

ВИКТОР ПЕКЕЛИС

ТВОИ
ВОЗМОЖНОСТИ,
ЧЕЛОВЕК!

ИЗДАНИЕ 5-е
ПЕРЕРАБОТАННОЕ
И ДОПОЛНЕННОЕ

Издательство «Знание»
Москва 1986

ПЕКЕЛИС Виктор Давыдович, член Союза писателей СССР и Союза журналистов СССР. Один из первых в стране начал популяризовать новую отрасль знаний — кибернетику, в дальнейшем посвятив ей несколько книг, в том числе ряд составленных им сборников из работ крупнейших советских и зарубежных ученых. Книги В. Пекелиса «Маленькая энциклопедия. О большой кибернетике» и «Кибернетическая смесь» за несколько лет выдержали у нас в стране и за рубежом более тридцати изданий.

Другая тема, разрабатываемая В. Пекелисом, — творческие способности человека. Книга на эту тему «Твои возможности, человек!» была впервые выпущена издательством «Знание» в 1973 г. Еще одна книга о возможностях человека — «Как найти себя» вышла в издательстве «Детская литература» в 1985 году.

Пекелис В. Д.

П25 Твои возможности, человек! Изд. 5-ое, перераб. и доп. — М.: Знание, 1986. — 272 с.

1 р.

100 000 экз.

В книге рассказывается об интеллектуальных, психических и физических резервах, которыми обладает каждый человек, о некоторых научно обоснованных приемах и средствах развития наблюдательности, памяти, внимания, творческих способностей в целом. Затрагиваются также актуальные вопросы организации творческой работы в условиях информационных перегрузок, взаимоотношений личности и коллектива, управления коллективом и его совершенствования.

П $\frac{0304000000-212}{073(02)-86}$ Без объявл.

ББК 88.5
15

*Другу —
Александру Майорову,
генералу армии и Солдату,
чей образ жизни созвучен
мыслям этой книги.*

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ

Когда встает вопрос о переиздании, перед автором возникает дилемма. С одной стороны, ощущаешь стремление сохранить книгу в том виде, в каком она родилась первоначально: работа твоя живет, доказана ее нужность, подтверждается ее актуальность. С другой стороны, всегда есть потребность внести что-то новое, ведь жизнь не стоит на месте.

Как выйти из такого положения, как удовлетворить столь противоречивым требованиям? Каждый раз каждый автор решает задачу по-своему, но при этом никто не может пройти мимо важного факта — жизни книги, степени внимания к ней читателей и критики, их пожеланий и советов.

Судьба книги, которую вы держите в руках, примечательна, вернее, не совсем обычна. Сначала она (для проверки авторской концепции в данной теме) печаталась отдельными фрагментами в газетах и журналах. Потом под названием «Как стать гением?» полностью публиковалась на протяжении 1971 и 1972 годов в чехословацком журнале «Свет социализма», а затем под названием «Твои возможности, человек!» в 1973, 1974 и 1975 годах выходила сотысячными тиражами в Москве в издательстве «Знание». Дважды, в 1975 и 1977 годах, под названием «Стратегия и тактика жизни» издавалась в Братиславе на словацком языке. В 1976 году книгу перевели на казахский и молдавский языки, в 1977 — на французский и немецкий, в 1978 — на эстонский и грузинский, в 1979 — на армянский.

Таким образом, за десять с небольшим лет книга издавалась 13 раз на 10 языках и общий тираж теперь достиг миллиона экземпляров.

Причину такой популярности книги я как автор вижу прежде всего в самой теме. Что есть человек? — этот вопрос испокон веков волновал людей. Наша сегодняшняя действительность, изобилующая поразительными достижениями ума и рук человека, многократно обострила этот вопрос и философски и в плане житейской практики, низведя его для многих и многих к вопросу о личном здоровье и личных возможностях.

От человека, работающего в новых условиях, с новой техникой, требуется огромная умственная отдача, правильная, научно обоснованная профессиональная ориентация, полное использование умения и таланта.

Вот почему в исследовании человека наступил новый этап. Теперь первейшим для всех стал вопрос, в каком направлении развивается человек, а наиглавнейшим для каждого — как развивать себя. И эти проблемы интересуют не только ученых. Буквально все обращают взоры к возможностям интеллекта, к возможностям развития творческой личности.

Замечу, не следует сужать понятие «творческая личность», связывая его лишь с профессиями интеллектуального труда. Творение, созидание чего-либо происходит не только в сфере духовного, но и материального тоже.

Интерес к книге проявляется еще и потому, что она в какой-то мере помогает заполнить пробел в образовании. Мы давно уже по какому-то непонятному небрежению не обращаем внимания на «космические» перегрузки в процессе обучения, при котором надо усваивать и запоминать огромный по объему материал.

В наше же время главное не загружать память все большим и большим количеством знаний, а научить творчески работать, привить, говоря кибернетическим языком, некую изначальную программу умения решать задачи, встречающиеся в процессе любой деятельности.

Философы теперь все чаще спрашивают: «Что делать с человеком?» Мне же представляется более важным, чтобы каждый задал вопрос: «Что мне делать с собой?» И не риторический, абстрактный, а конкретный: как себя вести в связи с изменениями, происходящими в окружающем нас мире, с изменениями образа жизни, уровня сознания, с развитием способностей — всех совокупных факторов, с которыми каждый связан. Ведь все мы многомерны, многогранны, многообразны, многозначны

во всех сферах: от физической сути — природы до духовной сущности — культуры.

Вот почему в названии книги «Твои возможности, человек!» подразумевается не только интеллектуальный потенциал и подготовка к профессиональной деятельности, а вся совокупность развития человека: его эмоциональной и волевой сферы, нравственности и социальной ответственности, то есть жизнь во многих ее проявлениях.

В книге я пытался сделать упор на положение, кратко формулируемое так: человек — это то, что он сделал из себя сам. Поэтому акцент все время ставился на развитие и совершенствование именно тех индивидуальных качеств, с помощью которых можно достичь наибольшего приближения к уровню полного развития своих способностей. Такой подход гипнотизировал некоторых читателей кажущейся легкостью решения очень сложной проблемы. Но она затронута мною не для того, чтобы поразить воображение тех, кто с завистью взирает на творческие успехи «интеллектуалов», а только затем, чтобы каждый мог внимательно посмотреть на себя, понять себя, оценить себя, вторгнуться в самого себя.

Каждое новое издание книги вызывало поток читательских писем. В них высказано много пожеланий. Часть предложений принята автором. Книга значительно переработана и дополнена. Включены главы, посвященные «азбуке работы», «информационному взрыву», обучению и новой технике, работоспособности и возрасту. Рассмотрена проблема, связанная с возможностями человека в будущем, когда повседневностью станет искусственный интеллект.

Тем же, кто предлагал включить подробные рекомендации для развития способностей, отвечу: «Твои возможности, человек!» — не практическое руководство, а попытка увлечь идеей, которая должна быть воспринята не только умом, но и сердцем, побуждая к действию.

И еще. Не скрою, предлагая каждому реализовать в своей жизни свои возможности, автору хотелось бы, чтобы читатель, прочитав книгу и спросив себя, как жить, — мог ответить: «Надо жить так, чтобы жизнь в тебе нуждалась!»

ВИКТОР ПЕКЕЛИС

Сентябрь 1983 года

АВТОРСКОЕ НАПУТСТВИЕ ЧИТАТЕЛЮ

Твои возможности, человек? Если произнести эти слова в виде вопроса, то вряд ли многие из тех, к кому они будут обращены, сумеют на них правильно ответить. Не все знают в полной мере свои возможности. Хотя, вероятно, не раз каждый спрашивал себя: «А что я есть на самом деле, на что способен, сумею ли достигнуть того-то и того-то, если мобилизую все свои силы, все свои возможности?»

Но одно дело задавать себе подобного рода вопросы абстрактно, безотносительно к данным своего организма, своего характера, а другое — вести научный диалог с самим собой. Действительно, разве каждый знает, как строится чувственный и умственный образ окружающего нас мира, как возникают и сменяют друг друга различные мотивы поведения, как происходит психическое развитие. А кто из нас измерял скорость своего зрительного восприятия, объем внимания, время различных реакций, умение запоминать, силу ассоциаций, степень эмоциональной устойчивости и так далее и тому подобное? А без этого нет фотографии психологического поведения человека, объективной оценки возможностей того или иного индивидуума.

А какие же они вообще, эти возможности?

Канадский патофизиолог Г. Селье в книге «От мечты к открытию», посвященной проблемам организации научной деятельности, пришел к утверждению, что в коре мозга человека заключено столько мыслительной энергии, сколько физической энергии содержится в атомном ядре. Значит, теоретически творческие возможности человека неограничены и неисчерпаемы.

Можно смело утверждать — никто не знает границ своего ума. Мы никогда даже близко не подходим к границам наших возможностей, и мозг наш обычно работает на ничтожную долю своей мощности.

Таким образом, природа отпустила каждому колоссальный кредит, но, увы, мы не всегда пользуемся им, часто ленимся заниматься интеллектуальной гимнастикой, чтобы поднимать уровень своих возможностей до уровня талантов и гениев. Конечно, не каждому дано

стать Эйнштейном, Шостаковичем, Станиславским, но каждый может — независимо от профессии и должности — быть в своем деле «генералом», предельно раскрыть свои потенциальные возможности.

Для того чтобы росло и зрело мастерство каждого человека в любом избранном им деле, необходимо обозначить высший уровень достижений. Это крайне необходимо — нет и не может быть никакого «среднего» уровня, если не обозначен высший. Все знают, одно дело достигнуть определенного уровня умения в избранной профессии, а другое — найти в ней призвание. Одно дело трудиться «просто так», а другое — видеть перед собой наивысшие возможности, видеть уровень, достигнутый талантом, даже гением.

Понимаю, что из тысячи, вероятно, один человек, не больше, станет читать целую книгу только лишь для того, чтобы еще раз убедиться — гением стать невысказано, гением сделаться нельзя, невозможно «выйти в гении». Понятно, для этого не стоит читать книгу, так же, как и писать ее. Но... дело в том, что каждый с самого рождения немножечко гений.

Автор одной старой книги с уверенностью утверждал — «все люди — гении», так как каждый хоть чем-нибудь отличается от других и превосходит их в чем-то. Пусть это преувеличение, но доля истины тут есть.

Не случайно и в наше время это утверждают те, кто во всех подробностях изучает творческий процесс выдающихся людей. Известный наш историк естествознания, философ, академик Б. М. Кедров говорит: «Нет ничего такого у гениального человека, чего бы не было в зародыше у обыкновенного». Если продолжить логику рассуждения ученого, мы приходим к тому, что нет людей бесталаных, бесталаные — те, кто не сумел развить своих способностей. И будь условия более благоприятные, возможно, они стали бы если не гениями, то обязательно людьми творческими, способными ставить и решать сложные задачи.

Как-то в печати проводилась широкая дискуссия на тему «*Homo sapiens*» — способности, возможности, перспективы». Высказывались различные, часто противоположные точки зрения. Но на одной мысли почти все сходились:

«Существуют сотни различных типов дарований, и во всех них человечество нуждается. Это может быть

абсолютный слух или исключительная зрительная память, необычайная комбинаторика или молниеносная реакция, редкие математические или художественные способности. Задача состоит в том, чтобы как можно раньше развить эти таланты, привить увлеченность, соответствующую таланту. Речь идет не только о скрипачах или математиках, а о тысячах специальностей».

Тысячи специальностей, а значит, сотни тысяч, миллионы работающих людей. Именно о них — сотнях тысяч и миллионах людей пойдет речь: как помочь каждому трудиться энергичнее, толковее, производительнее, лучше, полезнее для общества, как каждому устремиться к наивысшему уровню — к наивысшим возможностям.

Заманчиво. Но реально ли?

Известно, что развитию творческих способностей разных поколений благоприятствуют и разные условия. Другими словами, каждое поколение в зависимости от времени и обстоятельств жизни по-иному, по-своему, по заново изобретенному методу воспитывает творческую личность.

А каковы эти условия в наше время в эпоху становления развитого социализма?

«Сейчас основная задача профессионального воспитания — реализация потенциальных способностей, которыми обладают люди». Так формулируется один из важнейших девизов нашего социалистического общества. И действительно, не к этому ли в конце концов направлена значительная часть наших усилий.

Наше общество, как никакое другое, заинтересовано во всестороннем развитии своих граждан и стремится к созданию условий, максимально благоприятствующих этому. Благоприятствующих развитию прежде всего их творческих способностей. Конечно, основная нагрузка ложится тут на всю общественную систему образования и воспитания. Однако большая роль принадлежит и самовоспитанию, самосовершенствованию каждого советского человека, каждого труженика нашего социалистического общества.

О самосовершенствовании, самовоспитании стоит сказать несколько слов, стоит произнести похвальное слово и самообразованию.

Известно, что воспитание, полученное человеком, достигло своей цели, когда человек настолько созрел, что

обладает силой и волей самого себя образовывать в течение дальнейшей жизни и знает способ и средства, как он это может осуществить. Самовоспитание — дело не простое, оно требует постоянного самосовершенствования. Но истинное самосовершенствование всегда предполагает определенную цель, которую ставит перед собой человек. И, безусловно, цель будет тем выше и благородней, чем больше она служит людям, обществу.

Великий русский физиолог Иван Петрович Павлов, глубоко изучавший высшую нервную деятельность человека, говорил:

«Человек есть, конечно, система (грубее говоря — машина), как и всякая другая в природе, подчиняющаяся неизбежным и единым для всей природы законам; но система, в горизонте нашего современного научного видения единственная по высочайшему саморегулированию. Разнообразные саморегулирующиеся машины мы уже достаточно знаем между изделиями человеческих рук... Но наша система в высочайшей степени саморегулирующаяся, сама себя поддерживающая, восстанавливающая, поправляющая и даже совершенствующая. Главнейшее, сильнейшее и постоянно остающееся впечатление от изучения высшей нервной деятельности нашим методом — это чрезвычайная пластичность этой деятельности, ее огромные возможности: ничто не остается неподвижным, неподатливым, а все всегда может быть достигнуто, изменяться к лучшему, лишь бы были осуществлены соответствующие условия».

Сегодня благодаря усилиям многих наук, направленным на разгадку тайн мозга, можно уже говорить о более смелом проникновении в этот названный кибернетиками «черный ящик», где запрятаны «пружины», приводящие в движение все, что мы называем «наше мышление».

Известно, что мышление — это процесс отражения объективной реальности. Мышление дает знание о свойствах, связях и отношениях объективной реальности.

Конечно, мы еще не знаем досконально, что происходит в безмерном пространстве мозга, в этом космосе человеческого организма, когда мы творим, думаем, работаем. Но эмпирическим путем, да и исследованиями, опытами многое и в работе мозга, и в процессах мышления отмечено, сравнено, найдены пути к управлению некоторыми мыслительными процессами.

Многое о мозге и мышлении мы уже знаем и поэтому иногда смело действуем. Во всяком случае мы нередко знаем, что надо дать на «вход», чтобы необходимое получить на «выходе». Грубо говоря, мы уже пытаемся повышать степень управляемости нашим мышлением.

Английская народная пословица гласит: «У кого большой ум, тому надо еще больше ума, чтобы управлять им». Гений тем и отличается от обычных людей, что как раз и обладает этим «еще большим умом». Не поэтому ли он на первый взгляд так легко и эффективно использует все возможности своего мышления для творчества?

Возникает вопрос, а нельзя ли специальной тренировкой, специальной методикой развить в себе подобные способности управления?

Сейчас появилось новое научное направление, называющее себя антропомаксимологией. Исследуя в зоне максимальных физических, психических, умственных напряжений резервные возможности человека, антропомаксимология ставит целью научно обосновать для каждого человека такой режим жизни, чтобы он мог добиваться того, что обычно дается ценой огромных затрат сил или вообще недоступно «простому смертному».

Идея предельно проста: выработать некий универсальный алгоритм (условно говоря, набор правил), с помощью которого спортсмен, например, или космонавт, или хлебороб, или рабочий современного автоматизированного производства мог бы резко повышать свой творческий потенциал.

Английский математик и философ Бертран Рассел утверждал, что творчеству можно учиться не хуже, чем всему другому.

Известно определение творчества как деятельности в любой сфере: научной, художественной, производственно-технической, хозяйственной, политической... и т. д., порождающей нечто новое.

Нет сомнения, сделать что-либо ранее не бывшее, новое не так-то просто. Но возможно. И это делали и делают люди, причем множество раз в самых разных сферах деятельности.

Воспользуемся одним интересным и всем понятным примером. Он взят из практики спорта.

Задача,

Найти и воспитать спортсменов, способных превзойти в прыжках чемпиона мира.

Как она решается?

Специалисты-тренеры установили пять предпосылок формирования выдающегося прыгуна:

от рождения обладать надлежащими задатками (но этого мало!);

с раннего возраста расти в обстановке, стимулирующей общее физическое развитие (но этого недостаточно!);

с раннего возраста приобретать надлежащие волевые и эмоциональные качества — настойчивость и упорство, уверенность в себе без зазнайства, спортивный азарт в соединении с духом товарищества (но и это еще не гарантия успеха!);

с определенного возраста начинать систематическую специальную тренировку, воспитывать в себе, как говорят, «прыгучесть» (и даже этого еще будет мало!);

своевременно начинать изучение современной техники прыжка в высоту, а может быть, и самостоятельное экспериментирование в целях ее усовершенствования (вот теперь, кажется, все — полный набор необходимых предпосылок!).

Известный советский ученый-математик Андрей Николаевич Колмогоров, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий, академик Академии наук СССР, член Национальной академии США, Лондонского Королевского общества, Парижской Академии наук, профессор Московского университета, а главное для нас сейчас — блестящий воспитатель будущих математиков — утверждает, что «перечень предпосылок формирования отличного прыгуна с небольшими изменениями применим и к формированию математика, физика или биолога!»

Можно думать, говорит ученый, что и здесь наилучший результат получается при счастливом сочетании всех пяти факторов.

Люди давно стремились проникнуть в тайны творчества, найти ключи к загадочному миру удачных решений и находок и многое уже узнали, многому научились. Причем народ всегда рассматривал творчество не как привилегию избранных «творцов», а как великое умение — творит каждый искусный мастер, каждый, кто трудится не за страх, а за совесть.

Загляните в сокровищницу народной мудрости — сборники пословиц и поговорок, посмотрите книги, в которых собраны мысли великих людей о труде, об умении, о таланте, об упорстве, об энергии, о мастерстве, об увлеченности, обо всем, что связано с жизнью человека и его деятельностью. Перед вами откроется такой кладезь мудрости, такая обширная инструкция правильных действий — лучшего и желать не нужно!

Анализ всех высказываний и советов, всех рекомендаций и добрых поучений приведет вас к одному выводу: творчество — это прежде всего управление самим собой. А это — каждый знает — очень и очень трудно!

Вот почему автор решил написать такую книгу.

В ней он не собирал всей мудрости веков, но и не проходил мимо нее.

В ней он не подытоживал всех успехов всех наук на протяжении всей истории изучения творчества человека, но, конечно, обратил внимание на главное, в частности на достижения биологии, медицины, психологии.

В ней он не вдавался глубоко в философские размышления и социологические изыскания, но и не забыл воспользоваться тем, что дает марксистско-ленинская методология.

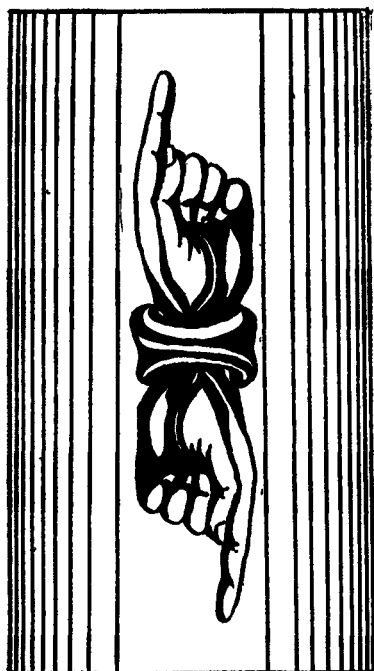
В ней он не вникал в подробности физиологических и психологических процессов, но, естественно, не обошелся без некоторых нужных пояснений.

Короче. Автор стремился привлечь внимание читателя к проблемам формирования творческой, всесторонне развитой личности и вместе с тем дать максимум полезной информации, которую только позволял вместить объем этой книги.

Читая ее, вы заметите, какой это долгий путь — путь самосовершенствования. И путь нелегкий! — зачем бы ли бы нужны развернутые программные советы, если бы каждый, шутя и играючи, мог идти по лестнице способностей вверх, идти к совершенству, к овладению настоящим мастерством, к умению открывать неведомое, создавать новое.

Но, конечно, мало только указать дорогу. Надо и подсказать, как преодолеть препятствия на ней. Надо даже просто помочь шагать вперед, ведь каждый шаг действительного движения важнее дюжины программ и наставлений.

ЧТО ТАКОЕ ГЕНИАЛЬНОСТЬ?



Гений есть не что иное, как дар огромного терпения.

