяжело строить БАМ. Но это успешно делается, и преодолеваются все трудности, потому что — жизненно нужно.

Пора всем нам осознать, что от эффективности обучения людей, от качества подготовки специалистов зависит все, что делается людьми и что им еще предстоит сделать. Пора осознать, что в арсенале методов и средств обучения людей появились принципиально новые виды мощного оружия, посредством которого можно быстро овладеть дотоле неприступными крепостями. Именно поэтому нужно безотлагательно принять дерзкие крупномасштабные решения. Именно поэтому нужно изыскать средства, найти и поддержать людей, способных быстро овладеть новым методическим оружием, широко применять его и создавать новое, еще более эффективное.

...Я завершил донесение командира взвода разведки. Решайте, продолжать ли дальнейший поиск на ограниченном участке, чтобы в сто первый раз подтвердить уже полученные, проверенные и перепроверенные разведданные, или пора ввести на подготовленные плацдармы главные силы.

Решайте! Но учтите при этом, что до берега не так далеко, и мы, конечно, доплывем, если только будем дружно, вместе выгребать против волн и штормов.

...Дружно. Вместе...

Всякий шаг практического движения важнее дюжины программ.

К. МАРКС

Как много дел считались невозможными, пока они не были осуществлены.

ПЛИНИИ СТАРШИИ

Я черпал силы в оптимизме и уверенности в том, что делаю нужное дело.

Профессор СЕМЕНОВ-ТЯНШАНСКИИ

Умение соединить широкий теоретический горизонт, общую теорию и абстракцию со здоровым практицизмом — это лучший, едва ли не единственный способ помочь наукой своему народу.

Академик С. И. ВАВИЛОВ

Жизнь всегда будет достаточно несовершенна для того, чтобы желание лучшего не угасало в человечестве.

М. ГОРЬКИЙ

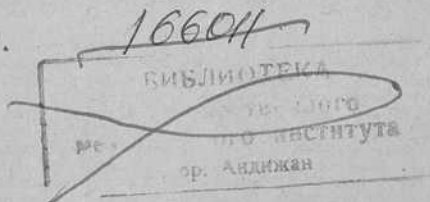
Счастье — это когда тебя понимают!

Школьное сочинение из кинофильма «Доживем до понедельника»



Спешите делать добро!

Доктор Ф. П. ГААЗ



ЛЕОНИД БОРИСОВИЧ НАУМОВ

Легко ли стать врачом?

Редактор Г. А. Шрамкова
Худ. редактор А. А. Ахмеджанов
Иллюстрации В. С. Баландина
Макет художника Н. Н. Пирогова
Техн. редактор Л. А. Жихарская
Корректоры И. Г. Михайлова, Л. П. Хан

ИБ 580

Сдано в набор 24. 02. 82. Подписано в печать 19. 11. 82. Р 03875. Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага № 3. Гарнитура «Литературная». Высокая печать. Усл. печ. л. 24,36. Уч. изд. л. 25,4. Изд. № 148—81. Тираж 75000. Заказ № 4225/152. Цена 1 р. 80 к.

Издательство «Медицина» УзССР, Ташкент, Навои, 30.

Типография № 3, цех № 1 Ташкентского полиграфического производственного объединения «Матбуот» Государственного комитета УзССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, Ташкент, Радиальный пр., 10. Отпечатано с матриц на головном предприятии Ташкентского полиграфического производственного объединения «Матбуот» Государственного комитета УзССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, Ташкент, ул. Навои, 30.