Ж. БЮФФОН

ТВОИ ВОЗМОЖНОСТИ, ЧЕЛОВЕК!

Гениальность зависит главным образом от энергии.

М. АРНОЛЬД

ПЯТЬ ЭСКИЗОВ К ПРОБЛЕМЕ ГЕНИАЛЬНОСТИ

Гений — один процент вдохновения и девяносто девять процентов пота.

Т. ЭДИСОН

Вопрос, кого можно причислить к разряду гениев, не так прост, как это кажется на первый взгляд. Вокруг многих имен до сих пор не утихли споры — дискуссии еще продолжают.

Правда, есть интересная, своего рода статистическая обработка мнений по этому поводу. Ее проводили сравнительно недавно, в начале нашего века. Вот что было обнаружено.

Звания «гений» достойны не более 400 человек. Не густо для пятитысячной истории цивилизации — чуть менее одного «бесспорного» гения в десятилетие на все человечество. Да, гениев, как видим, рождается до обидного мало!

Гении, эти своеобразные точки роста цивилизации, извечно привлекали, тревожили, даже пугали людей. И между тем о гениальности, о гениях научно достоверного написано мало.

Быть может, исследователи не могут проникнуть в суть этого сложнейшего явления?

Ну, а сами гении? Разве они не в состоянии рассказать о себе, о принципах своего творчества? Или не хотели? Или не хотят? Существует же мнение, что гении сознательно, как средневековые мастера, скрывают свои секреты.

Не случайно однажды Александр Грин сказал: «Пушкин прекрасно знал, что он гениален. Но у него достаточно было ума и осторожности, чтобы никому об этом не говорить. Люди еще не доросли до того, чтобы спокойно принимать такого рода заявления».

В работах гениальных творцов рассыпаны сотни признаний о мучительных попытках понять, что происходит у них «внутри» в волшебные моменты взлетов и озарений.

И философы, и писатели, и психологи, и врачи посвящали поискам истины не раз свои работы. Но до этого дня, к сожалению, мы имеем очень разные мнения.

Как ни странно, находятся люди, которые даже в наше время относят гениев к своего рода медиумам, с чьей помощью некое высшее существо сообщает нам — простым смертным — результаты своих неповторимых размышлений.

Другие, вместе с Шопенгауэром, утверждают, что гений — ребенок («...всякий ребенок в известной мере есть гений, и всякий гений в известной мере ребенок. Сродство обоих прежде всего обнаруживается в наивности и возвышенной простоте»).

Между прочим, и Корней Чуковский, большой знаток детской психологии, писал в книге «От двух до пяти»: «...Начиная с двух лет, всякий ребенок становится на короткое время гениальным лингвистом... Поистине ребенок есть величайший умственный труженик нашей планеты, который, к счастью, даже не подозревает об этом».

Великие тайны скрывает детское творчество — в каждом ребенке неповторимая творческая лаборатория с необузданной фантазией, полет которой беспределен и неудержим. Достаточно посмотреть на детские рисунки, чтобы убедиться в многообразии зафиксированных ими открытий.

«Мы все,— говорит Чуковский,— к двадцатилетнему возрасту были бы великими химиками, математиками,

ботаниками, зоологами, если бы детское жгучее любопытство ко всему окружающему не ослабевало в нас по мере накопления первоначальных, необходимейших для нашего существования знаний».

Многие поддерживают теорию наследования таланта. Ее сторонники утверждают, что гениальность передается по наследству, накапливаясь, словно некая таинственная энергия, из поколения в поколение. Надо сказать, что есть немало фактов, как бы подтверждающих эту идею. Например, в генеалогическом древе Иоганна Себастьяна Баха пятьдесят шесть музыкантов, из них двадцать — отличнейших. В поколении швейцарских математиков Бернулли в течение двух веков отмечено 14 крупных ученых. Высокой «плотностью» талантов обладали семьи Тициана, Ван-Дейка, Дарвина, Штрауса, Кюри.

Правда, у этих фактов есть свои фактические же опровергатели. К примеру, гении, вышедшие из семей простых людей, где минимум в трех-четырех предыдущих поколениях не было выдающихся личностей. (К сожалению, корни родословного древа простых семей, как правило, не бывают установлены. А это крайне важно, ибо согласно одной из генетических гипотез природы гениальности, о которой еще пойдет у нас речь, «божий дар» таланта может неожиданно вспыхивать лишь на отдельных генеалогических этажах и совершенно не «работать» на остальных.)

Теория «патологичности гения» ответственность за редкое явление перекладывает на плечи случая, по вине которого якобы тот или иной избранник получает во владение «нарушенный в нужную сторону» организм.

Согласно этой теории особенно полезны для возникновения гениальности расстройства психики. Гёте и Байрон, например, сравнивали те состояния, в которых они отдавались поэтическому творчеству, с грезами лунатиков.

Итальянский психиатр Ломброзо построил на этом даже целую — в свое время очень популярную — теорию, которую изложил в книге «Гениальность и помешательство».

По Ломброзо, лихорадочное состояние гениев во время творчества сходно с маниакальным возбуждением. А характерные признаки поранойи (эгоцентризм, повышенное чувство собственного достоинства, последова-

тельность и настойчивость в любых своих действиях, отсутствие угрызений совести, приверженность к одной идее, гордость, стремление к цели) он считал типичными характеристиками «обычного» гения.

Были в рядах сторонников патологической теории гениальности люди, которые во главу угла ставили отклонение от нормы в физических параметрах мозга. Они взвешивали мозг, измеряли его объем, высчитывали число извилин в коре больших полушарий. Увы, после ряда известных конфузов с мозгом гениев, вес которого оказался значительно ниже средней нормы, это направление перестало интересовать ученых.

Создатель еще одной теории гениальности французский философ XVIII века Гельвеций в своем знаменитом трактате «Об уме» утверждал, что талант и его высшая форма — гениальность — никоим образом не зависят от наследственности: все, чем человек становится, определяется воспитанием и обучением, которое он получает в процессе жизни в обществе.

Теория Гельвеция носила ярко выраженный антиаристократический характер. Согласно ей все люди имеют равные умственные задатки, такие же наследственные возможности для развития, что и «чистокровные» отпрыски титулованных особ. Эта идея приобрела в Европе большую популярность, ибо была безусловно прогрессивной, отвечала передовым воззрениям того времени, была направлена против феодально-сословного неравенства и воплощала интеллектуальные устремления и дерзания поднимающейся буржуазии.

Итак, пять взглядов, и ни один ничего пока нам не объясняет.

В последнее время теория гениальности заинтересовала ученых — помимо всего прочего — в связи с необходимостью разработок различных проблем автоматизации умственного труда, попыток применения электронных вычислительных машин для решения творческих задач в связи с созданием искусственного интеллекта. К тому же гений, говоря языком современной науки, — яркая модель для изучения способностей человека.

Но нужно признаться, что и кибернетические исследования ненамного подвинули нас к пониманию гениальности.

Мы не будем здесь вдаваться во все подробности новейших изысканий. Когда проблема не решена полнос-

тью, в ней еще достаточно туманных определений и неясностей. Поэтому более полезно обратиться к мыслям самих гениев и к рассуждениям наиболее авторитетных исследователей творчества.

Но предварительно следует, видимо, дать определение понятий: способности, талант, гениальность — как они трактуются психологами с позиций марксизма.

Способности — характеристики личности, выражающие меру освоения некоторой совокупности деятельностей.

Уровень и степень развития способностей у личности выражают понятия таланта и гениальности. Поскольку объективные критерии для определения соответствующего уровня в настоящее время не выработаны, различение талантливости и гениальности проводится не по характеристике самих способностей, а по характеристике продуктов деятельности.

Сообразно этому талантом называют такую совокупность способностей, которая позволяет получать продукт деятельности, отличающийся оригинальностью и новизной, высоким совершенством и общественной значимостью.

Гениальность — высшая ступень развития таланта, позволяющая осуществлять принципиальные сдвиги в той или иной сфере творчества, «создавать эпоху».

Многие исследователи очень большую роль отводили и отводят бессознательному элементу в процессе творчества, подчеркивали роль интуиции. Безусловно, творчество есть сложный процесс, ибо творец осознает цель, ставит проблему, ищет решение. Но в творческом процессе велика роль и бессознательного, интуитивного. Интуиция, если отбросить все ее идеалистические мистификации, представляет особую, пока еще слабо изученную форму информационной деятельности мозга. Нет сомнения, однако, в том, что интуитивное решение возникает только на основе настойчивого размышления и накопленного опыта.

Горький говорил, что интуиция возникает из запаса впечатлений, которые еще не оформлены сознанием, не воплощены в мысль или образ.

Значительное место в творческом процессе гениев отводят воображению или фантазии, то есть психической деятельности, при которой происходит изменение и преобразование тех или иных представлений.

Воображение — это способность вызывать в сознании из богатства воспоминаний определенные составные части и создавать из них новые психологические образования.

Воображение основано на использовании имеющегося у человека чувственного опыта. Материалом воображения служат образы памяти и наличных восприятий. Источник воображения — всегда объективная действительность, которая выступает в результате деятельности человеческой фантазии в преобразованном виде, приобретает в сознании человека новые формы.

Воображение, следовательно, есть не что иное, как процесс преобразующего отражения действительности. Человек может представить себе, например, летающего синего слона с громадными крыльями, фантастического вида обитателей Марса, персонажей литературных произведений.

При известных условиях фантазия может стать творческой, войти в качестве важной составной части в творческий акт. Еще В. И. Ленин говорил, что подход ума к вещам допускает возможность отлета фантазии от жизни. Фантазия — качество величайшей ценности, нелепо отрицать роль фантазии в самой строгой науке. «Даже в математике она нужна, даже открытие дифференциального и интегрального исчисления невозможно было бы без участия фантазии», — писал В. И. Ленин.

Выдающиеся творцы не раз отмечали влияние эмоций на эффективность творчества. Станиславский считал первым и самым важным двигателем творчества — чувства. То же утверждал русский скульптор Антокольский: «Без эмоций нет художественного произведения». И. П. Павлов в письме к молодежи, перечисляя основные качества ученого, писал: «Третье — это страсть. Помните, что наука требует от человека всей его жизни. И если у вас было бы две жизни, то и их бы не хватило вам. Большого напряжения и великой страсти требует наука от человека. Будьте страстны в вашей работе и в ваших исканиях».

Не случайно говорят, что великим умам свойственно страстно относиться к своим идеям. И ум, не воодушевленный чувствами, — это бесплодный ум.

В состоянии вдохновения, творческого экстаза человек испытывает величайшую радость, восторг, ни с чем не сравнимое счастье. Творец как бы отрешается

от своего «я» и сливается с объектом созерцания, проникая в самую сущность явления.

Охваченный экстазом, творец нередко начинает петь и плясать. Известные химики Гей-Люссак и Дэви после сделанного ими открытия пустились в пляс в своем кабинете. После окончания трагедии «Борис Годунов» Пушкин писал Вяземскому: «Трагедия моя кончена; я перечел ее вслух, один, и бил в ладоши и кричал, ай-да Пушкин, ай-да сукин сын!»

Довольно единодушно мнение о роли в художественном творчестве способности гениальных людей к перевоплощению. Выдающиеся творцы настолько сживаются со своим произведением, что невольно отождествляют себя с его персонажами и переносят на них свои чувства. Когда Чайковский закончил последнюю картину оперы «Пиковая дама», он записал в дневнике: «Ужасно плакал, когда Германн испустил свой дух». Флэбер, описывая сцену отравления героини его романа «Мадам Бовари», настолько проникся ее переживаниями, что у него самого возникли признаки отравления, вплоть до резей в животе, тошноты и рвоты.

В процессе творчества возможно даже перенесение чувств на природу и на объекты научного исследования. Французский скульптор Роден сделал характерное замечание: «Я природу не изменил! А если даже изменил, то бессознательно в момент творчества. В это время на мой взгляд влияло чувство, и я видел природу сквозь его призму».

У истинных творцов существует «первичная», как бы инстинктивная потребность в творчестве. И. С. Тургенев, по словам биографов, брался за перо под влиянием внутреннего побуждения, не зависящего якобы от его воли. Л. Н. Толстой говорил, что писал только тогда, когда не был в состоянии противодействовать инстинктивному влечению к сочинительству.

Успех гениев в творческом труде многие исследователи — да и сами исследуемые — приписывают умению творцов предельно концентрировать свое внимание на объекте творчества. Гельмгольц говорил, что своим успехом он обязан долгим сосредоточением внимания на какой-нибудь одной мысли. Дарвин писал в «Автобиографии»: «Я уже и раньше думал о происхождении видов, но с тех пор я не переставал над ним работать в течение двадцати лет». И. П. Павлов характеризует

свои «Лекции о работе больших полушарий головного мозга» как «плод неотступного двадцатипятилетнего думания».

Широко распространено мнение, что великие открытия как в искусстве, так и в науке словно бы озаряют гениев, снисходят «свыше» или возникают неизвестно откуда.

Действительно, некоторые творцы переживают возникновение творческих образов и идей как вторжение в их сознание, как им казалось, какой-то чуждой им силы, как состояние «автоматизма», «одержимости».

Моцарт, например, изображает процесс своего творчества как произвольную игру образов и мыслей, которые неизвестно как создаются и неизвестно откуда берутся: «Откуда и как — этого я не знаю, да тут я и ни при чем». Вспомним поэтическое слово Фета: «Не знаю сам, что буду петь, — но только песня зреет». Тургенев писал, что «романистом положительно владеет что-то вне его и вдруг толкает внезапно».

Однажды Менделеев три дня и три ночи, не ложась спать, проработал у конторки, используя различные комбинации для мысленного построения таблицы, но все его попытки оказались тщетными. Наконец Менделеев лег спать и тотчас же заснул. Вот что он сообщил по пробуждении: «Вижу во сне таблицу, где элементы расставлены, как нужно. Проснулся, тотчас записал на клочке бумаги, только в одном месте впоследствии оказалась нужной поправка».

На первый взгляд, действительно могут показаться спонтанными, неожиданными, неуправляемыми мотивы действий творческой личности. Но на самом деле специфика человеческой потребности (в частности, в творчестве) определяется социальной природой деятельности человека.

Материалистический взгляд на мотивы творческой деятельности состоит в том, чтобы, признавая существование идеальных побудительных сил, не останавливаться на них, а идти к их движущим общественно-историческим причинам, которые в головах людей принимают форму мотивов или побуждений, то ли в форме образов, мыслей, то ли в форме волевых устремлений.

Очень многие творцы и исследователи придают большое значение волевому акту в процессе творчества.

В. Г. Белинский считал неотъемлемым свойством одаренного человека наличие сильной воли, обеспечивающей преодоление препятствий, стойкость в убеждениях и огромную работоспособность. Он говорил, что гений «есть сильная воля, которая все побеждает, все преодолевает, которая не может погнуться, не может отступить... Сила воли есть один из главнейших признаков гения, есть его мерка...»

Ошибаются те, кто думает, что вдохновение и праздность родственны. Нет. П. И. Чайковский считал, что вдохновение — это такая гостья, которая не любит посещать ленивых, она является к тем, кто призывает ее.

И это в устах Чайковского не только слова. Он, как правило, садился с утра и писал музыку. И Джек Лондон садился с утра и писал две тысячи слов каждый день. И если ты садишься за стол, говорит творец, и если у тебя даже что-то не получается, ты все равно работаешь.

Воистину все прекрасное требует длительных усилий и сосредоточенности. Без терпеливого труда не может быть и подлинной гениальности.

ВУНДЕРКИНДЫ И ГЕНИАЛЬНЫЕ СТАРЦЫ

Можно сказать, что любой человек, сколь бы гениален он ни был, в течение своей жизни использует не более одной миллиардной доли тех возможностей, которые ему предоставляет его мозг.

Н. ДУБИНИН

Можно ознакомиться с различными теориями и всевозможными взглядами на природу выдающихся способностей, но все они, вместе взятые, не дадут того представления, а главное, не создадут того впечатления о творческих возможностях человека, как несколько ярких примеров.

Хотя некоторые из них известны, каждое новое упоминание заставляет нас восхищаться могуществом мозга. И что еще важно: диапазон человеческих возможностей необычайно широк и в своем, если так можно сказать, временном проявлении. Мы постоянно наблюда-

даем и довольно раннюю одаренность и способность человека сохранять высокую продуктивность высокого интеллекта до глубокой старости.

Вот Шампольон. О нем уже в шестнадцать лет говорили как о необыкновенном полиглоте. И Шампольон оправдал высокую оценку. Через двадцать лет он расшифровал египетские иероглифы.

Таких примеров множество. Паскаль, Лейбниц, Гаусс с раннего детства поражали окружающих своими математическими способностями. Музыкальные способности Моцарта обнаружили к трем годам. Выдающийся русский художник Карл Брюллов поступил в Академию художеств девяти лет, а Александр Иванов в одиннадцать. Эдисон свои первые изобретения сделал подростком.

И наиболее выдающиеся работы ученые, как правило, выполняют в молодые годы. Реформатор анатомии Везалий написал свой труд в 28 лет; Линней постиг систему классификации растений в 24 года; Ньютон до 25 лет ввел закон тяготения; до 28 лет завершил свои открытия создатели закона сохранения энергии Майер, Джоуль, Гельмгольц.

Иногда говорят, что все это — история, это было когда-то, а в наше время в связи с широким развитием науки и массовым образованием подобные явления уже не наблюдаются.

Нет, наблюдаются. И мало того, подмечена одна очень любопытная особенность.

Очень рано добился успеха выдающийся физик Энрико Ферми, став профессором и крупным ученым в области атомной проблемы в 25 лет. В 28 лет Ирен и Фредерик Жолио-Кюри подошли к открытию искусственной радиоактивности. «Отец» кибернетики Норберт Винер вступил в науку с детских лет. Об этом он рассказал в книге «Я — вундеркинд». «Сверххранним» ученым был и Ландау — возглавил кафедру теоретической физики в 24 года; до тридцати проявили себя и ботаник Вавилов, и физик Курчатов, и авиаконструктор Яковлев.

Известный советский математик Сергей Мергелян в шестнадцать лет поступил на второй курс физико-математического факультета. Еще студентом был принят в аспирантуру. За полтора года написал кандидатскую работу. Однако ученый совет решил присудить 20-лет-

нему соискателю степень доктора наук — настолько высок был уровень диссертации. Другой видный математик С. Л. Соболев к 25 годам стал членом-корреспондентом Академии наук, профессором и тоже с юношеского возраста поражал всех своими способностями.

В 1968 году лауреатом премии Ленинского комсомола стал молодой белорусский математик Владимир Платонов. Студентом пятого курса он делает доклад о топологических группах на Всесоюзной конференции математиков. В 26 лет Платонов — доктор наук, а в 32 — академик. По мнению крупнейших ученых, он был «одним из самых талантливых молодых математиков в нашей стране».

Своеобразный «рекорд» установил в свое время прославленный ныне математик и физик, академик, директор Объединенного института ядерных исследований в Дубне Н. Н. Боголюбов. Он когда-то был самым молодым студентом Киевского университета и диплом о его окончании получил одновременно с паспортом.

В том же Киевском государственном университете в 1968 году появился двенадцатилетний студент Саша Дворак, сдавший вступительные экзамены на «отлично». А конкурс был трудный: только одних медалистов, желающих поступить на мехмат, было столько же, сколько и вакантных мест. Нелегкое это дело — держать экзамен в «золотом» потоке желающих стать студентами.

Декан механико-математического факультета университета профессор И. И. Ляшко, проводивший собеседование с Сашей Двораком, отметил его «ярко выраженную склонность к естественным наукам и необыкновенную память». Саша учился в школе в Макеевке и за один учебный год проходил по два класса.

В компании с Сашей поступили в университет и другие «не достигшие возраста», например четырнадцатилетняя Марина Бурик.

В 1972 году на тот же мехмат университета им. Шевченко зачислена сестра Саши — Таня Дворак — тринадцати лет. В семь лет Таня училась во втором классе, после его окончания — сразу в четвертом, а из пятого перешла в седьмой. Школу окончила с золотой медалью. И младший брат Двораков — Володя — пошел по стопам старших. В свои восемь лет он учился уже в четвертом классе.

Киевский университет не исключение. Самому юному студенту в Куйбышевском университете в 1970 году было 14 лет. Это первокурсник Илья Фролов. Он единственный из всех абитуриентов получил на экзаменах «отлично» по всем трем профилирующим предметам. Знаменательно, что, поступая в университет, юноша уже был знаком с высшей математикой в объеме первого курса. В школу он поступил в 6 лет. В четвертом классе одолел программу и пятого, а из восьмого сразу шагнул в десятый. Школу мальчик окончил обыкновенную — не математическую, и в семье у Фролова все гуманитарии.

Мы уже говорили о детях как о потенциальных гениях. В талантливость детей верят все, ибо давно подмечено: чем младше дети, тем чаще встречаются среди них способные, одаренные. Не случайно недавно было зафиксировано на Всемирной ассамблее Международной организации по вопросам дошкольного обучения и воспитания, что по мере накопления наблюдений над детьми значимость первых лет жизни выступает со все большей силой. Эти наблюдения показывают — первые годы жизни человека характеризуются богатством, о котором ранее не подозревали.

Современная генетика вынуждает нас считаться с наследственной разнородностью человечества. Она же заставляет нас задавать вопрос — как обстоит дело с наследованием одаренности? Но вместе с тем сами же генетики утверждают: «Человечество в своем развитии пока лимитируется вовсе не нехваткой талантов, а невозможностью создать для них достаточно рано условия, оптимальные не только для развития и проявления таланта, но и для того, чтобы привить любовь именно к тому делу, к которому обладатель данного таланта наиболее пригоден».

Психологи обнаружили у подростков и юношей некую «одержимость», которая позволяет им достичь весьма высокого уровня творческой активности. Эта одержимость выражается «в чрезвычайно интенсивных занятиях одними предметами при «прохладном» отношении к «неинтересным».

Сегодня много говорят о так называемой проблеме раннего развития творческих способностей. Восьмилетние художники, десятилетние поэты, тринадцатилетние студенты, семнадцатилетние аспиранты, двадцатилетние доктора наук, чьи способности не поддаются обыч-

ным нашим меркам, не укладываются в привычные рамки средней и высшей школы.

Олег Чурбанов, как и все его сверстники, пошел в школу. Мальчик как мальчик — учился, шалил, готовил уроки, играл. Учительница, правда, сразу же заметила его высокую подготовленность по всем предметам. Через некоторое время по решению педсовета специальная комиссия приняла у Олега контрольные работы за первый класс, а затем перевела во второй.

Завуч 57-й кемеровской школы, где учился Олег, химик Зинаида Александровна Потрясова обратила внимание на способность ученика и пригласила к себе на урок химии к семиклассникам показать опыты. Олегу так понравилась химия, что он до конца учебного года не пропустил ни урока. Второклассник не просто «ходил на химию» к ребятам, которые вдвое старше его. Он не просто наравне с ними занимался. Он хорошо освоил теорию, быстро решал задачи. Дома на полке у него рядом с книгами Корнея Чуковского и Аркадия Гайдара появились вполне взрослые учебники по неорганической химии, журнал «Химия и жизнь», на стене большая таблица периодической системы элементов Менделеева. Результат: Олег Чурбанов — мальчик восьми лет — по химии в седьмом классе отличник, и к доске его вызывали обычно тогда, когда весь класс не мог ответить и нужно было выручать старшеклассников.

Еще примечательнее пример с Дайгой Грундмане, ученицей выпускного класса одной из средних школ Риги. В шестнадцать лет она стала автором сложной теоремы, сочетавшей элементы алгебры, геометрии и комбинаторики. Девушка, по мнению специалистов, мыслит нешаблонными категориями, вникает в скрытую суть проблем.

Скептик, возможно, возразит: да, но ведь это особый случай; и все примеры, что вы приводили, хотя их и много, все они опять же особые случаи.

Хорошо, пусть так: эти — особые. Приведем, однако, сообщение одной из центральных газет, рассказавшей об очень интересном эксперименте ученых, сделавших попытку запустить своеобразный лот в глубины детских способностей и возможностей. Эксперимент этот зафиксирован в фильме под названием « $2 \times 2 = x$ ». Поведав о нем, газета спрашивает, достаточно ли первокласснику в век космических ракет твердить, как во времена сохи,

что-де дважды два четыре? Может быть, по плечу ему вот это пугающее нас с вами, пап и мам, понятие — уравнение? Что это такое — семь лет? Уже или еще?

В харьковской школе № 17, где кинокамера подсмотрела увлекательные эпизоды, происходило нечто поразительное. Крошечный первоклассник спокойно и уверенно оперировал отрицательными величинами. Десятки нетерпеливо рвущихся ввысь рук: «Спросите меня, спросите...» Спрашивают, какое число предшествует « n », а какое — «минус n »? И снова лес маленьких рук. И дети эти — самые обыкновенные из самой обыкновенной городской школы.

По свидетельству академика АПН СССР А. Петровского, когда на одной международной встрече психологов был прочитан доклад об успешном обучении четырехмесячных младенцев чтению (то есть до того, как они научились говорить!), то это не вызвало у присутствующих шока, а всего лишь обычный спор. Выходит, когда некоторые родители едва ли не с младенческого возраста начинают обучать своих детей всем премудростям, которыми овладевают в школе от класса к классу (чтению, математике, обращению с мини-ЭВМ и т. д.), то на это не следует смотреть как на безнадежную затею.

Я видел, как обучали плаванию двухнедельных малышей, а ребятшек детсадовского возраста — прыжкам в воду с трехметрового трамплина. Свою дочь одна супружеская пара (она — известная в стране и мире гимнастка, он — не менее известный футболист) стала приобщать к гимнастике, когда ей было несколько месяцев от роду.

В последнее время пущено даже в оборот такое выражение: «система воспитания вундеркиндов». А есть для такой системы какие-либо основания? Психологи, накопив уже немало экспериментального материала, утверждают: есть! Взрослые долгое время традиционно недооценивали возможности детей. «А-а, что они понимают — они еще маленькие!» — таково типичное отношение взрослых к детям в прошлом. Не освободились многие из нас от этого и сейчас. Между тем маленькие дети, даже совсем малютки, могут знать и воспринимать гораздо больше, чем мы себе это представляем.

Нашему взрослому уму, сформировавшемуся в свое время совсем на иных вопросах и задачах, непостижи-

мо, как может малыш уверенно, по-домашнему употреблять мудреные термины.

Не обращали ли вы внимание на своих детей-школьников, не поражали ли и они вас подобным?

Фонемная модель слова... Мы, нынешние взрослые, и не слыхивали такого, а они, нынешние дети, распоряжаются подобными понятиями с полным знанием дела. И не только распоряжаются, но и рассуждают: «Математика — очень важная наука, но главное — язык, потому что нет ничего главнее общения, благодаря которому люди понимают друг друга». Не удивляйтесь, именно такими словами пользуется ребенок.

Авторы фильма « $2 \times 2 = x$ » (кстати, один из них, А. Дусавицкий, написал затем для издательства «Знание» книгу, она вышла под названием «Загадка птицы Феникс» — очень интересная книга!) показывают удивительные результаты одного опыта. Третьеклассникам, занимавшимся по экспериментальной программе, «обычным» восьмиклассникам и студентам предложили одну и ту же работу. Третьеклассники дали 96 процентов правильных ответов, восьмиклассники — 44, а студенты — 98.

Как тут не воскликнуть вслед за автором газетной статьи о нашумевшем фильме: «Поистине бескрайние возможности детского ума только еще приоткрываются пытливому взгляду ученых!»

Да, детская одаренность не знает границ. Бывает, мальчишка построит модель неземной станции так, что взрослые конструкторы ахают от удивления. У дошкольницы стихи получаются такие, что приводят в восторг настоящих поэтов. Ученик пятого класса музыкальной школы становится победителем престижного международного конкурса, и выдающиеся музыканты говорят о малолетнем лауреате, что он обладает «гениальной одаренностью».

Раннему развитию детей мы склонны удивляться, наивно полагая, что оно обусловлено какими-то необыкновенными свойствами, задатками, присущими только современным детям. Но, как справедливо заметил историк и писатель Н. Эйдельман, это было и в прошлом. «...Кто же тогда семнадцатилетние офицеры, литераторы, двадцатилетние генералы? — резонно спрашивает он. — Или (на другом общественном полюсе) — шестнад-

цатилетние — восемнадцатилетние крестьянские отцы и матери семейств?.. Пик способностей, который, как выяснила современная наука, относится к двенадцати, четырнадцати годам, был, выходит, максимально близок к пику социальному, что имело последствия разнообразные, но преимущественно благие...»

В наше время социальные условия стимулируют раннее развитие детей. Но это не значит, что каждый молодой человек раньше, чем в прежние времена, вступает в жизнь социально зрелым и достаточно профессионально подготовленным членом общества. Дело обстоит как раз наоборот, и причина этого кроется прежде всего в том, что сама жизнь, вся сфера духовного и материального производства стали гораздо сложнее. А между тем общество развитого социализма заинтересовано в быстром и гармоничном развитии не только своей экономики и культуры, но и самого человека как главной производительной силы и высшей ценности. Нашему обществу очень важно, чтобы «пик способностей» и «пик социальный» не были чрезмерно растянуты во времени и последствия этого будут в высшей степени благотворны: общество получит деятельных, творчески одаренных, оптимально профессионально ориентированных и подготовленных к общественно полезному труду строителей коммунизма.

А как долго человек способен сохранять творческие возможности? До каких возрастных пределов простирается активность его мозга?

Об этом подробнее говорится в разделе «Не надо старости бояться». Здесь же заметим, что геронтологи посвоему оценивают возраст человека. Для них 45—59 лет средний возраст, 60—74 пожилой, но отнюдь не старческий. Старческий, считают они, наступает в 75 лет. А те, кому за 90,— это долгожители.

Установлено, что возрастные изменения обмена веществ в мозгу приводят постепенно к снижению умственных способностей.

Но природа, как всегда, подготовила нам и здесь сюрприз. У многих долгожителей в 90—100 лет ученые отмечают довольно высокий уровень функциональной активности основных систем организма и особенно центральной нервной системы. Центральная нервная система вообще оказывается наиболее устойчивой и наиболее

долго живущей, определенное снижение активности головного мозга частично компенсируется той перестройкой отдельных полей его коры, которая происходит с годами. Это и позволяет человеку в преклонном возрасте не только просто трудиться, но и проявлять незаурядные творческие возможности.

И еще одно важное обстоятельство. Многие люди, напряженно творчески трудившиеся всю жизнь, сохраняют этот темп не только в зрелые годы — годы мудрости — с 41 до 71, но и значительно дольше.

Недавно наши психологи провели любопытное исследование. Проанализировав около 200 биографий известных живописцев и скульпторов, доживших до 70 лет и более, ученые установили, что их можно с известной долей условности разбить на четыре группы.

Первую группу составили биографии художников с ранним расцветом творческой активности (25—30 лет), но с быстрым спадом (40—50 лет), например Л. Кнаус, Я. Иорданс.

Вторая группа: ранний расцвет (25—30 лет) и сохранение высокой творческой активности до преклонного возраста, например К. Моне, Ж. Гудон.

Третья группа: поздний расцвет (после 40 лет) с быстрым спадом, например Э. Дега, О. Роден. Четвертая группа: поздний расцвет (после тех же 40 лет) и сохранение высокой творческой активности до преклонного возраста. Такими были Тициан, К. Коро. Наиболее многочисленными оказались первая группа (38 %) и четвертая (30 %). За ними идут вторая группа (20 %) и третья (12 %). Как видим, группа художников, творивших до преклонного возраста, весьма значительна.

Заманчиво было бы найти научно строго описанные примеры длительной активности выдающегося человека, допустим, от «состояния» вундеркинда до глубокой старости, активности, которая была бы наблюдаема учеными подробно и проанализирована. К сожалению, такие сведения найти нелегко.

Для нашей с вами цели достаточно просто привести несколько примеров долголетия с сохранением трудовой и творческой активности.

В Советском Союзе жил «патриарх Земли» 167-летний Ширали Мислимов. Для своих лет он был доволь-

но бодр, работал в саду, с завидным терпением окапывал и подрезал деревья, убирал хворост. «Старик стариков» охотно вступал в беседу. В чем секрет его долголетия? По его мнению, он прост как день — трудись!

Композитор и дирижер Игорь Стравинский и в 88 лет оставался творцом, не прекращавшим вечный поиск оригинальных выразительных средств, неведомых путей в музыке. Он, казалось, до последней минуты (умер в 1971 году) жил только одним — как музыкант каждый раз появляться в новом качестве, предлагать все новые и новые решения.

Прожить почти целое столетие и сохранить юношескую способность к творчеству — это качество заслуживает особого уважения и восхищения. Воистину неисчерпаемы возможности человека!

Поэт Беранже работал до 77 лет; Лев Толстой — до 82; Виктор Гюго — до 83; академик Павлов — до 87; микробиолог Гамалея — до 90; Диоген, Демокрит, Тициан и Микеланджело проявляли творческую активность, перейдя рубеж восьмидесятилетия; Бернард Шоу творил до 94 лет...

Список этот можно продолжать и продолжать. Примеров много. И все они будут говорить об одном: возможности наши далеко выходят за привычные границы.

ФЕНОМЕНАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ

Запоминать умеет тот, кто умеет быть внимательным.

С. ДЖОНСОН

Несколько лет назад крупнейший современный математик и кибернетик фон Нейман сделал сенсационное сообщение. По его расчетам получилось, что в принципе человеческий мозг может вместить примерно 10^{20} единиц информации. В переводе на общепонятный язык это означает — каждый из нас может запомнить всю информацию, содержащуюся в миллионах томов крупнейшей в мире Библиотеки имени Ленина.

На первый взгляд, такое заявление, такие подсчеты кажутся фантастическими. Но обратимся к фактам, к фактам существования феноменальной памяти, поражающей воображение, кажущейся немыслимой. Они

взяты из разных эпох, это разные люди, в разных ситуациях и запоминали они разное.

Историки утверждают, что Юлий Цезарь и Александр Македонский знали в лицо и по имени всех своих солдат — до 30 000 человек. Этими же способностями обладал и персидский царь Кир. По имени и в лицо знал каждого из 20 000 жителей греческой столицы знаменитый Фемистокл. А Сенека был способен повторить 2000 не связанных между собой совершенно отдельных слов, услышанных лишь раз.

Гениальный математик Леонард Эйлер поражал всех необыкновенной памятью на числа. Он помнил, например, шесть первых степеней всех чисел до ста. Академик А. Ф. Иоффе по памяти пользовался таблицей логарифмов. Другой наш замечательный ученый академик С. А. Чаплыгин мог безошибочно назвать номер телефона, по которому он звонил лет пять назад случайно всего один раз. А великий русский шахматист Алехин мог играть по памяти «вслепую» с 30—40 партнерами.

Все это примеры памяти людей, так сказать, оставивших след в истории. Но и обыкновенные люди тоже регистрируют в течение жизни миллионы событий, впечатлений; и именно это накопление воспоминаний делает необъятным наше интеллектуальное богатство.

Человек прекрасно сохраняет в памяти и краски заходящего солнца в какой-то из вечеров, и едва заметные события жизни, и слова, и звуки — все, что оставляет след, что его трогает, все, что невольно отмечает и выбирает из океана быстротекущей жизни. Причем и здесь можно отметить множество удивительного.

Профессор В. В. Солодовников в одной из лекций привел такой пример. Шесть каменщиков под гипнозом ответили через полгода на вопрос, какую форму имела трещина в шестнадцатом кирпиче в пятом ряду восточной стены дома номер такой-то по улице такой-то. И это через полгода после кладки! После того как через их руки прошли тысячи разных кирпичей!

Некто Э. Гаон заучил наизусть все 2500 книг, которые прочитал за свою жизнь. Мало того. Он мог, не задумываясь, вспомнить из них любой отрывок. Рассказывают, что кассир польского футбольного клуба «Гурник» Леопольд Хелд помнил не только все результаты, но и все подробности игр клуба. Однажды во

время телевизионной передачи комментатор спросил Хелда: «Чем кончился матч «Гурника» и «Одра» из Ополе четыре года назад?» Ответ последовал моментально: «Мы выиграли 4:0, встреча состоялась 18 августа, было 27 тысяч болельщиков, общая сумма дохода 235.тысяч злотых. Три гола забил Польш и один Цзолтисик...»

50-летний житель Июкогамы Хидаки Тамойро знает наизусть число «пи» вплоть до 15151-го знака после запятой. Попробуйте написать: $\pi = 3,141\dots$ и так до 15151-го знака! Тамойро «вынимает» из своей памяти цифры группами по тысяче. Вся демонстрация числа «пи» занимает у него 3 часа 10 минут. Правильность ответа контролируется на стоящей тут же ЭВМ, поэтому подлог или ошибка исключается.

Не так давно печать многих стран облетело известие о феноменальной памяти некоего Иктадора Хусейна Куадри. Он мгновенно отвечает на любой вопрос относительно дат, исторических событий и лиц, с ними связанных. Куадри хранит в своей необъятной памяти даты рождения и смерти множества знаменитых личностей из истории человечества. Что уж совсем не поддается воображению, так это то, что он составил для себя особый календарь в исламском летосчислении. В нем два периода. Один охватывает время в 100 лет и фиксирует по месяцам дни недели, числа с 1901 по 2000 год вместе со всеми важными событиями. Другой период начинается с 1501 года и завершается 2070 годом. Здесь числа, дни недели, месяцы и даты рождений и смерти наиболее выдающихся личностей. Еще один период начинается с первого года нашей эры и уже по дням и месяцам рассчитан до 3000 года!

Интересны случаи феноменальной образной памяти людей художественного склада.

Французскому рисовальщику Гюставу Доре (автору широко известных иллюстраций к книге Ф. Рабле «Гаргантюа и Пантагрюэль») издатель однажды поручил сделать рисунок с фотографии какого-то альпийского вида. Доре ушел, забыв взять с собой фотографию. На следующий день он принес совершенно точную копию. Известно также, что самый удачный портрет президента Линкольна нарисовал его провинциальный почитатель, неизвестный художник из штата Нью-Джерси. Восторженный поклонник видел президента всего один

раз. Узнав об убийстве Линкольна, он был охвачен горем и нашел утешение, нарисовав по памяти портрет.

Русский художник Николай Николаевич Ге по памяти изобразил абсолютно точно комнату одного из петергофских дворцов. «Я в голове, в памяти принес домой весь фон картины «Петр I и Алексей» — с камином, с карнизами, с четырьмя картинами голландской школы, со стульями, с потолком и освещением,— был всего один раз в этой комнате, и был умышленно один раз, чтобы не разбивать впечатления, которое я вынес»,— писал об этом художник.

Память творца-художника способна на чудеса. Всем известно: оглохший Бетховен писал музыку, а русский актер Остужев, потеряв слух, остался на сцене, и его помнят как выдающегося актера. Но вот мало кто знает удивительного скульптора Лину По — нашего современника. Она умерла сравнительно недавно — в 1948 году. Полностью потеряв зрение, Лина По лепила замечательные портреты, статуэтки, создала более ста скульптур. Ей удавалось извлекать из памяти в полной сохранности, не упустив ни одной детали, ни одного штриха, задуманное произведение и воплощать его на ощупь в натуре.

А музыканты? Моцарт мог точно записать большую, сложную пьесу, слышанную лишь однажды. Композитор А. К. Глазунов легко восстанавливал утраченные партитуры музыкальных произведений.

Интересный случай из биографии замечательного русского пианиста и композитора Сергея Васильевича Рахманинова приводят многие авторы. Однажды к Танеэву должен был приехать Глазунов, чтобы сыграть только что написанную пьесу. Любивший подшутить Танеев спрятал в другой комнате молодого Рахманинова — тогда студента консерватории. Через некоторое время после того как Глазунов окончил играть, Танеев позвал Рахманинова. Юноша сел за рояль и к величайшему удивлению Глазунова повторил полностью его сочинение. Композитор был озадачен: откуда студент мог знать произведение — ноты автор никому не показывал.

И все же столь поражающие примеры памяти — не предел для человека. Известен репортер одной из московских газет, Шерешевский, которого психолог профессор А. Р. Лурия имел возможность наблюдать

в течение почти 30 лет. Выдающаяся память этого человека безусловно относится к самым сильным из всех описанных в литературе. У него границы памяти практически отсутствовали.

Шерешевский внимательно вглядывался в написанную на доске мелом таблицу цифр, закрывал глаза, на мгновение снова открывал, отворачивался в сторону и по сигналу воспроизводил написанный ряд, заполняя пустые клетки соседней таблицы, или быстро называл подряд заданные числа. Ему не стоило никакого труда заполнять пустые клетки нарисованной таблицы цифрами, которые указывали ему вразбивку, или называть предъявленный ряд цифр в обратном порядке. Он легко мог назвать цифры, входящие в ту или другую вертикаль, «прочитывать» их по диагонали или, наконец, составлять из единичных цифр одно многозначное число.

Таблицу в 20 цифр Шерешевский запомнил в 35—40 секунд, а таблицу в 50 цифр — за 2,5—3 минуты. Через несколько месяцев Шерешевский с той же полнотой и почти за те же сроки «доставал» из памяти эти таблицы.

Как же все делал этот человек? Он заявил, что, закрыв глаза, продолжает видеть запечатлеваемую таблицу, написанную на доске, и должен лишь «считать» ее, перечисляя последовательно входящие в ее состав цифры. А это он делает не так, как делают все, глядя на написанное. Он «смотрит» просто в свою память. Как смотрит?

Шерешевский, оказывается, относится к той группе людей, в которую, между прочим, входил и композитор Скрябин. У них в особенно яркой форме сохранилась комплексная, так называемая «синестезическая» чувствительность: каждый звук непосредственно рождает переживания света и цвета и даже вкуса и прикосновения. Эти «синестезии» создавали фон запоминания, неся дополнительно «избыточную» информацию и обеспечивая точность запоминания.

«...Я узнаю не только по образам, а всегда по всему комплексу чувств, которые этот образ вызывают».

Когда Шерешевский что-либо слышал или прочитывал, оно тотчас же превращалось у него в наглядный образ соответствующего предмета. Образ был ярким и стойко сохранялся в памяти.

«Даже цифры напоминают мне образы... «7» — че-

ловек с усами, «8» — очень полная женщина... а вот «87» — я вижу полную женщину и человека, который крутит усы».

Случались ли у Шерешевского «забывания»? Да, случались, но весьма своеобразные. Оказывается, достаточно было ему «поставить» данный образ в такое положение, что его трудно было «разглядеть», например «поместить» в плохо освещенное место, как при «считывании» этот образ пропускался. Шерешевский «проходил» мимо него — «не замечал».

Однажды Шерешевский шел из института вместе с профессором Лурия. «Вы не забудете, как потом пройти в институт?» — спросил профессор.

«Нет, что вы, — ответил он, — разве можно забыть? Ведь вот этот забор — он такой соленый на вкус и такой шершавый, и у него такой острый и пронзительный звук...»

Весь каскад примеров в этой главе обрушен на читателя умышленно. Необходимо было не только показать широкий диапазон феноменальной памяти, но и подвести к некоторым выводам.

Память — основа, на которой творит мозг. Люди еще в древности прекрасно понимали роль памяти для человека. Эсхил в «Прикованном Прометее» писал:

...Послушайте, что смертным сделал я.

Число им изобрел.

И буквы научил соединять.

Им память дал, мать муз —

Всему причину.

Без матери муз нет плодотворной умственной деятельности. Выдающиеся таланты и гении в большинстве обладали великолепной памятью. Ученые утверждают: между степенью талантливости и объемом памяти всегда существует соответствие.

«...В памяти такая скрыта мощь, что возвращает образы и множит...» — изрек один поэт, наш современник.

Говорят, «беспамятных гениев» не существует. Хотя, замечу в скобках, известны люди, — и вы об этом знаете, — обладающие удивительной памятью, но не обогатившие человечество выдающимися творениями. И наоборот, известны гениальные творцы, память которых оставляла желать много лучшего. Как видим, прямолинейной, однозначной зависимости нет: память — талант, талант — память,

Конечно, здесь показаны «пики» на шкале возможностей человеческой памяти. Но хотелось бы, чтобы вы отнеслись к ним и без мистического испуга, и без снисходительных улыбок. Не просто делать все, что делали эти люди. А главное, если взять да соединить все вершины в единую цепь гор — получим весьма убедительное, хотя и своеобразное представление о верхних пределах возможностей нашей памяти.

Каждый понимает — феномен есть феномен. Но хотелось бы заметить сразу же — на первых страницах книги: наша задача — подниматься вверх по лестнице способностей. Понятно, к вершинам смогут приблизиться не все — лишь единицы. Но вот углубить, улучшить, расширить — и не надо бояться этого слова — «феноменизировать», да, не удивляйтесь — разбудить скрытые в каждой возможности, достичь необычного для себя — это по плечу каждому.

ЧУДО-СЧЕТЧИКИ

*Две тысячи веников, пятьсот го-
ликов, по три денежки сотня —
много ли рублей?*

СТАРИННАЯ РУССКАЯ ЗАГАДКА

Ни одна из возможностей нашего мозга не кажется столь удивительной, как загадка чудо-счетчиков.

...В зрительном зале погас свет. На сцену, ярко освещенную огнями рампы, вышел человек в строгом черном костюме — не цирковой артист, не конференсье, не исполнитель популярных песенок. У него в руках мел и тряпка. Они как-то непривычны на сцене.

Эстрадный номер начинается. Сотни зрителей с ослабевающим вниманием следят за исполнителем.

— Назовите мне, пожалуйста,— обращается артист к зрителям,— многозначное множимое и многозначный множитель, и прошу вас найти вместе со мной их произведение.

— Один миллион пятьсот девяносто четыре тысячи триста двадцать три умножьте на три тысячи четыреста пятьдесят шесть,— просят из зала.

Проходит несколько секунд, и все читают на доске результат — 5 509 980 288.

Артист терпеливо ждет, пока зрители перемножат на бумаге числа. После этого он называет также все промежуточные результаты, полученные при умножении.

Что же собой представляет это дарование? Никакое описание, никакой рассказ не могут дать о нем полного представления. Нужно присутствовать при живой демонстрации, чтобы понять, до какой степени справедлив эпитет «чудо».

Вот рассказ об эксперименте, проведенном одним из исследователей с мадемуазель Осака. Испытуемую просили возвести в квадрат 97, получить десятую степень того же числа. Она делала это моментально. Затем предлагали извлечь корень шестой степени из 40 242 074 782 776 576. Она отвечала тотчас и без ошибок.

В 1927 году доктор Ости и математик Сент-Лаге экзаменовали слепого счетчика Луи Флери. Среди поставленных задач была следующая: дается число, нужно разложить его на куб некоторого числа и четырехзначное число.

Флери предложили число 707 353 209. Он размышлял 28 секунд и дал решение: 891 в кубе и 5238. Ему предложили 211 717 440. Ответ последовал через 25 секунд: 596 в кубе и 8704.

Широкой известностью у нас в стране в 20—30-е годы пользовались счетчики Арраго и Гольдштейн. Афиши того времени возвещали о них так: «Арраго — гений мировой калькуляции, Гольдштейн — шедевр памяти». Они часто состязались между собой в быстроте счета — на эти представления собиралось много людей. Гольдштейн дожил до глубокой старости и в возрасте 80 лет успешно еще демонстрировал свои уникальные способности.

Грузин Арон Чиквашвили свободно манипулирует в уме многозначными числами. «Счетный механизм» Чиквашвили не знает усталости и ошибок.

Как-то друзья решили проверить возможности чудосчетчика. Задание было суровым: сколько слов и букв скажет диктор, комментирующий второй тайм футбольного матча «Спартак» (Москва) — «Динамо» (Тбилиси). Одновременно был включен магнитофон. Ответ последовал, как только диктор сказал последнее слово: 17 427 букв, 1835 слов.

На проверку ушло... пять часов. Ответ оказался правильным.

Среди чудо-счетчиков особенно большой популярностью пользуются задачи, в основе которых лежит календарное исчисление. Переносясь мысленно через века и тысячелетия, преодолевая трудности недесятичных соотношений (ведь неделя состоит из 7 дней, сутки из 24 часов, час из 60 минут и т. д.), они за несколько секунд способны проделать сотни операций и сообщить, что 1 января 180-го года была пятница. И все это делается с учетом високосных лет, смены календаря в 1582 году и т. д. Они, например, могут сказать, сколько секунд прошло со времени смерти Нерона до падения Константинополя. Однажды за беседой два счетчика Иноди и Дагбер шутили задавали друг другу вопросы такого рода: какой день недели будет 13 октября 28 448 723 года?

Теперь определился даже держатель неофициального мирового рекорда по устному счету. Им стал сотрудник Европейского центра ядерных исследований в Женеве голландский математик Валем Клейн. Он извлекает корень 19-й степени из числа со 133 цифрами и даже демонстрирует такой трюк. Просит загадать шестизначное число, затем ЭВМ возводит его в 37-ю степень и результат — число из 220 цифр — передают Клейну, записав его на нескольких грифельных досках. Клейн в уме извлекает из этого числового монстра корень 37-й степени и выдает результат — загаданное шестизначное число. Вся операция занимает у счетчика 3 минуты 26 секунд.

Некоторые задачи, которые люди-счетчики решают как бы шутили, всего за несколько секунд, по мнению математиков, потребовали бы многих месяцев обычного счета. После этого пришлось бы в течение длительного времени проверять полученные результаты или же прибегнуть к помощи электронной машины.

Какими же методами оперируют чудо-счетчики? Приходит ли «дар» с детства, в юности или приобретает, воспитывается в течение жизни?

Пытались объяснить эту способность исключительной памятью, тем, что психологи называют «гипермнезией». Конечно, до какой-то степени мы сталкиваемся здесь с проявлением поистине чудовищной памяти, но одной памятью не объяснить существа явления.

Рассказывают, что отец Гаусса обычно платил своим рабочим в конце недели, прибавляя к каждодневно-

му заработку плату за сверхурочные часы. Однажды, после того как Гаусс-отец закончил расчеты, следивший за операциями отца ребенок, которому было едва три года, воскликнул:

— Папа, подсчет неверен! Вот какая должна быть сумма.

Вычисления повторили и с удивлением убедились, что малыш указал правильную сумму.

Несколько лет назад газеты сообщали о юном математическом феномене Бориславе Гаджански.

— Можешь ли ты, Борислав, извлечь корень двадцать второй степени из числа 348 517 368 454 361 458 872?

Мальчик на минуту задумывается.

— Восемь.

— А теперь извлеки корень тридцать первой степени из числа 538 436 517 832 435 456 582.

Еще минута на размышление.

— Четыре.

В свои одиннадцать лет Борислав Гаджански из югославского города Зреняинине отлично знал высшую математику в объеме программы вуза и без помощи карандаша и бумаги производил сложнейшие математические расчеты.

Проявляется ли этот дар очень рано или очень поздно, его появление всегда стихийно. Происходит молниеносное превращение. Обладатель дара иногда бывает «отсталым» во всех других областях, но среди цифр он чувствует себя как дома и очень быстро достигает фантастической виртуозности.

Что же происходит с чудо-счетчиком дальше?

Обычно их умение бесконечно совершенствуется вплоть до глубокой старости. Но бывает и так, что мало-помалу оно исчезает, по мере того как его обладатель получает обычное для всех детей образование. Например, Ампер стал одним из крупнейших ученых, но он потерял способность к устному счету, по мере того как расширялись его познания в области классической математики. Наоборот, Гаусс и Эйлер соединяли вплоть до смерти обе стороны своей гениальности.

Интересно, что многие люди-счетчики не имели вообще никакого понятия, как они считают: «Считаем и все! А как считаем, бог его знает». Такие ответы не удивительны. Некоторые из счетчиков были совсем необразо-

ванными людьми. Англичанин Бакстон, счетчик-виртуоз, так никогда и не научился читать. Американский негр счетчик Томас Фаллер умер неграмотным в возрасте 80 лет.

Такие люди всегда очень интересовали психологов и математиков, которые старались выяснить, в чем секрет их способностей. Но объяснения, которые чудо-счетчики давали, пытаясь раскрыть свое умение, на первый взгляд казались странными, и даже очень.

Например, Урания Диамонди говорила — владеть цифрами ей помогает их цвет: 0 — белый, 1 — черный, 2 — желтый, 3 — алый, 4 — коричневый, 5 — синий, 6 — темно-желтый, 7 — ультрамарин, 8 — серо-голубой, 9 — темно-бурый. Процесс вычисления представлялся ей в виде бесконечных симфоний цвета.

Монде и Кальбюре ясно видели, как перед их глазами выстраиваются ряды цифр, начертанные чьей-то невидимой рукой. Их «прием» заключался в том, чтобы прочесть эту «волшебную» запись. Брат Урании, Перриклес Диамонди, говорил: «Цифры как бы скапливаются у меня в черепной коробке».

Очень «прост» метод Иноди. Ему казалось, будто вместо него считает чей-то голос, и пока этот внутренний голос производит вычисления, сам он либо продолжает разговаривать, либо производит более легкие подсчеты, либо наигрывает на флейте. Морис Дагбер производит головокружительные вычисления, играя на скрипке.

Несколько лет назад во Франции, в Лилле, в присутствии авторитетного жюри из физиков, инженеров, кибернетиков, математиков и психологов Морис Дагбер вступил в спор с электронной вычислительной машиной, производящей около миллиона операций в секунду.

Дагбер заявил, что признает себя побежденным лишь в том случае, если машина решит семь задач раньше, чем он десять... И что же? Дагбер решил все десять задач за 3 минуты 43 секунды, а электронная машина свои семь только за 5 минут 18 секунд!

Подобные соревнования дело не простое. Я сам проводил их в Институте кибернетики Украинской Академии наук. В состязании участвовали молодой счетчик-феномен Игорь Шелушков, в то время аспирант Горь-

ковского политехнического института, и электронная вычислительная машина «Мир».

О машине стоит сказать несколько слов. Она может решать многие системы уравнений, задачи линейного программирования, рассчитывать сетевые графки — в общем, выполнять ряд сложных математических операций. Машину ее создатели прозвали «вычислителем с высшим образованием». Не только за то, что она запоминает 12 тысяч символов (7 страниц текста) и быстро считает. В нее «от рождения» заложены основные формулы, которым нас учили в школе и вузе. Это придает ей «гибкость» и «маневренность». Грубо говоря, она кое-что знает и не надо ей все разжевывать программированием.

Как видите, партнер серьезный.

Судили поединок люди авторитетные: руководитель отдела математического программирования — профессор и группа его сотрудников.

Не знаю, как на состязаниях во Франции, но здесь были созданы равные условия для человека и для машины. Дело в том, что многие задачи электронный вычислитель решает быстрее человека. А есть и такие, что человеку вообще не под силу. В Институте кибернетики подобрали соответствующие задачи, определили моменты их «ввода» для человека и для машины, необходимую точность решений — до какого знака и т. д.

Надо отдать должное таланту Шелушкова. Он блестяще выиграл соревнование, как и Дагбер во Франции.

~~Вообще-то, конечно,~~ это удивительное зрелище. Только наблюдая его, вы можете поверить в такое соревнование человека с электронным исполином. Только при этом вы ощущаете, какой скорости счета человеческий мозг способен достичь!

В последнее время чудо-счетчики хотя и соревнуются с машинными, но все меньше используют свои способности для демонстрации их публике. Их больше прельщает практическое использование таланта и научная работа. Дагбер, например, занимается математикой, а Шелушков преподает.

В одном из университетов Индии тоже проходили состязания человека и машины. В них участвовала Шакунтала Деви. Однажды она состязалась с мощным американским компьютером ЮНИВАК-1108. Надо было извлечь корень 23-й степени из числа, состоявшего из

201 цифры. 4 минуты понадобилось только на то, чтобы написать это число. В машину было введено около 20 тысяч команд, прежде чем она могла начать считать. Огромная ЭВМ выдала решение через минуту. А Шакунтала Деви потратила на решение сложнейшей задачи всего 50 секунд.

И Шакунтала Деви тоже хочет приносить практическую пользу. Она помогла индийским банкам поверить и свести миллиардные балансы, провела огромные расчеты, которые нужны были при решении сложной для Индии демографической проблемы.

Некоторые чудо-счетчики подвергались научному обследованию. Ииоди однажды был приглашен на заседание Парижской академии наук. Отчет об этом заседании был составлен математиком Дарбу. Ученые пришли к выводу, что Ииоди использует некоторые классические приемы, которые он сам «переоткрыл». Одна из комиссий при Академии, в которую, в частности, входили известные ученые Араго, Коши, исследовала Анри Монде. По свидетельству Коши, полуграмотный сын дровосека Монде применял бином Ньютона. К подобным выводам пришла Академия и при эксперименте в 1948 году с Морисом Дагбером.

Несколько лет назад мне прислал письмо инженер Юзеф Зиновьевич Приходько из Димитровграда. Он сообщил, что обладает такими же способностями устного счета, о каких я писал в своей книге. Оказывается, чуть ли не до 30 лет Приходько не подозревал даже, что его умение считать в уме уникально. «Вероятно, мало кому удавалось так удивить самого себя, как мне, когда я узнал, что легко и просто манипулирую в уме с большими числами, произвожу сложнейшие расчеты и что мало кто такое умеет делать», — признавался Приходько.

Правда, как рассказывает журналист А. Бородин, побывавший в гостях у Приходько, ни в школе, ни будучи студентом Днепропетровского инженерно-строительного института Приходько не пользовался при расчетах записями или логарифмическими линейками.

Академик АПН СССР А. А. Смирнов, длительное время исследующий проблемы памяти и запоминания в ходе обучения и практической деятельности, утверждает, что «уникумы, подобные Приходько, демонстриру-

ют нам огромные резервы, которые таит в себе человеческий мозг».

Дар феноменального счета в том виде, в каком он наблюдается у взрослых, является в какой-то степени даром «воспитанным», то есть приобретенным в результате систематических упражнений.

Бродя по «джунглям» чисел, люди-счетчики зачастую находят свои «тропы» (приемы), которые выводят их наиболее коротким путем к финишу. Эти тропы, схожие с тем, что называется мнемоническими правилами, правилами запоминания, позволяют счетчикам производить вычисления блоками и таким образом сокращать количество действий.

Умение молниеносно считать в уме, сколь бы мы ни пытались внушить себе, что ничего загадочного в этом нет, всегда воспринимается как чудо и вызывает восторженное удивление, несмотря на широкое вхождение в нашу жизнь всевозможных счетных устройств — арифмометров, калькуляторов, электронных вычислительных машин. А может быть, даже благодаря им...

Ну а если в молниеносном устном счете ничего загадочного нет, то нельзя ли научиться ему с помощью каких-либо методик, например?

Видимо, многим знакома научно обоснованная и достаточно подробно разработанная система, предназначенная для резкого повышения и скорости, и в некоторой степени объема устного счета. Она была создана в годы второй мировой войны цюрихским профессором математики Я. Трахтенбергом. Она известна под названием «системы быстрого счета».

История ее создания необычна. В 1941 году гитлеровцы бросили Трахтенберга в концлагерь. Чтобы уцелеть в нечеловеческих условиях и сохранить нормальной свою психику, Трахтенберг начал разрабатывать принципы ускоренного счета.

За четыре страшных года пребывания в концлагере профессору удалось создать стройную систему ускоренного обучения детей и взрослых основам быстрого счета.

После войны Трахтенберг создал и возглавил Цюрихский математический институт, получивший мировую известность. Система Трахтенберга позволяет резко ускорить процесс выполнения операций умножения, деления, сложения, возведения в степень и извлечения корня.

Процесс обучения по этой оригинальной системе резко упростился, когда в свет вышла книжка Э. Катлера и Р. Мак-Шейна «Система быстрого счета по Трахтенбергу». В Советском Союзе она переведена и издана издательством «Просвещение» в 1967 году.

Можно указать еще на книгу А. С. Сорокина, вышедшую в 1976 году в издательстве «Знание». Она называется «Техника счета» и представляет собой что-то вроде справочника о существующих методах устного и упрощенного счета. Из книги следует, что с помощью определенного свода правил при знании некоторых законов математики можно научиться быстро производить в уме различные вычисления.

Как мы видим, быстрый счет — это уже не тайна за семью печатями, а научно разработанная система. Раз есть система, значит ее можно изучить, ей можно следовать, ею можно овладеть. До какой степени совершенства, до какого уровня возможностей? Это покажет, конечно, только практика.

Возможно, некоторые читатели скажут или подумают: а зачем это нужно, если мы живем в век вычислительной техники, которой в перспективе собираемся передать весь этот род умственной деятельности, подчас называя его рутинным? При определенных условиях он, конечно, рутинный, и тогда его действительно целесообразно переложить на плечи электронных «интеллектуалов». Но при других условиях устный машиноподобный счет может быть прекрасной гимнастикой ума, стимулирующей творчество.

Мы с вами сумели взглянуть по-новому на известные во многом вещи, и перед нами открылись новые стороны явления. Мы увидели новые грани интеллектуального потенциала человека. Это наш с вами общий резерв, резерв всех людей.

Как только последние достижения современной науки позволили нам ближе познакомиться с устройством и работой человеческого мозга, нас сразу же поразила его гигантская резервная мощность. Если бы мы умели заставить наш мозг работать хотя бы в половину его возможностей, то для нас никакого труда не составило бы выучить десятка четыре языков, запомнить от корки до корки Большую советскую энциклопедию, пройти курс десятка учебных заведений...

ТВОИ СПОСОБНОСТИ В ТВОЕЙ ВЛАСТИ



Всякий человек есть творец своей судьбы.

САЛЛЮСТИЙ

«ПОЗНАЙ САМОГО СЕБЯ»

Самое трудное — познать самого себя.

ФАЛЕС

ДИАПАЗОН СПОСОБНОСТЕЙ И РЕЗОНАНС ТАЛАНТА

Свои способности человек может узнать, только попытавшись приложить их.

СЕНЕКА МЛАДШИЙ

Надпись на Дельфийском храме гласит: «Познай самого себя». Эти слова взяты для названия главы, поскольку их следовало бы знать и помнить каждому, как самые главные, самые важные в жизни. Именно с познания самого себя все начинается, им все определяется — линия жизни, дело жизни.

Обычно говорят: выбрать дело, значит, выбрать жизнь. Ученые это формулируют так: чтобы труд был творческим, необходимо соответствие призвания человека и данного вида трудовой деятельности.

Но что это такое — призвание? Как его найти — свое призвание? И еще — как его реализовать?

Теперь никто не сомневается, что каждый человек (конечно, исключая аномальные случаи — отклонение от нормального) владеет довольно широким диапазо-

ном творческих задатков. Эти задатки получены каждым по наследству от родителей.

Драгоценный дар — наследство (назовем его так) — хранится в нашем организме в виде задатков. Среди них есть обычно один (реже — два, три) самый яркий, самый сильный. Если дать человеку возможность развить этот задаток — сыграть на «главной струне жизни», то возникнет, как иногда говорят теперь, оптимальная пара «Человек — Дело». Попросту говоря, человек найдет свою главную точку опоры, свое призвание.

Коэффициент его полезного действия в обществе в таком случае будет максимальным. В нашем социалистическом обществе это ценится превыше всего. Нет выше ценности, чем ценность быть полезным людям, чем умение отдать свои способности для успеха общего дела.

Каждый из нас должен сегодня стремиться работать с несравненно большими результатами, усердием и добросовестностью, чем работал вчера. Труд для каждого из нас — строителя коммунистического общества — должен быть не только обязанностью, а источником глубочайшего удовлетворения и радости. Для этого труд должен быть свободным творческим трудом, трудом по душе, трудом, который, как писал Энгельс, является «...высшим из известных нам наслаждений...»

Соответствие специальности человека — или его дела — способностям — одна из необходимейших предпосылок и личного счастья. Только любимая работа, только дело по душе приносит и счастье, и удовлетворение. Никакие блага не могут заменить человеку радости труда, удовлетворение своим, правильным и нужным местом в жизни.

Взаимодействие и согласованность в паре «Человек — Дело» способствует росту, усилению способностей. Труд по душе как бы совершенствует талант, воспитывает его, развивает задатки, данные природой.

При очень «сильном» задатке в паре «Человек — Дело» возникает своеобразный резонанс — взаимосвязь их стремительно растет. Подобное можно часто наблюдать в жизни: человек работает, как поет, — легко, свободно, быстро. Все у него в руках спорится. Обычно в таких случаях говорят: талантлив в работе или красиво работает.

Эпиграфом здесь поставлены слова: «Свои способности человек может узнать, только попытавшись при-

ложить их». Конечно, не раскрыв рта, не узнаешь, сможешь ли ты петь, есть ли у тебя голос. Это главный ответ на вопрос, как найти свое призвание.

Только в обстановке труда, в трудовом коллективе, в муках творчества можно найти ту основную среду, которая словно индикатор проявит ваши способности, ваш талант, сформирует вашу личность.

Диапазон возможностей людей очень широк (об этом уже не раз говорилось в книге), и на земле сегодня существует так много разных специальностей, что практически нельзя представить случая, когда бы человек не мог найти свое призвание.

Но найти свое призвание — дело отнюдь не простое. И, к сожалению, не всем оно удастся. Вот почему приходится приводить слова — «бесталантных людей нет — есть люди, занимающиеся не своим делом».

Вспоминается письмо Наташи Л. из Саратова, опубликованное в «Комсомольской правде». «Хочу поделиться своей бедой. Со стороны я кажусь, видимо, человеком весьма благополучным. Мне чуть больше двадцати, а я уже на четвертом курсе политехнического института. Учусь хорошо, за общественную работу отмечена грамотами. Но когда меня спрашивают — ты счастлива, Наташа? — к горлу подступает ком. Вот уже на протяжении почти четырех лет я все делаю машинально: хожу в институт, сдаю зачеты, даже улыбаюсь. Уж и не помню, когда мне было по-настоящему весело. А все потому, что мне совсем не нравится моя будущая профессия. Нет, не смогу я быть хорошим инженером!»

Заниматься «не своим делом» тяжело. Утрачивается интерес, человек переутомляется, перенапрягается, считает каждую минуту до конца работы. Способности притупляются — ведь человек, образно говоря, принужден играть «не на той струне». Иногда возникающая в таких случаях «неудовлетворенная психологическая активность» может привести даже к утрате человеком морально-этических норм.

Есть счастливицы, у которых «главный задаток» проявляется в раннем детстве. Обычно и семья и государство начинают бережно растить такой самородок. Нужно заметить, что в нашей стране выбору профессии уделяется серьезное внимание. При зачислении на некоторые факультеты вузов (например, факультет журналистики) предпочтение отдается, при прочих равных усло-

виях, тому, кто проявил уже себя в данной специальности. В последние годы многие вузы даже организуют широкий поиск талантов, молодежи, способной проявить себя в направлении, «профилированном» тем или иным институтом.

Большая сеть средних школ с разными уклонами и режимами обучения — физико-математические, балетные, музыкальные, профессионально-технические, спортивные и т. д. — подбирают учащихся в соответствии с их возможностями и наклонностями.

Кроме того, существует хорошо продуманная и организованная система приложения способностей в коллективах самодеятельности, на различных концертах и олимпиадах, в кружках, клубах, домах культуры. Причем двери открыты для всех — как для ребят, так и для взрослых.

Даже такая сугубо творческая область, как литература, не обойдена вниманием. Любой может попробовать свои силы в многочисленных литературных объединениях, проверить свои способности в литературных консультациях при издательствах, редакциях газет и журналов, в творческих объединениях.

Хорошо, когда человек уловил «сигналы» своих способностей в юности, своевременно нащупал свое призвание. К сожалению, так бывает не всегда. Очень многие совершенно не имеют необходимой информации ни о своих способностях, ни о том, как их реально определить, поэтому им приходится очень долго искать себя.

Не всегда в этом помогают и экзаменационные оценки. Они иногда случайны, слишком однозначны, оценивают только знания, а не способности к работе. Так, Чехов никогда не получал за школьные сочинения больше тройки. Щедрин, написав сочинение за дочь, получил «двойку», да еще с припиской: «Не знаете русского языка». А Шаляпина не приняли в консерваторию.

Правда, в наше время знания, да и способности оцениваются более точно, более тонко и умело.

Кто обычно помогает найти, выявить способности? И семья, и школа, и друзья, и коллектив — все. Но главным помощником должен быть сам ищущий. Для этого ему надо в определенной мере знать «механику» своего организма, знать все компоненты, участвующие в формировании призвания, надо знать и некоторые научные принципы анализа своего «я».

Вот об этом и пойдет у нас теперь речь.

Общеизвестен юмористический диалог в письмах, который произошел между Бернардом Шоу и одной американской актрисой. Актриса, очень красивая, но пустая женщина, обратилась к знаменитому драматургу с предложением жениться на ней. Она писала, что в результате этого брака появятся очаровательные дети: умные, как Шоу, и красивые, как она. В ответ великий юморист высказал предположение: а что, если дети будут такие «красивые», как Шоу (он не отличался эллинскими пропорциями и прекрасно знал это), и такими «умными», как автор письма?

Увы, наличие каких-либо способностей у родителей — отнюдь не гарантия, что их ребенок проявит себя в этой же сфере. Этот удивительный парадокс довольно четко объясняет современная генетика.

Было бы просто и ясно, если бы признаки и свойства передавались только прямым путем — от родителей детям. На самом деле наследственность перемешивается, если можно так сказать, по всей линии наследования. И довольно основательно, по так называемому закону независимого комбинирования.

При этом наследственный признак способен то проявляться в потомстве, то исчезать, то «выскакивать» вновь. Вот почему ребенок выходит носом в отца, ушами в маму, бровями в одну бабуку, руками в другую, характером в деда по отцу, а способностями в деда по матери.

Со способностями еще сложнее. Умственное развитие, как установлено, осуществляется при взаимодействии наследственности и среды. Даже сами генетики говорят, что в отношении подавляющего большинства психических характеристик человека мы должны остерегаться грубых упрощений и не говорить даже фигурально о прямом наследовании умственных и творческих способностей.

Каждый нормальный человек обладает широким диапазоном различных качеств, индивидуальных особенностей, которые проявляются под действием социальных условий. А среди индивидуальных качеств могут быть и могут проявляться более яркие «пики».

Так вот, найти призвание — значит нащупать свой «пик», у разных людей разный.

Ленин писал, что никоим образом не следует утверждать «... равенство физических и душевных способностей отдельных личностей...». Он пояснял: «Когда социалисты говорят о равенстве, они понимают под ним всегда *общественное* равенство, равенство общественного положения...»

Есть два очень интересных в плане нашего разговора вопроса. Мы их коснемся по необходимости очень кратко.

Что это за вопросы?

Первый — наследование нежелательных признаков, мягко говоря, не «пиков», а «провалов».

Когда в 1722 году Петр I издал закон «О свидетельствовании дураков в Сенате», он мотивировал его тем, что «от браков с дураками доброго наследия к государственной пользе надеяться не можно». По современным данным, при слабоумии одного из родителей вероятность быть слабоумным для ребенка равна 30—35 процентам.

Второй вопрос касается усиления человеческого интеллекта или непосредственного воздействия на генетическую систему в период эмбрионального развития организма или же стимуляции с помощью химических веществ.

Есть все основания считать (и некоторые данные уже это подтверждают), что человек, используя достижения современной науки, сумеет вторгнуться в свою природу и повысит свою интеллектуальную мощь. Но сегодня об этом можно говорить лишь в плане предположения, вызывающего, кстати сказать, серьезные дискуссии, и мы к этому вопросу еще вернемся.

НЕМНОГО О ПРОФОРИЕНТАЦИИ

*Все мы, увы, не ко всем делам
одинаково годны.*

ПРОПЕРЦИИ

Острослов Козьма Прутков сказал: «Всякий необходимо причиняет пользу, употребленный на своем месте».

А как его найти — это «свое место»? Вся сложность, по словам социологов, заключается в том, что чем больше выбор, предоставляемый человеку обществом, тем труднее решить, по какому пути двигаться. Ведь всякое

самоопределение есть одновременно и самоограничение: выбирая одно, человек волей-неволей отказывается от других возможностей.

Современная наука идет навстречу человеку, ищущему свое призвание, помогает ему правильно подойти к вопросам самоопределения в жизни.

Специальным правительственным постановлением у нас в стране предписывалась необходимость создания научной системы профессиональной ориентации, такой системы, которая помогала бы человеку выбрать профессию в полном соответствии с его возможностями и способностями.

Важная составляющая научной системы профориентации — определение индивидуально-типологических особенностей человека.

Профориентация и ее заключительный этап, если можно так назвать, профотбор, получили все права гражданства. Они основаны на последних достижениях науки. Они проводятся теперь крупными исследователями, ими занимаются большие научные центры и довольно успешно.

Интересен и поучителен опыт Москвы, Ленинграда, Прибалтийских республик, Узбекистана и других районов страны. Вот несколько газетных сообщений.

В школах Латвии созданы консультационные пункты, работают кабинеты профориентации. Создан даже Институт профессиональной ориентации. На заводе ВЭФ, например, специальная группа отбора не берет на работу молодежь, не получив от нее «профориентированный» ответ на вопрос, какая работа по душе. Представители завода шефствуют над школами. Здесь считают, что у порога заводского отдела кадров поздновато гадать о своей будущей специальности.

В Кургане в объединении «Курганприбор» будущие рабочие еще в ПТУ знакомятся с психологами, чтобы выбрать по их рекомендации профессию в соответствии со своими психофизиологическими данными. Ребята проходят проверку на «психологическую совместимость» с будущей работой.

В Узбекистане много занимаются проблемой «дальней профориентации» ребят, подростков, юношей, чтобы избавить их от ненужного метания и суеты при выборе профессии, дать возможность еще в юности определить путь, по которому следует идти.

Для этого создан республиканский междуведомственный совет по профориентации молодежи, а также областные, городские, районные советы. В них вместе работают педагоги школ, преподаватели учебных заведений, представители предприятий. В советах есть секции: по пропаганде профессий, по распространению передового опыта, по индивидуальному изучению школьника.

Причем работа ведется не только практическая, но и научно-исследовательская. Изучаются методы и формы профессиональной ориентации молодежи, анализируется проблема формирования правильных взглядов молодежи на профессии, проводятся социологические исследования отдельных видов труда, разрабатываются рекомендации повышения престижности рабочих профессий.

В Москве на некоторых предприятиях поставлены интересные опыты преодоления стихийного характера распределения по рабочим местам вновь поступающих, распределения без учета объективных способностей того или иного человека.

На Втором московском часовом заводе есть кабинет профессионального отбора. В нем врачи, физиологи инженеры, психологи, социологи. С кабинетом тесно взаимодействует отдел кадров и служба НОТ, руководители цехов.

Сотрудники кабинета рассказывают, что, разрабатывая методику профотбора, они обследовали три тысячи рабочих.

В свой первый трудовой день рабочий (после того как он зачислен на завод с шестидневным испытательным сроком) направляется в кабинет профотбора. Здесь знакомятся с ним, с его общественными и профессиональными склонностями, личными планами. Молодые люди рассказывают о своих увлечениях. Часть из них, как выясняется, любит общественную работу. Так было выявлено немало комсомольских активистов, а также спортсменов, певцов, музыкантов. Этап первого знакомства завершается заполнением специальной анкеты, которая впоследствии направляется в цех. После беседы и заполнения «анкеты знакомства» новичок проходит профдиагностическое обследование.

Процедура определения профессиональных достоинств человека проходит обычно в утренние часы, ко-

гда рабочий еще не утомлен. Испытуемый проходит от прибора к прибору. Здесь определяется и длительность условнорефлекторной двигательной реакции, и вегетативный компонент — частота пульса, порог быстроты различения, порог чувствительности и так далее. Результаты профессионального диагноза отмечаются в специальном документе.

Подобно тому как шофер не допускается к вождению автомобиля, если выясняется, что он дальтоник, решается и вопрос о пригодности человека, который, скажем, станет сборщиком часов. Сегодня в жизни уже нельзя руководствоваться доморощенным правилом, выраженным словами: кто к чему рождается, тот к тому и пригодится.

Чтобы на каком-то отрезке времени своего жизненного пути по совету общества и по велению души человек мог уверенно перевести стрелку своего призвания, прежде всего нужен пристальный анализ личности.

Один из важнейших этапов такого анализа — регулярные и всесторонние медицинские обследования. (Контроль веса, роста, объема грудной клетки, анализы крови, проверка качества зрения, силы мышц, быстроты реакции, «степени» сообразительности и т. д. и т. п.) Частота обследований должна быть достаточной для построения кривой развития организма во времени, чтобы иметь не статику, а динамику развития личности.

Статика — это то, чем обладает человек в данный момент — момент медицинского обследования. Динамические характеристики, наоборот, описывают систему в движении, показывают, в какую сторону и с какой быстротой развиваются способности человека, говорят о том, что можно ожидать от данного индивида. Истинный «портрет» личности дает лишь синтез его статики и динамики.

Изучение только статических характеристик человека не позволяет, например, выявить компенсационные возможности нашего организма — этот драгоценный дар, которым снабдил людей мудрый эволюционный отбор. В одном из номеров журнала «Вопросы психологии» описан интересный опыт, который наглядно показывает суть этого дара.

В лаборатории психологии труда Института психологии Академии педагогических наук изучали индивидуальные особенности ткачих-многостаночниц. Были

выбраны работницы с так называемым подвижным типом высшей нервной деятельности и с типом инертным. При работе на трех станках действия всех ткачих были аналогичны. Но при переходе на 4 станка оказалось, что ткачихи инертного типа не справляются со своими задачами. При попытках с необходимой быстротой обходить обслуживаемые станки ткачихи этого типа теряли координацию движений («все из рук валится»). Однако спустя некоторое время они начали работать вполне успешно. Что же произошло? Организм нашел пути компенсации. Вместо того чтобы ускорить свои действия, эти работницы усилили внимание к точности своей работы и профилактике возможных нарушений. Многочисленные быстрые обходы станков они заменили более частым зрительным контролем (работая на одном станке, чаще оглядывались на другие, но не подходили к ним).

Еще один этап анализа — тесты. Тесты на устойчивость внимания, утомляемость, на комбинаторные способности, на продуктивность внимания. Тесты применяют не как орудие главного калибра, а как одно из средств раскрытия тайн «черного ящика». И, конечно, тесты не имеют решающего значения — им предоставляется лишь «право совещательного голоса».

Успешное решение задач, включенных в тесты, зависит от многих факторов — предшествующего опыта и образования испытуемого, степени его знакомства с темой теста, его желания достичь определенного результата, его эмоционального состояния и отношения к эксперименту, состояния здоровья, а также от многих индивидуальных особенностей.

Разработана целая система испытания тестами и создана специальная аппаратура — автоматизированная система для распознавания психологического состояния человека по данным психологического теста. С ее помощью можно провести изучение личности по некоторым параметрам. Например, обладает ли кандидат на определенную работу теми качествами, которые необходимы для выполнения той или иной операции? Таким образом выявляют способности человека к некоторым видам профессий, требующих принятия быстрых решений при значительных нервных нагрузках, как и быстроты реакции на звуковые и световые сигналы.

О тестах теперь много говорят, много пишут, много спорят. Особенно о тестах на определение «коэффици-

снта интеллектуальности» — IQ. Обычно такой тест включает до 50 не очень сложных заданий. Испытуемый должен минут за 30 выполнить возможно большее их количество. За правильное решение начисляется балл. Полученные баллы по специальной шкале переводятся в коэффициент. У человека средних способностей он составляет 100—130 условных единиц.

Такие тесты, по мнению доктора психологических наук, заместителя директора Института психологии АН СССР Ю. М. Забродина, «как правило, позволяют определять фактически лишь уровень осведомленности, информированности человека, а не уровень его интеллектуальных способностей, тем более возможностей в их развитии».

Если определять данные только по IQ, подходя к определению лишь формально, без учета иных факторов, то, как признают специалисты, нужно будет исключить семь из десяти наиболее одаренных людей.

В анализ личности входит и комплекс психодинамических проверок. (Темперамент: холерик? сангвиник? меланхолик? Вид памяти: моторная? слуховая? зрительная? и т. д. и т. п.)

Многие читали, конечно, знаменитый роман Дюма «Три мушкетера». Вспомните его главных героев. Все они — смельчаки, рыцари без страха и упрека и в то же время разнятся между собой: один живой и энергичный, другой — вспыльчивый и горячий, третий — молчаливый и сдержанный, четвертый — чуткий и мягкий. Действительно, д'Артаньян — типичный холерик, Арамис — меланхолик, Портос — сангвиник, Атос — флегматик.

Приспособительная гибкость сангвиника легко перенесет, например, частые разъезды, смену мест, людей. Чуткий, боящийся «открыть свое лицо» меланхолик, более чем кто-либо, может быть ответствен за исполнение задания, предполагающего высокую работоспособность и спокойную обстановку. Обстоятельность тяжелого на подъем флегматика сослужит службу в деле, где нужны педантичность, умение сосредоточиться, углубиться. Холерику подойдет занятие, позволяющее использовать его неукротимую энергию, «охоту к перемене мест», инициативность и быстроту реакций.

Темперамент — реальность, с которой нельзя не считаться. Темперамент — одна из основных характеристик человеческой личности. Начиная с Гиппократы, многие

врачи и психологи считали темперамент одним из основных показателей характера человека. И. П. Павлов снял с этого параметра покров мистической таинственности. Темперамент, говорил он, кладет определенную печать на всю деятельность индивидуума. Но в то же время у одного и того же человека в разных условиях могут проявляться черты, свойственные различным темпераментам. Наблюдая, например, как неторопливо ученик выполняет домашнюю работу и помогает матери, можно подумать, что он типичный флегматик. Но его поведение на стадионе в момент, когда «Спартак» забивает гол московскому «Динамо» (если ученик «болеет» за «Спартак»), может дать повод к выводу, что он холерик. В классе он может выглядеть саигвиником, зато у доски — это ярко выраженный меланхолик.

Темперамент существенно сказывается в общем облике личности, но он не определяет ее социальной значимости. Крылов и Кутузов были флегматиками, Петр I, Пушкин, Суворов и Павлов — холериками, Герцен, Лермонтов и Наполеон — сангвиниками, Гоголь и Чайковский — меланхоликами. Но все это были великие люди.

Одно время некоторые ученые считали, что меланхолики социально неполноценны. Но советские психологи опровергли это мнение. Они доказали, что меланхолики хотя и быстрее устают, зато более восприимчивы к окружающему миру, более чутко реагируют на него. (Однако работать верхолазами или летчиками меланхолики действительно не могут. Но ведь есть много других профессий!)

Как определить, какой именно темперамент, какой склад ума и характера больше соответствует тому или иному виду труда, той или иной профессии?

На помощь ученым приходит учение о типах высшей нервной деятельности человека, об основных свойствах нервных процессов.

Коллектив кафедры психологии одного из наших медицинских институтов несколько лет занимался разработкой проблем научного выбора профессии, основываясь на теории Павлова. Это не значит, что ученые выбирают для кого-то конкретную профессию. Они лишь помогают сориентироваться, какой круг профессий более всего подходит к тому или иному человеку. Методика включает около 150 критериев, которые позволяют вывести «формулу» психологического типа и вытекающего и дать совет.

К участию в исследованиях были привлечены математики, физики, артисты, музыканты, филологи, историки, врачи — всего более двух тысяч человек.

Они определяли тип высшей нервной деятельности у тысячи выпускников 10—11-х классов нескольких школ. 158 из них имели логический тип мышления, 499 — комплексный и 343 — художественный.

Чтобы получить эти данные, десятиклассникам предложили заполнить анкеты. В них следовало по пятибалльной системе оценить свою работоспособность, инициативность, медлительность, образность мышления, обидчивость — всего 146 параметров. Наконец, надо было указать избранную профессию и мотивы выбора.

Кроме этих «субъективных» анкет, на каждого выпускника классные руководители составили «объективные» анкеты с оценками по учебным предметам и по таким качествам, как коллективизм, рассудительность, доброта, эгоизм, самолюбие и т. п.

На основе анализа анкет и результатов психологических анализов профориентаторы сделали свое заключение, соответствует ли выпускник избранному делу. Затем с каждым проводилась беседа. После этого давались рекомендации.

Исследования показали, что разные профессии требуют от человека не любых, а строго определенных качеств.

Современная медицинская психология, психофизиология и психиатрия располагают целым рядом методов исследования личности с целью определить пригодность человека к той или иной профессии. Об одном из таких методов рассказал профессор, член-корреспондент Академии педагогических наук В. Мясищев.

Испытуемому предлагается оценить каждое из 550 специально подобранных утверждений: верно оно или неверно по отношению к нему. Например, «моя повседневная жизнь заполнена интересными делами» или «мне нравятся научно-популярные журналы», «я легко просыпаюсь от шума» и т. д. Предварительно такой же эксперимент проводится на группах людей, особенности характера которых достаточно хорошо известны в результате длительного изучения обычными психологическими методами. Сопоставляя данные, можно получить достаточно четкое представление о том, какое сочетание оценок соответствует тем или иным особенностям

личности. Это своего рода эталон, стандарт. С ним и сравниваются результаты обследования каждого нового испытуемого. И это позволяет достаточно обоснованно судить об отдельных сторонах характера обследуемого. Надо отметить следующую важную особенность методики. Она построена таким образом, что попытка давать ложные ответы будет сразу обнаружена с помощью целой системы приемов специального контроля достоверности. Кроме того, можно улавливать и другие нюансы отношения испытуемого к обследованию: например, в какой степени он преувеличивает или преуменьшает своеобразие своего характера, прячет или, наоборот, обнажает свою склонность к конфликтам.

Многие преимущества данной методики по сравнению с другими еще и в том, что проведение индивидуального эксперимента предельно просто, результаты представляются в численном виде, а обработка полученных данных описывается математическими алгоритмами. Это позволяет широко использовать ЭВМ.

Что же можно выяснить с помощью такой методики? Основные свойства и тенденции личности, связанные с манерой поведения, отношением к окружающим, различными сторонами его самооценки, и другие особенности характера. А это позволит прогнозировать возможные реакции человека в сложных (экстремальных) условиях и в повседневной жизни, судить о том, насколько могут проявляться в нем такие черты, как впечатлительность, склонность к волнениям, совесть, чувство долга, альтруистические тенденции, самообладание и тому подобное.

Но не надо думать, что любая из методик призвана жестко решать альтернативу: годен — не годен. Не надо понимать все буквально. Если человек очень стремится к профессии, не соответствующей его «типу», он при определенных условиях, возможно, сумеет преодолеть свое «несоответствие». Примеров тому в окружающей жизни — сколько угодно.

Конечно, знать «свой тип» надо. Надо смотреть на трудности открытыми глазами. Чтобы овладеть «чужой» специальностью, потребуется лишнее время, лишние затраты нервной энергии. И достичь совершенства будет трудно. Встречаются, конечно, универсальные личности, сочетающие в себе множество выдающихся качеств.

Но бывает и так, что блестящий ученый оказывается плохим администратором.

То, что способности развиваются,— правильно, но правильно и то, что не у любого человека можно развивать любые способности. Развить можно только то, что имеет свои предпосылки.

Интересны в этом плане опыты, которые провели в Научно-исследовательском институте трудового обучения и профориентации Академии педагогических наук СССР. Там исходили из таких главных посылок.

Следует не подгонять людей к профессии, а стремиться подогнать работу по душе человеку.

Если считается, что каждый вид деятельности имеет свои особенности и предъявляет к работнику особые требования, то не логично ли предположить, что личность каждого человека предъявляет свои требования к работе.

Был поставлен эксперимент, в котором участвовало около трехсот детей с первого по десятый класс. За три года они выполнили около трех тысяч самостоятельных работ по разным разделам науки, искусства, техники: модели и макеты, изделия прикладного искусства, рефераты по темам учебных предметов и т. д.

К концу эксперимента каждый получил характеристику своих склонностей, которую он практически сам себе и составил.

Что удалось установить?

У каждого ученика отмечалась основная склонность при относительном многообразии интересов. Многие достигали высокого уровня исполнения работ по нескольким направлениям. И для каждого находились работы, которые он делал много лучше других.

Еще одно подтверждение истины: нет людей неспособных, есть не ишедшие своего места в жизни.

Итак, делают вывод исследователи, профессиональная пригодность — это не предназначенность к одной из профессий, а склонность, направленность личности к определенному виду деятельности. Следует не искать одну-единственную специальность, к которой человек предназначен чуть ли не от рождения, а стремиться определить тип профессий, к которому он предрасположен по сложившимся у него психологическим особенностям, по его физическим данным.

В заключение главы о профориентации необходимо, конечно, конкретным советом помочь, особенно молодому

читателю, подойти к ответам на вопросы: где я больше всего нужен? к чему больше всего способен? какая она, моя профессия? как стать профессором профессии?

В этом заинтересован не только спрашивающий, но и государство. Ведь суть профориентации в том, чтобы раскрыть способности людей на благо общества и свести к минимуму число потенциальных неудачников.

Есть прекрасные советчики — книги специалистов по профессиональной ориентации. Книг этих ежегодно выпускается много, и они довольно подробно рассказывают о существующих в наше время видах трудовой деятельности. Из этих (их следует разыскивать по специально составляемым библиографическим указателям) книг можно узнать, какие именно требования предъявляют к психике человека профессии, в которых главным объектом воздействия является техника, и профессии, где таким объектом являются люди, природа, художественные образы.

Особенно полезно читателю узнать о том, каких ошибок следует избегать ему при выборе профессии.

АНКЕТА ИНТЕРЕСОВ

*Как много есть на свете вещей,
которые мне не нужны.*

СОКРАТ

Да, выбор профессии, поиск своего призвания — дело серьезное. И не только потому, что оно определяет во многом жизнь человека, его успехи, его будущее. Один из видных советских социологов доктор философских наук В. Шубкин рассматривает теоретический аспект проблемы оптимального соотношения между структурой общественного разделения труда и структурой стремлений и интересов населения как важную народнохозяйственную проблему. Проще говоря, обществу, государству совсем не безразлично, каково ваше призвание, какие у вас стремления, какую профессию вы выбрали или выбираете.

Прежде чем перейти к индивидуальной (для каждого читателя) анкете интересов, последуем за социоло-

гом и проследим за его размышлениями у пирамиды профессий.

Представим себе две пирамиды. Одна обведена сплошной линией. Она показывает потребность общества в кадрах по профессиям, которые расположены по степени привлекательности. Ясно, что у основания будет самая непривлекательная, вероятно, разнорабочие — их нужно, допустим, 1 миллион 250 тысяч. А на вершину, конечно, попадут космонавты, которых надо сегодня ну, к примеру, человек 150.

Теперь проведем опрос среди тех юношей и девушек, которые выбирают профессию. Между прочим, такой опрос был несколько лет назад среди молодежи Сибири, Средней Азии, Прибалтики и Ленинградской области. Оказывается, всегда больше всего желающих избрать самые привлекательные профессии, в то время как на непривлекательные охотников не очень много.

Построим другую пирамиду, но обозначим ее пунктиром. Увидим, что она будет зеркальным отражением первой — сплошной: на вершине — число желающих значительно превышает количество вакансий, а у основания, наоборот, — меньше всего желающих получить профессии низкой привлекательности.

Профессор Шубкин пишет: «Нетрудно за геометрическими формами этих фигур представить реальные жизненные судьбы людей — их надежды и разочарования, их взлеты и падения... Много окажется таких, кто видел себя в облаках, а очутился на земле».

Бросим внимательный взгляд на пирамиды. Увидим три варианта соотношений желаний и потребностей. Первый — полное совпадение — каждый мечтает лишь о доступном и каждый получает то, о чем мечтает; второй — их антагонизм, конфликт между мечтой и действительностью, и третий — промежуточный вариант, так сказать, оптимальное соотношение мечты и действительности.

Мы не будем здесь вдаваться в очень интересный социологический анализ «пирамид», а поговорим лишь о престиже профессий.

Оказывается, в зависимости от так называемого коэффициента престижности профессии располагаются весьма своеобразно. От коэффициента 7,6 до 7,2 стоят физики, летчики, радиотехники, математики, врачи. От 7,0 до 6,0 — работники литературы и искусства, препода-

даватели высшей школы, инженеры, преподаватели средней школы. С коэффициентом 5,5 до 4,5 идут шахтеры рабочие-химики, машинисты тепловозов, сталевары, шоферы, медсестры, токари. На самом «непрестижном» месте стоят счетоводы, делопроизводители — их показатель около 2.

Престиж профессии, говорят социологи, это та область общественного сознания и социальной психологии, которая весьма тесно связана с хозяйственной жизнью и в значительной мере определяется ее законами. Линия престижности весьма гибка, а движение по ней очень изменчиво. Действительно, то физики в почете, то лирики на пьедестале. Вероятно, не случайно химик-рабочий по престижности стоит чуть ли не рядом с преподавателем: у химика в руках автоматика. Кто знает, не поднимут ли завтра электронно-вычислительные машины и престижность счетовода до высот радиотехника?

А в последнее время стало заметным еще одно очень интересное явление — прямая зависимость престижности профессии от уровня мастерства того, кто этой профессией владеет. Теперь быть хорошим слесарем, прекрасным портным, искусным поваром гораздо престижнее, чем безликим артистом, посредственным инженером, безынициативным, серым администратором.

Словом, будешь мастером своего дела — будет тебе почет и уважение. Исходя из этого, вряд ли имеет смысл начинать выбор профессии с оценки ее престижности. Начинать надо с выявления своих способностей, склонностей к какому-либо занятию, интереса к нему.

Можно было бы теперь перейти к анкете интересов: попробовать самому вписаться в пирамиду профессий — начать непосредственное выявление своих интересов в выборе призвания. Но предварительно надо познакомиться с так называемой «арифметикой проблемы кем быть?»

Она построена на обследовании большой группы выпускников средних школ. В анонимной анкете они отвечали на вопрос, из каких соображений выбирают для себя будущую профессию, какие факторы при этом представляются каждому решающими.

Итог ответов перед вами. Вы видите оценку выпускниками того или иного требования к своей будущей профессии.

Идеальная профессия должна давать возможность	Очень важное требование, %	Средней важности требование, %	Не важное требование, %	Не ответили, %
1) творить и быть оригинальным	53,5	33,3	7,7	5,5
2) использовать личные возможности	75	17,5	2,9	4,5
3) постоянного самоусовершенствования и развития кругозора	88	9	0,3	2,5
4) быть полезным народному хозяйству	48,9	37,9	8,4	4,8
5) хорошо зарабатывать	28,8	58,9	9,3	3,0
6) цениться среди друзей и знакомых	41,5	43,5	10,4	4,6
7) добиться видного положения и престижа в обществе	8	37,4	47,4	7
8) руководить людьми	9,6	27,4	55,9	7,1
9) обеспечить стабильное и спокойное будущее	20,9	44,5	27,8	6,8

Значительная часть нашей молодежи в основу шкалы престижа выдвигает такой критерий, как творчество, и желание быть полезным народному хозяйству. Важным считается стремление к самосовершенствованию и к тому, чтобы цениться среди друзей и знакомых.

Интересно, а влияет ли на выбор профессии детьми занятие родителей? Общая картина такова: продолжать линию отцов-«техников» желают 54 % детей, отцов-«естественников» — 52 % и отцов-«гуманитариев» — 27 %. К сожалению, мало желающих оставаться работать в сельском хозяйстве.

А теперь переходим к анкете интересов.

Вначале ответьте на вопросы: «Любишь ли ты?», «Нравится ли тебе?», читая их перечень — с первого до шестидесятого.

1. Уроки по физике и математике.
2. Уроки по химии.
3. Знакомиться с устройством бытовых электро- и радиоприборов.
4. Знакомиться с различными странами по описаниям и географическим картам.
5. Читать технические журналы («Техника — молодежи», «Юный техник», «Моделист-конструктор»).
6. Читать классиков мировой литературы.
7. Читать книги о работе учителя, пионервожатого, воспитателя.
8. Уроки истории.
9. Читать о врачах, достижениях в области медицины.

10. Знакомиться с жизнью растений и животных.
11. Заботиться об уюте в помещении, в котором вы учитесь, живете.
12. Посещать театры, музеи, выставки.
13. Ходить на матчи и спортивные соревнования.
14. Читать научно-популярные книги о физических и математических открытиях.
15. Узнавать о достижениях в области химии.
16. Читать статьи в научно-популярных журналах о достижениях в области радиотехники.
17. Узнавать об обследовании новых месторождений ископаемых.
18. Знакомиться с достижениями современной техники.
19. Читать литературно-критические статьи.
20. Помогать отстающим в учебе товарищам.
21. Читать книги об исторических событиях и личностях.
22. Изучать анатомию.
23. Изучать биологию и ботанику.
24. Составлять и вести картотеки.
25. Слушать оперную и симфоническую музыку.
26. Читать спортивные журналы и газеты.
27. Делать опыты по физике.
28. Делать опыты по химии, следить за ходом химических реакций.
29. Исправлять электроприборы и повреждения в электросети.
30. Собирать коллекции минералов.
31. Ремонтировать различные механизмы.
32. Переписываться с друзьями.
33. Читать книги малышам, помогать им что-нибудь делать, рассказывать сказки.
34. Ходить в археологические экспедиции, посещать исторические музеи, знакомиться с памятниками культуры.
35. Заботиться о пожилых людях, помогать им.
36. Ухаживать за растениями (животными), наблюдать за их ростом и развитием.
37. Готовить еду во время походов.
38. Декламировать, петь, выступать на сцене.
39. Играть в спортивные игры.
40. Заниматься в математическом или физическом кружке.
41. Готовить растворы, взвешивать реактивы, проявлять фотопленки.
42. Собирать и ремонтировать радиоприборы.
43. Участвовать в географических и геологических экспедициях.
44. Делать модели самолетов, планеров, кораблей.
45. Изучать иностранные языки.
46. Работать пионервожатым в младшем классе.
47. Готовить сообщения по истории.
48. Ухаживать за больными.
49. Заниматься в юннатском или биологическом кружке.
50. Оказывать людям различные бытовые услуги.
51. Играть на музыкальных инструментах или чертить, или рисовать, или лепить, или резать по дереву.
52. Участвовать в спортивных соревнованиях.
53. Участвовать в физических или математических олимпиадах.
54. Решать задачи по химии.
55. Разбирать схемы радиоаппаратуры.

56. Составлять геологические и географические карты.
57. Разбирать технические чертежи и схемы.
58. Сочинять стихи, записывать свои наблюдения.
59. Выступать с докладами.
60. Изучать историю возникновения различных народов и государств.
61. Читать статьи и книги по медицине.
62. Наблюдать за живой природой, проводить опыты с растениями.
63. Помогать покупателю выбирать в магазине одежду.
64. Интересоваться историей развития искусства.
65. Интересоваться историей спорта и судьбой выдающихся спортсменов.

Если вы «любите», вам «нравится» или «хотелось бы заниматься» тем, о чем говорится в вопросе, зафиксируйте это в клеточке таблицы с обозначением того же номера, что и у вопроса, поставив плюс; «не нравится», «не хочешь» — минус; «не знаешь», «не уверен», «сомневаешься» — ноль.

Отвечать надо на все вопросы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII

Затем из таблицы с тремя колонками А, Б, В выпишите те профессии, которые вам нравятся.

А	Б	В
1. Оператор вычислительных машин	1. Инженер-физик	Научные работники в области:
2. Химик-лаборант	2. Инженер-химик	
3. Химик-аппаратчик	3. Инженер-радиотехник	
4. Электромеханик	4. Инженер-электрик	
5. Радномонтажник	5. Геолог	
6. Ткарь	6. Географ	
7. Строитель-монтажник	7. Инженер-машиностроитель	
8. Слесарь	8. Журналист	
9. Машинист и моторист	9. Преподаватель	
10. Библиотекарь	10. Переводчик	
	11. Историк	1. Математики
	12. Врач	2. Физики
		3. Химики
		4. Электро- и радиотехники
		5. Геологии или географии
		6. Техники
		7. Филологии
		8. Воспитания и педагогики

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 11. Машинистка-стенографистка | 13. Агроном | 9. Истории |
| 12. Воспитатель детского сада | 14. Биолог | 10. Медицины |
| 13. Учитель начальной школы | 15. Инженер-швейник | 11. Сельского хозяйства |
| 14. Медицинская сестра | 16. Инженер-пищевик | 12. Биологии |
| 15. Полевод-механизатор | 17. Актер | |
| 16. Тракторист | 18. Художник | |
| 17. Повар | 19. Музыкант | |
| 18. Продавец | 20. Учитель физкультуры | |
| 19. Швея, швейник | 21. Тренер | |

Теперь обработайте полученные результаты.

Сначала подсчитайте количество плюсов и минусов в каждом вертикальном столбце таблицы с номерами вопросов. Всего там 13 групп интересов: физика и математика, химия, электро- и радиотехника, геология и география, техника, филология и журналистика, педагогика, история, медицина, биология, труд в сфере обслуживания, искусство, спорт.

По каждой группе в анкете было пять вопросов. Они подобраны таким образом, что первые два позволяют выяснить, есть ли у вас желание ознакомиться с той или иной областью знаний или деятельности. Вторые два — отношения к практическим занятиям в этой области. Последний вопрос — стремление к более углубленному познанию предмета своих интересов. Результаты этого анализа сопоставьте с результатами ваших выборов по таблице с колонками А, Б, В.

РЕФЛЕКС ЦЕЛИ

*Тот, кто хочет, делает больше,
чем тот, кто может.*

Г. МУРЕЙ

«Гениальная природа» оказалась чрезвычайно «предусмотрительной», снабдив наших предков драгоценным качеством — «рефлексом цели». Так назвал это качество академик И. П. Павлов.

«Рефлекс цели, — писал Павлов, — есть основная форма жизненной энергии каждого из нас. Жизнь только для того красна и сильна, кто всю жизнь стремится к по-

стоянно достигаемой, но никогда не достижимой цели... Вся жизнь, все ее улучшения, вся ее культура делается рефлексом цели, делается только людьми, стремящимися к той или другой поставленной ими себе в жизни цели».

В определенном смысле можно говорить, что рефлекс цели присущ всему живому, поскольку все живое обладает раздражимостью, то есть способностью отражать в виде ответных реакций различные воздействия внешней и внутренней среды.

Однако в подлинном своем значении рефлекс цели выступает на более высокой ступени развития живой материи, когда у животных формируется способность иметь ощущения и на этой основе у них развивается дифференцированное восприятие свойств окружающего мира.

Качественно иным рефлекс цели становится у человека. Для людей цель — это уже вполне и полностью осознаваемый элемент поведения и всей деятельности (как духовной, так и материальной), которая в конечном счете направлена на преобразование окружающего мира и самих себя. «Сознание человека, — по словам В. И. Ленина, — не только отражает объективный мир, но и творит его». Для человека рефлекс цели — творческий рефлекс, «...идеальный, внутренне побуждающий мотив производства...» (К. Маркс), в том числе производства духовных ценностей, к которым, как известно, относятся и научные знания.

Стало быть, природа научного творчества — в извечной пытливости человеческого ума, подстегиваемой потребностями производства. «Способность к творчеству, — говорит академик В. Энгельгардт, — это высший дар, каким наградила природа человека на бесконечно длительном пути его эволюционного развития».

Большой вклад в понимание природы творчества и его закономерностей внесли «частные» науки — психология, физиология, кибернетика, теория информации и др. Так, известный советский физиолог Н. А. Бернштейн, проанализировав большой экспериментальный материал, обобщив достижения биологии, применив идеи кибернетики и математические методы, предложил свою концепцию целесообразности поведения живой системы.

Здесь нет возможности подробно рассматривать все стороны этой концепции. Да это и ни к чему. Нас интересует только одна ее сторона, помогающая развить

тему о творческом начале деятельности человека. По-дойдем мы к этому с позиций теории информации.

В соответствии со вторым законом термодинамики в неживой природе непрерывно повышается так называемая энтропия, то есть увеличиваются дезорганизация, беспорядок. Создатель кибернетики Н. Винер так и говорит: энтропия — мера хаоса. Можно привести этому много примеров. Разрушаются и превращаются в песок горы (гора — определенным образом организованная система песчинок). Ржавеют машины и механизмы. Человек построил башню. Проходят годы, и от случайных ненаправленных воздействий извне башня превратится в груды камней — энтропия системы увеличится.

Опыт говорит нам — в неживой природе явно преобладают тенденции к разрушению.

Живое в природе, наоборот, стремится к повышению упорядоченности, организованности, к созиданию. Блестящим подтверждением наличия этого антиэнтропийного процесса служит эволюция живых существ.

Организация животного царства непрерывно — от амобы до обезьяны — усложнялась. Н. Бернштейн писал, что организм в своем «формировании и во всех проявлениях активности по ходу жизни движется негэнтропически, добиваясь и достигая понижения уровня энтропии в самом себе и в объекте своего воздействия». А когда появился человек, антиэнтропийная борьба на Земле перешла в качественно новую фазу. Человек-творец стал главным борцом с дезорганизаторской «деятельностью» энтропии. Эта борьба идет путем познания законов природы и использования накопленных знаний для созидания нового, для предотвращения разрушений. (Река размывает берега — человек строит плотины; атмосфера разрушает металл — человек покрывает его защитной краской).

Только теперь мы начинаем сознавать, какую величайшую ценность представляют для нас знания.

Знания — вот истинный золотой запас человечества.

Вот тут и намечается мост к проблеме познания, ради чего, собственно, и зашел разговор о физических законах, казалось бы, предельно далеких от темы этой книги.

С точки зрения борьбы с энтропией главное назначение человека, его «сверхзадача» — добывать, хранить,

перерабатывать и практически использовать все новую и новую информацию об окружающем мире.

Добывать новую информацию можно отнюдь не только из первых рук, при непосредственном изучении окружающего мира, как это делают, например, ученые, художники. Очень много открытий, изобретений сделали люди путем обработки уже известных сведений, или синтеза уже существующего. Об этом еще будет у нас речь в разделе «Алгоритмы изобретательства».

Таким образом, в борьбе с энтропией участвует и человек-творец, и человек, синтезирующий добытую информацию. Но в этой борьбе участвует и тот, кто созидает, строит, работает — кто своим трудом помогает создавать все нужное людям для жизни.

На сегодняшнем этапе развития социалистического общества доля творческого начала в трудовых процессах людей варьируется довольно широко. (Это, конечно, зависит от многих факторов: и от условий труда, и от знаний, и от желаний человека.)

Творчества в труде достигают тогда, когда работают по призванию, когда о человеке можно сказать, что он работает с душой, с выдумкой. Вот почему проблема поиска призвания для миллионов приобретает огромный социальный смысл. Ведь от степени ее решения в определенной мере зависит темп прогресса всего нашего общества.

Вот почему важно не терять веру в себя, помнить о цели. Это она обеспечивает человеку внутреннюю готовность к действию. Это она выполняет роль своеобразной пружины, толкающей по целенаправленному пути.

Знать, чего хочешь, твердо идти к цели — это должно стать золотым правилом каждого. Оно приведет через все трудности и неудачи к победе, к радости от достижения цели. И радость от достижения цели тем больше, чем значительнее цель, чем труднее досталась победа.

Как видите, чисто теоретический аспект рефлекса цели, философские его толкования привели нас к пониманию необходимости находить свое подлинное призвание, чтобы иметь возможность трудиться с максимальной пользой для общества и полным внутренним удовлетворением.

УСОВЕРШЕНСТВУЙ СЕБЯ

*Характер — величайший умно-
житель человеческих способно-
стей.*

К. ФИШЕР

УЧИТЕСЬ ВЛАСТВОВАТЬ СОБОЙ

*Характер — это окончательно
сформировавшаяся воля.*

НОВАЛИС

Внимательный читатель, вероятно, заметил, что, начиная с первых слов, обращенных к нему в этой книге, он подготавливался к осуществлению идеи управления самим собой.

Особенно усиленную подготовку к этому должен был почувствовать он, когда встретил в заглавии обращение — «твоя способность в твоей власти».

Думаю, что, дойдя до этого раздела, никто не имеет права даже про себя сказать: «Легко советовать — учиться властвовать собой. А как?» Автор вас к этому подвел, подготовив, как говорят, соответствующую почву...

Вы обратили внимание на эпитафии, на их содержание, на их последовательность? Один из них указывает: «Всякий человек есть творец своей судьбы»; другой предупреждает: «Самое трудное — познать самого себя»; третий поучает: «Свои способности человек может узнать, только попытавшись применить их»; четвертый настораживает: «Все мы, увы, не ко всем делам одинаково годны»; пятый иронизирует: «Как много есть на свете вещей, которые нам не нужны»; шестой утверждает: «Тот, кто хочет, делает больше, чем тот, кто может»; седьмой отвечает на вопрос, что такое характер, а это как раз то, с чего следует начинать всякий конкретный разговор о самоусовершенствовании.

Что такое характер, все знают и... ничего не знают определенного. Говорят: хороший, плохой характер; человек сильного характера, бесхарактерный; преодолел свой характер, не сумел воспитать характера и тому по-

добное. Но ведь за всем этим множество вопросов: как, почему, с помощью чего или с чьей помощью и так далее...

Вопрос о психологической сущности характера принадлежит к числу наименее изученных. Поэтому не будем вдаваться в теоретические изыскания, а попытаемся лишь наметить те контуры проблемы, которые понадобятся для развития идеи этой книги.

Из всех определений характера нам больше всего подходит такое:

«Характер — своеобразная привычная манера поведения человека, в которой проявляется его отношение к окружающей действительности».

Добавим — манера устойчивая, создающая определенный склад личности.

Что формирует характер? Три фактора: наследственность, общественная среда, самовоспитание. Советская психология, признавая роль врожденных черт характера, большое внимание отводит социальным условиям и самовоспитанию. На последнее и хотелось бы обратить особое внимание.

О характере, о его перестройке и воспитании будем еще говорить в главе «Нужен ли самоанализ». Здесь же надо подчеркнуть, что характер тесно связан с волевыми качествами человека. Почему? Да потому, что воля есть сознательное и целенаправленное регулирование человеком своей деятельности.

Теперь время напомнить и о восьмом эпитафе: «Характер — это окончательно сформировавшаяся воля».

Психологи говорят, что воля — напряжение сил при встрече с препятствием. На кибернетическом языке воля определяется как игровое понятие. (Почему мы к нему прибегаем, станет понятно в конце главы.) Оно отражает ситуации жизненной борьбы.

Если нет борьбы, нет сопротивления, нет необходимости и в волевом усилии.

Великий Микеланджело работал над фресками в Сикстинской капелле на лесах, запрокинув голову. Труд был долгим и напряженным. В результате художник на какое-то время стал калекой: у него не опускалась голова. Он не мог прочесть простого письма, не подняв его над головой. Но ни на мгновение он не пожалел о том, что случилось. Его воля, направленная к великой цели, помогла преодолеть личные муки. И он продолжал ра-

боту. И закончил ее. Человечество с благодарностью вспоминает имя художника, создавшего неповторимый шедевр. А преодолеть физические муки ему помогало волевое напряжение.

Творчество доставляло художнику наслаждение, давало ощущение счастья.

Творческая личность — не фанатик, истязающий свой дух и тело ради пустой цели. Воля как самоцель, одержимость ради одержимости — античеловечна. Истинное творчество приносит человеку и счастье, и радость.

Если, поставив себе цель и напрягая волю, вы не получаете в конечном счете удовлетворения, — знайте: вы насилуете свою природу, уродуете изумительное создание жизни — «высочайшую разумную машину» и, в итоге, приносите вред не только себе, но и всему обществу.

Радость, испытываемая личностью, в процессе преодоления тяжелейших препятствий чаще всего обратная сигнализация о том, что ваш волевой порыв действует в правильном направлении. Вот почему главное в жизни — найти истинную, большую цель и направить на ее достижение свою волю.

Воля — это не умение тупо идти к случайно выбранной цели, терпя трудности, а умение целенаправленно и разумно найти полезное для себя и общества дело и стремление к его выполнению, изыскивая при этом — терпеливо и рационально — программу преодоления препятствий, находя и реализуя оптимальные варианты решений в самых разных ситуациях.

Всякое волевое действие раскладывается на несколько этапов. Вначале — это осознание цели. Затем — стремление к ее достижению. Потом — осознание ряда возможностей. За ним следует осознание мотивов, их подкрепляющих и опровергающих. После этого наступает борьба мотивов. Завершается она выбором решения. И наконец, наступает осуществление решения.

Как видите, волевое действие не так просто. «Воля не есть какой-то безличный агент, распоряжающийся только движением, — говорил Сеченов, — это деятельная сторона разума и морального чувства».

Важнейший этап волевого действия — это борьба мотивов. Здесь сталкиваются «надо» и «не хочу», «хочется» и «не следует», «быть или не быть». Помните монолог Гамлета, вошедший в поговорку:

Быть или не быть, вот в чем вопрос.
Достойно ль
Терпеть безропотно позор судьбы
Иль иадо оказать сопротивление,
Восстать, вооружиться, победить
Или погибнуть?

В быту, в повседневной жизни, среди мелочей поведения, отдельных наших действий, мы часто не обращаем внимания на акт «хотения». Мы обычно забываем, что хотеть — это значит мочь! Хотеть и сделать должны быть слитны. Недаром говорят: волевой человек хочет, а безвольный — только хочет хотеть.

Ситуации волевых проявлений весьма разнообразны. Бывают случаи, когда человеку ради решения общей для многих людей задачи приходится терпеть тяжелые страдания, не получая взамен радости, счастья. Тут возникает наиболее сложная ситуация для проявления воли: надо заставить себя, приказать себе ощущать удовольствие от выполнения своего долга. «Долг,— говорит Гёте,— там, где любят то, что сами себе приказывают».

Так рождается героизм — высшее подчинение сверхзадаче, предельное проявление силы воли.

Известны слова героического сына Чехословакии, коммуниста-патриота Юлиуса Фучика: «Герой — это человек, который в решительный момент делает то, что нужно делать в интересах человеческого общества».

Одним волевые задатки достаются по наследству, но большинству надо развивать это качество — приходится учиться властвовать собой.

Тут есть много путей и методов. Вспомните парадоксальную «методику» Рахметова из романа Чернышевского «Что делать?»; заповеди Суворова. Ближе всех нам опыт жизни Николая Островского. Любое поражение превращать в победу, извлекать урок, опыт, анализировать поступки и создавать для себя систему, не допускающую повторения «срывов», поражений.

Надо быть режиссером своей жизни.

И. П. Павлов сформулировал понятие о рефлексе свободы. Он говорил: у человека наряду с низшими рефлексам (такими, как, например, пищевой — стремление к пище) есть высший рефлекс — стремление к преодолению преград. Надо сознательно и систематически развивать в себе этот рефлекс.

Поставив цель, пусть даже самую простую,— например, делать по утрам зарядку — надо стремиться во что бы то ни стало достичь ее. Это докажет, что у вас есть воля.

Правда, иногда стремление преодолеть внешнюю преграду или сопротивление своего «я» может приобрести для человека более важное значение, чем сама цель, значит, он «перегнул палку» — становится упрямым.

Керабан, герой одного из многочисленных романов Жюль Верна, решил объехать вокруг Черного моря, преодолевая множество препятствий, и только чтобы не заплатить грошовой пошлины за переезд через пролив Босфор! Налицо явно нецелесообразная настойчивость. Разве она оправдывает его действия?

Развивая волю, надо помнить об одном из важных законов жизни — законе целесообразности.

В какой-то мере полярно противоположно указанному недостатку слабоволие. Причины его многообразны. Тут и распушенность, и невоспитанность, и отсутствие сильных мотивов. (О роли наследственности уже упоминалось.)

Пожалуй, отсутствие сильных мотивов — одна из наиболее существенных причин. У многих людей набор жизненных интересов беден, и поэтому не возникает поводов для «включения» волевого аппарата.

В этих случаях полезно расширять круг своих интересов. Интересы будут рождать цели и стремление к их достижению. А стремление само призовет на помощь волю, заставит ее работать.

Великая русская актриса Гликерия Николаевна Федотова в своих воспоминаниях рассказывала, как ее учитель Михаил Семенович Щепкин воспитывал волю у нее и других учеников-актеров.

«Бывало, только разыграется молодежь в крокет, Щепкин зовет их на занятие. Трудно оторваться от игры, не хочется идти, но ничего не поделаешь: надо! Нелегко сразу переключиться, войти в атмосферу занятий. Бьешься, бьешься, собираешь все внимание, никак крокет из головы не выкинешь. Наконец, выкинешь, роль пойдет. Тут Михаил Семенович отпустит. Но стоит снова разыграться — старик опять зовет заниматься. Но это не было самодурством, деспотизмом. Щепкин тренировал нашу волю, учил нас управлять своими хотениями».

Управлять своими хотениями может человек, обладающий эмоционально-волевым усилием, умеющий заставлять себя работать, сконцентрировав свое внимание, свои мысли на определенном деле.

Человек как бы обладает внутренним регулятором поведения. И столь мощным, что он служит иногда своеобразной «смирительной рубашкой» для отвлекающих хотений.

Этим умением обладали великие писатели, показав гигантскую трудоспособность. Л. Толстой, Бальзак, Джек Лондон и многие другие до сих пор удивляют нас своей продуктивностью.

Эмоционально-волевому усилию помогает слово. Словесный стимулятор важный фактор — о нем не следует забывать. Доброе слово друга, умное слово книги, совет родителей, товарищей — стимул к действию.

Помогает и предварительный психологический «проигрыш» задания, модель вашего поведения. Можно все взвесить, настроить себя на действие.

Во многом помогает и внешняя эмоциональная обстановка. Не случайно футболисты чаще выигрывают на своем поле. И вы лучше работаете «на любимом месте», и у вас лучше дело идет в привычных условиях: «Дома и стены помогают».

В волевом усилии важную роль играют положительные эмоции: радость творчества, гордость за свое дело, чувство удовлетворения — эмоциональный «попутный ветер».

К сожалению, бывает и так, что сильная воля иногда сковывает эмоции, ограничивая тем самым человека, и даже наносит вред творчеству. Образовавшаяся в сознании жесткая программа создает своего рода шоры, сужает простраство творческих поисков. Чрезмерная воля, концентрируя все усилия в одной точке, не дает отклониться от жестко заданного направления.

Сковывая эмоции, чрезмерные волевые усилия как бы отсекают побочные пути творческого поиска. Вот почему оптимальная стратегия творчества требует сочетания чрезвычайной целеустремленности, «терпения думать об одном и том же», как говорил Ньютон, и способности взглянуть на проблему по-новому, поддаться интуитивному порыву.

Комбинация из целеустремленности и эмоциональной свободы от нее, умение преодолеть косность мышления

(но не превращаться в «поисковый флюгер») — вот зерно, из которого рождается всякое творчество.

Развить в себе эти качества нелегко. Однако и тут при желании можно достичь существенных результатов. Один из методов — тренировка в решении головоломок. Они не только дают возможность «вычислительной машине», которая заложена в нашей голове, решать задачи, находить выход из сложных ситуаций, а пробуждают в человеке потребность к целесообразному мышлению, развивают фантазию, придают гибкость логическому мышлению.

В качестве пособия для этого занятия можно рекомендовать прекрасную книгу занимательных задач, опытов и игр — «Твое свободное время». Авторы этого оригинального сборника В. Болховитинов, Б. Колтовой. И. Лаговский подобрали самые интересные примеры для психологического практикума, для логических задач, для математических и иных головоломок. В книге вы найдете все для тренировки терпения, настойчивости, внимания, памяти. Лучшего домашнего тренажера для воспитания воли и не найти, пожалуй.

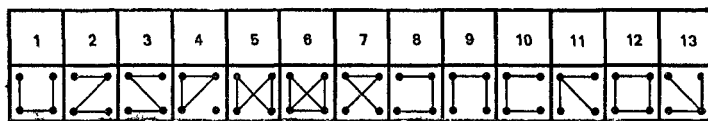
Чтобы показать суть метода, попробуем решить простую, на первый взгляд, задачу, известную под названием «Четыре точки».

Вот она. Через четыре точки надо, не отрывая карандаша, провести три прямые линии так, чтобы все точки оказались соединенными, а карандаш вернулся в исходную точку.

Простое рассуждение: четыре точки — это вершины воображаемого квадрата. Чтобы вернуться карандашом туда, откуда начал, надо описать замкнутую фигуру. Из трех прямых такая фигура обязательно треугольник. Значит, опишем около квадрата треугольник.

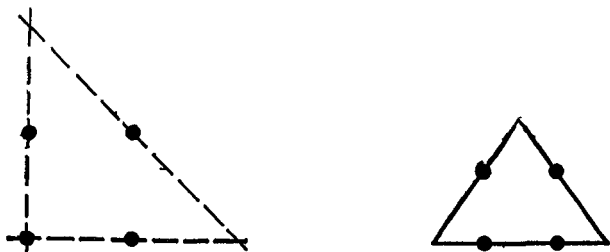
Что-то не получается. А если попробовать по-другому...

Тоже не получается. Оказывается, что в подавляющем большинстве случаев (если не во всех!) решения найти не удастся. В одном из опытов психолог Я. А. Пономарев испытал более 600 человек!



И для всех орешек оказался не по зубам. Многие же в конце концов признали задачу нерешаемой.

В чем же дело? Оказывается, мешает косность мышления. Очень трудно заставить себя выйти за пределы заданной фигуры, а не мыкаться внутри воображаемого квадрата. Так иногда направленная нашей волей мыкается мысль в порочном кругу привычных ходов. Зато после того как «секрет» был открыт, десятки подобных головоломок решаются в считанные минуты.



В последнее время большой популярностью во всем мире и у нас в стране пользуется интересная логическая игра «Кубик Рубика». Его нередко называют «волшебным» или «магическим». Дело в том, что это незатейливое устройство, состоящее из шести граней, каждая из которых, в свою очередь, состоит из девяти встроенных цветных кубиков, позволяет получать по подсчетам математиков 43 триллиона комбинаций!

Изобретатель кубика венгерский архитектор Эрне Рубик поясняет так. Цветные кубики, составляющие большой кубик, можно передвигать в разных плоскостях. Каждая сторона «главного» гексаэдра в первоначальном положении одноцветна. Однако при смещении подвижно связанных между собой кубиков гармония нарушается. Стороны становятся похожими на разноцветное одеяло в клетку.

Задача состоит в том, чтобы каждая сторона вновь стала одноцветной.

Казалось бы, дело простое. Но для решения надо как бы видеть все шесть граней одновременно, помнить расположение всех сдвинутых малых кубиков, постоянно иметь в уме план дальнейших передвижений в пространстве.

Сколько раз в эти годы мне приходилось видеть то в метро, то около школы, то просто на улице упрямец,

безрезультатно, но неистово терзавших кубик Рубика. Правда, попадались и упрямы, сосредоточенно, расчетливо уничтожавшие пестроту граней, добивавшиеся конечной цели — одноцветности сторон кубика.

Некоторые на решение задачи, заложенной в кубике Рубика, тратят часы, а то и дни. Но уже доказано математиками, проанализировавшими игру, что оптимальный путь теоретически возможен из любого положения с помощью 45 ходов. Сам изобретатель решает любую задачу за 50—60 ходов в течение одной — двух минут. И это не предел скорости решения. На первом мировом чемпионате по кубику Рубика американский студент китайского происхождения 16-летний Минь Таи справился с заданием за 22,95 секунды!

В наше время компьютеров, роботов, электронных машин и приборов новая логическая головоломка оказалась весьма кстати. Она возбуждает интерес к сложным интеллектуальным играм и служит оригинальным наглядным пособием для определенных разделов математической теории групп, комбинаторики и даже квантовой механики. Кубик демонстрирует сложнейшие математические понятия, знакомит с многомерностью, с теорией пространства, развивает восприятие в трех измерениях.

Кто-то из математиков сказал, что эта игра требует от каждого занимающегося ею почти научных открытий: каждый должен определить для себя «область исследований», «найти принципы», «построить теорию», проверить ее с учетом возможности отказа от нее и, наконец, «выпустить научный труд» в виде записи ходов интересного образца.

В кубик Рубика с удовольствием играют и взрослые и дети, люди всех профессий, кубик можно увидеть в руках школьника и академика, потому что игра прекрасно тренирует терпение, геометрическое воображение, умение логически мыслить. Но, конечно, главная ее ценность в демонстрации каждому на простом примере удивительных возможностей человеческого мозга.

Надеюсь, что читатель понимает: воспитание воли не сводится к решению головоломок и занимательных задач. Это всего лишь пример, иллюстрация, а также совет воспользоваться своего рода «малой механизацией» для важного и серьезного дела.

Надеюсь, вам ясно: чтобы научиться властвовать со-

бой, надо овладеть способностью регулировать действия в соответствии с заранее намеченным планом, подчинять их моральным нормам, подавлять противоречащие этим нормам побуждения, а главное — преодолевать препятствия на пути к цели.

РЕЦЕПТЫ ВНИМАНИЯ

Внимание — это та единственная дверь нашей души, через которую все, что есть в сознании, непременно проходит.

К. УШИНСКИЙ

На фасаде главного здания в Колтушах И. П. Павлов велел высечь слово «наблюдательность», напоминая тем самым своим сотрудникам, сколь высоко ценит он именно это качество. Анализируя свои способности, Ч. Дарвин писал: «Я превосхожу людей среднего уровня в способности замечать вещи, легко ускользающие от внимания, и подвергать их тщательному наблюдению... Все, о чем я размышлял или читал, было непосредственно связано с тем, что я видел или ожидал увидеть. Я уверен, что именно приобретенные таким образом навыки позволили мне осуществить все то, что мне удалось сделать в науке».

Все великие исследователи обладали исключительной способностью к сосредоточению мысли на главном предмете. Однажды Сократ решил принять участие в войне и присоединился к походной колонне войск. В пути он углубился в разрешение какого-то философского вопроса и остановился посреди дороги, глубоко задумавшись. Когда он пришел в себя, выяснилось, что он простоял несколько часов, далеко отстав от войска.

Очевидно (можно даже сказать — без сомнения), каждый человек способен существенно развить в себе умение сосредоточиваться.

Главный элемент сосредоточения — внимание. Неумение сосредоточить свое внимание в данный момент на решающем, на главном — беда многих. Недаром говорят — самый короткий путь сделать много дел — делать в одно время одно дело. Правда, говорят и другое: якобы Наполеон мог одновременно делать семь дел. К сожалению, этот факт наукой не подтвержден. Но есть более достоверные факты. В 1887 году фран-

цузский психолог Полан показывал свою способность читать слушателям одно стихотворение и в то же время писать другое. Он мог декламировать стихи — и в то же время перемножать многозначные цифры.

Тот, кто хочет усовершенствовать свое внимание — эту важнейшую грань своего «умственного аппарата», прежде всего должен выяснить, а какова она у него — какими задатками он обладает.

Сделать это нетрудно. Вот несколько тестов. Заготовьте такую табличку:

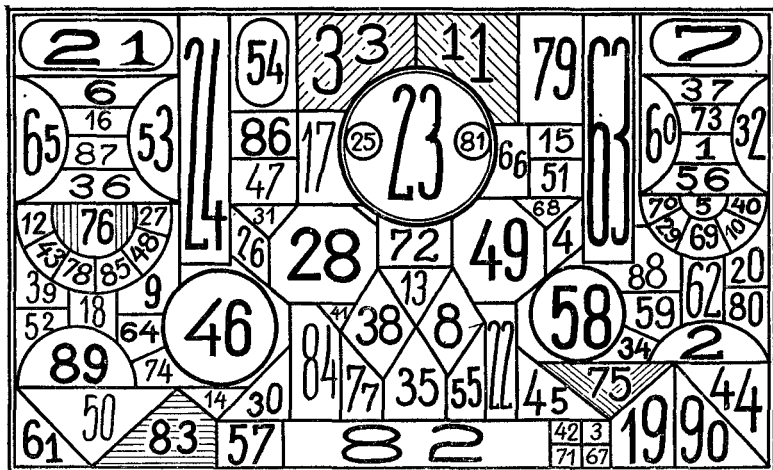


Затем скажите кому-нибудь:

— Сейчас я покажу на секунду рисунок, в котором будет несколько цифр. Посмотрите на них внимательно, а когда я уберу их — сложите числа и сумму запишите.

Потом на секунду покажите табличку.

Когда сумма будет записана, спросите у испытуемого: на каких фигурах какие цифры были записаны. Большинство ответит: «Я не обратил внимания», «Я не заметил». С точки зрения психолога, ситуация ясна: не хватило объема внимания одновременно заметить и числа и фигуры.



Оценить объем внимания можно и с помощью рисунка на предыдущей странице.

Кто сможет скорее найти все цифры подряд от 1 до 90? А от 1 до 45 и от 90 до 45 — одновременно?

Очень важное качество внимания — его способность к переключению.

Вот что это значит.

Напишите два числа одно под другим. Например, 4 и 2. Сложите их, единицы суммы напишите рядом сверху, а верхнее число из первого столбика перенесите вниз. Сложите два числа из второго столбика. И так продолжайте дальше. Получите:

4	6	0	6	6	2	.	.	.
2	4	6	0	6	6	.	.	.

Теперь — второе задание: сумму единиц пишите снизу, а нижнее число переносите вверх.

Получите:

4	2	6	8	4	2	.	.	.
2	6	8	4	2	6	.	.	.

Немного поупражнявшись, попросите кого-либо подавать вам команды: «первый способ», «второй», «первый», «второй» и так далее.

Услышав команду, ставьте вертикальную черту и быстро переходите на другой способ, стараясь выполнять задание точно и быстро.

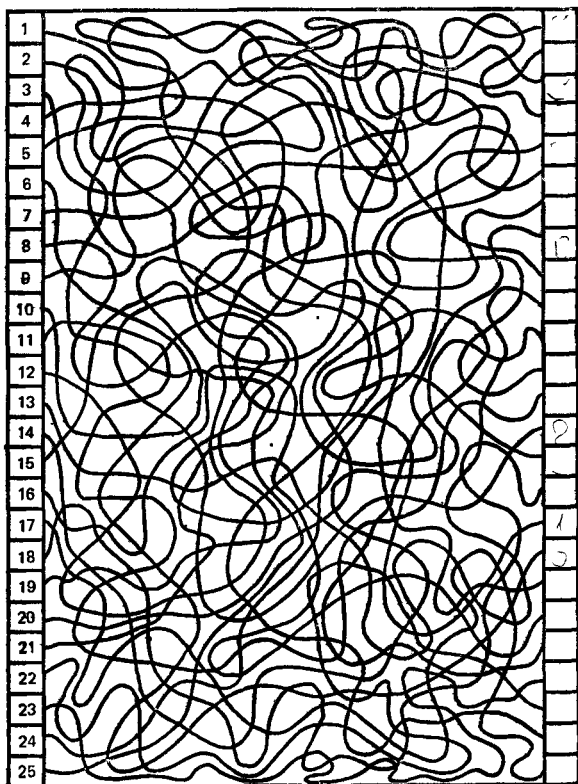
Проверив свои записи, убедитесь: ошибки будут в основном сразу после переключения с одного способа работы на другой.

Проделав опыт с разными людьми, убедитесь — результаты будут разные. Они зависят от подвижности нервных процессов, которые и определяют способность к переключению внимания.

Упражняясь, вы сможете значительно усовершенствовать способность к переключению внимания.

А как обстоит у вас дело с устойчивостью внимания?

Попытайтесь глазами (а не карандашом или пальцем!) возможно быстрее проследить каждую из линий рисунка-«путаницы» (с. 82). Закончив движение по очередной линии, запишите в пустую клеточку справа номер линии. Затем с помощью карандаша проверьте себя. Ошибки будут характеризовать неустойчивость вашего



внимания. Тренировка с помощью подобных тестов поможет значительно улучшить и эту характеристику внимания.

Существуют и другие простые, но достаточно эффективные приемы тренировки наблюдательности и внимания.

Кроме упомянутого уже сборника «Твое свободное время», рекомендую просмотреть «Занимательную психологию» К. К. Платонова. Это увлекательно написанная книга. Я воспользовался некоторыми рекомендациями и тестами из нее.

Один из приемов тренировки наблюдательности описан Р. Киплингем в романе «Ким».

Однажды старый учитель Лурган взял из ящика горсть драгоценностей, выложил на стол и приказал

Киму смотреть, сколько он хочет, а потом проверить, сможет ли вспомнить то, что видел. При этом опыте присутствовал и мальчик-индус, который уже прошел курс обучения. После того как Ким сказал, что он все запомнил, старик накрыл камии, а маленький индус что-то записал.

Потом Ким начал вспоминать.

«Там под бумагой пять синих камней: один — большой, другой — поменьше и три маленьких,— сказал Ким торопливо,— четыре зеленых камня и... и... я насчитал тринадцать, но два забыл. Нет... Один был из слоновой кости, маленький коричневый и... и...» — Ким больше не мог ничего вспомнить. «Послушай мою запись,— сказал маленький индус,— во-первых, имеются два поцарапанных сапфира, один с двумя бороздками, один — с четырьмя. Насколько я могу судить, сапфир с четырьмя бороздками отшлифован с краю. Затем там находится туркестанская бирюза, полная зеленых жил, и еще два с надписью: одна с именем бога, написанная золотом, и другая — треснувшая поперек; она вынута из старого перстня, и я не мог ее прочесть. Значит, у нас пять синих камней. Еще там четыре блестящих изумруда, но один в двух местах пробуравлен, а другой немного пробит». «А вес их?» — спокойно спросил Лурган. «Три, пять и четыре карата, как мне кажется. Там еще кусок старого зеленоватого янтаря и дешевый осколок топаза из Европы. Там также есть кусок китайской гравированной слоновой кости, изображающий крысу, которая высасывает яйцо, и там, наконец, шарик из кристалла величиной с боб, вделанный в лист золота».

Не правда ли — колоссальная разница в восприятии действительности! Примерно такую же разницу вы можете ощущать после тренировки своей внимательности, скажем, во время поездок в автобусе, наблюдая, а затем представляя себе обстановку с закрытыми глазами и уточняя ее повторным наблюдением.

Мне вспоминается, как во время войны, когда я одно время воевал в разведке, иас, неопытных новичков, учили наблюдательности и внимательности. Посадят человек 5—6 в машину и гонят ее по дороге на приличной скорости. Вдруг команда: стой! И сразу вопросы: что заметили справа, слева; сколько столбиков у перил мостика через ручей; какой толщины сосна у дороги, где развилка; какая глубина колеи; сколько окон у сторож-

ки, которую видели, а на каком она километре от поворота? С первого захода было у всех нас много ошибок, пропусков существенного, путаницы. Со второго захода, точнее заезда, — меньше, с третьего — еще меньше. К вечеру, после того как погоняют раз 10, а то и 20 и на машине, и пешком — то шагом, то бегом, — «ворон уже больше не ловили», запоминали почти все и почти как надо. И эта привычка еще долго сохранялась — запоминать все встречающееся тебе на пути, все окружающее тебя, где бы ты ни находился...

Тренировки на развитие внимания полезно подразделить на три формы.

Общая внимательность. Не давая себе никакого предварительного задания, выясняете, что осталось замеченным от впечатлений, с которыми столкнулись.

Направленная внимательность. Дается задание на внимательное рассматривание названного объекта. После чего спрашивают о чем-либо к этому объекту относящемся, что можно было уловить при рассматривании, хотя не предупреждали заранее о том, что именно будет предметом вопроса.

Целевая наблюдательность. Дается задание наблюдать определенные детали некоторого явления, и лишь затем показывается это явление.

Во время тренировок вы заметите — это уже заметили до нас ученые — «как ни странно, но обычно мы видим лишь то, с чем уже знакомы; мы редко замечаем что-либо новое, до тех пор нам неизвестное, даже если оно находится прямо перед нашими глазами».

В книге о развитии способностей исследователя говорится, что если человек проходит каждый день по лестнице, но не замечает, сколько ступеней в марше, это не свидетельствует еще о невнимательности. Можно разговаривать каждый день с человеком, но не заметить цвет его глаз, поскольку внимание обращено на особенности его речи — это тоже нельзя считать ненаблюдательностью. Вообще, задавая вопросы для проверки наблюдательности, для тренировки внимания, не надо спрашивать о чем-либо, не заслуживающем внимания данного человека. Знать, сколько окон или балконов в доме напротив, — еще не значит проявить наблюдательность: число их неизменно. Но заметить, когда отдельные окна открывают или где включают свет, — уже результат наблюдательности, пристального внима-

ния, способности улавливать связи и подмечать зависимости.

Очень важно уметь не только внимательно наблюдать, но и слушать. Оказывается, это не такое простое умение, как кажется на первый взгляд.

Известно, что 80 процентов времени бодрствования у большинства людей уходит на различного рода формы общения, а половина этого времени приходится на слушание. Но мы используем лишь около 25 процентов нашей способности слушать.

Недавно психологи установили: хотя почти половина рабочего дня во многих профессиях уходит на то, чтобы работающие слушали других, большинство слушать по-настоящему не умеет. Почти к каждому можно обратиться со словами: «Послушайте, вы же не умеете слушать!»

А дефекты слушания оборачиваются не только огромными потерями, но иногда и катастрофами, и авариями, и неприятностями.

В 1977 году на Канарских островах произошло столкновение двух авиалайнеров. Погиб 581 человек. И только потому, что пилоты самолетов слушали передаваемые по радио команды не так, как надо было слушать.

В одной больнице медицинская сестра не очень внимательно слушала, что говорил больной о несовместимости его организма с весьма обычным лекарством. В результате несложной инъекции больной погиб.

Да что там исключительные, редкие случаи. По данным американских психологов, в США главной причиной расторжения супружеских союзов является неумение мужей и жен слушать друг друга...

Вот маленькая проверка способностей слушать (попросите кого-нибудь зачитать эти вопросы вслух):

1. Укажите, в каком из слов «портной», «подвал», «труба», «запал», «антракт» есть буква «д»?

2. Допустим, вам дали такое указание: «Пойдите в комнату 325, в правом нижнем ящике стола лежит статья «Правительство и левое движение в Англии». Принесите ее мне». Из правого или левого ящика стола попросили вас достать статью? В какую комнату вас попросили зайти — 235, 325 или 225?

3. В перечне слов «рот», «кот», «мот», «год», «крот» вторым стоит слово «мот». Правильно?

4. Таня попросила мужа купить мясо, масло, мыло и спички. Он купил масло, сало, спички и мясо. Что он забыл купить?

Если ваши ответы были не очень-то правильными, особенно не расстраивайтесь: вы далеко не одиноки. Тем более, есть способ, благодаря которому можете исправить свои привычки слушать.

Прежде всего большинству из нас мешают слушать плохие привычки, которые можно перечислить в шести пунктах:

1. Наш ум не хочет ждать. Наши мысли бегут в 4—10 раз быстрее, чем речь большинства людей. И вот пока мы ждем, когда будут произнесены слова, наш мозг то отключается от того, что говорится, то опять включается... В результате в нем оседает лишь несколько слов, и мы теряем смысл сказанного.

2. Нам кажется, что это мы уже знаем, поэтому мы слушаем вполуха.

3. Мы смотрим, а не слушаем: сколько раз вы не улавливали имени нового знакомого только потому, что ваши мысли были заняты его внешним видом или манерами.

4. Мы слушаем, будучи все время занятыми: мы пытаемся слушать, отдавая часть своего внимания газете, радио или телевизору.

5. Мы забываем самое главное: внимаем словам, а не мыслям.

6. Наши эмоции оглушают нас: когда кто-либо пытается высказать мнение, противоположное тому, которое мы считаем единственно верным,— мы бессознательно чувствуем, что слушать рискованно, ведь мы можем услышать нечто такое, что заставит нас усомниться в справедливости собственной точки зрения. Мы перестаем мысленно воспринимать говорящего и начинаем планировать свою собственную словесную контратаку.

А вот 6 способов, рекомендуемых для улучшения навыков слушать.

1. Учитесь медленно сосредоточиваться; практикуйте упражнения типа: «Сколько будет два плюс три минус пять плюс четыре, помноженное на два минус шесть?»

2. Устройте себе радио- или телеэкзамен: прослушайте вместе с кем-нибудь передачу и проверьте, сколько

положений, высказанных в этой передаче, вы оба запомнили; попытайтесь найти общую точку зрения на главную идею, содержащуюся в основных выводах передачи.

3. Отключайтесь от того, что отвлекает ваше внимание; не пытайтесь слушать и одновременно делать еще два или три дела.

4. Учитесь понимать точки зрения, противоположные вашей: следите за своим подсознательным стремлением перестать слушать и придумать «достойный» ответ. Вместо этого готовьте вопрос, относящийся к словам вашего собеседника. Этот вопрос отнюдь не должен «убивать» собеседника, он просто должен дать ему понять, что вы начинаете вникать в смысл сказанного.

5. Повторяйте про себя распоряжения и указания. Если вы не можете этого сделать, вы, без сомнения, не сможете ни точно запомнить их, ни правильно выполнить.

6. Помогайте слушать другим: мы поощряем в наших детях привычку невнимательно слушать, повторяя одно и то же по нескольку раз до тех пор, пока не привлечем внимания ребенка или не добьемся его послушания. Обращение к ребенку должно произноситься только один раз. Если он не послушался, его следует разумно наказать, с тем чтобы он научился слушать, что ему говорят, с первого раза. В свою очередь, мы должны сами быть для детей хорошим примером, откликаясь на их слова с первого раза.

Полезно запомнить и так называемые «технические навыки слушания».

Когда слушаете, делайте соответствующие пометки на бумаге (это касается и телефонных разговоров). Никогда не отвечайте на телефонный вызов без бумаги и карандаша в руке.

Научитесь находить самые ценные сведения в полученной вами информации.

Когда слушаете, спросите себя: «В чем цель говорящего? В чем моя цель как слушателя?»

Если вы последуете всем этим советам, то научитесь слушать. Как видите, и проблемам внимания тоже надо уделять внимание.

КАК УЛУЧШИТЬ ПАМЯТЬ

Метод — мать памяти.

Т. ФУЛЛЕР

У нашей памяти, словно у живого существа, свой характер, свои прихоти. Она может в течение долгих лет хранить какой-нибудь пустяк, увиденный в детстве. Но может и коварно подвести — подшутить над нами: вдруг откажется вспомнить формулу, которую выучили час назад.

Уже не одно столетие наука пытается разгадать секрет памяти.

Совсем недавно большинство ученых считали, что память — след в нервном веществе мозга, что в образовании этого следа участвуют нуклеиновые и рибонуклеиновые кислоты. Но мнение, будто РНК — только нечто вроде магнитофонной ленты, которая является исключительным носителем сигналов памяти, — не подтвердилось. При запоминании изменяются сложные контакты между нервными клетками — синапсы. У одной нервной клетки может быть несколько тысяч синапсов, а таких клеток у нас несколько миллиардов. Представляете, каковы возможности записи информации в мозгу — они практически безграничны!

Мы пока знаем только, что след памяти, говоря словами физиолога Г. Уолтера, «не монета, лежащая на столе, а горящая свеча на алтаре». Но вот каков механизм процесса запоминания? Какова «технология» продуктивности памяти — извлечение из запасов нужных сведений? Почему одни вспоминают и вспоминают лучше, чем другие? Этого мы еще не знаем.

Однако большинство людей волнует не механизм работы памяти, а вещи более прозаические: они хотят узнать «границы» своего «запоминающего устройства» и найти пути его улучшения. Хотя в шутку здесь следовало бы напомнить слова французского писателя Ларошфуко: «Все жалуется на недостаточность своей памяти, но никто еще не пожаловался на нехватку здравого смысла».

Вы знаете, память — основа, на которой творит мозг; наша память — это мы сами; наша личность, наше отношение к людям, наши возможности, наше мышление — все связано с памятью.

Древние греки считали богиню памяти Мнемозину матерью девяти муз науки и искусств. Биографии великих людей подтверждают, что почти все они обладали могучей памятью. Однако их память была различной. И это естественно — разные люди.

Например, многие крупные ученые больше всего ценили в своей памяти способность забывать. Руссо в «Исповеди» писал: «Одно из свойств моей памяти стоит того, чтобы быть упомянутым. Она служит мне только до тех пор, пока я на нее полагаюсь; как только я доверю то, что она хранит, бумаге, она изменяет мне и я уже больше не помню, что записал». Эдгар По даже высказал мудрый совет: «Если вы хотите забыть что-нибудь немедленно, запишите, что вы должны это запомнить».

Совет полезно взять на вооружение работникам умственного труда, ибо бушующий ныне информационный океан легко может захлестнуть память, если не овладеть эффективным средством забывать ненужное.

Разговор о развитии памяти начат с забывания потому, что на эту сторону проблемы обычно обращают мало внимания, хотя умение забыть несущественное, менее необходимое, а запомнить лишь *strict necessary* (строго необходимое) — есть один из признаков таланта. Воистину забвение не есть болезнь памяти, а условие ее здоровья.

И все-таки, когда говорят о памяти, людей в основном интересует проблема ее развития и совершенствования — все хотят все запоминать хорошо и надолго.

Прежде чем ответить на вопрос, как улучшить память, попытаемся ее кратко охарактеризовать.

Задачи инженерной психологии и развитие кибернетики потребовали сегодня ввести такие понятия о памяти, как долговременная память, кратковременная память и память оперативная, или промежуточная. Все они взаимосвязаны.

Когда известный исследователь мозга Пенфилд попробовал с помощью электрического тока раздражать определенный участок мозга, то у больного в сознании возникали подробные воспоминания о давно прошедших событиях.

Сам Пенфилд рассказывает: «Когда электрод нейрохирурга случайно активизирует запись прошлого, это прошлое разворачивается последовательно, мгновение за

мгновением. Это несколько напоминает работу магнитофона или демонстрацию киноленты, на которой как бы запечатлено все, что человек некогда осознавал, то, на что он обратил внимание в тот промежуток времени».

Таким образом, возбуждение током извлекает на свет ту или иную страницу из архивов памяти, из архивов, как показали исследования, весьма и весьма обширных. Специалисты, изучающие мозг, утверждают, что «средний человек несет в себе немалый груз воспоминаний до конца своих дней». Имена и адреса, слова и грамматические формы языка, на котором мы говорим, таблица умножения, важные эпизоды ранних лет нашей жизни — все это, однажды закрепившись в памяти, остается в ней навсегда.

На существование кратковременной — мимолетной — памяти обращал внимание, вероятно, каждый. Вы набираете номер незнакомого телефона первый раз. Занято. Начинаете набирать второй раз семизначный номер и — что это? — забыли две последние цифры. А спустя две-три минуты, оказывается, вообще забыли номер. А когда вас знакомят с кем-то в гостях, долго ли вы потом помните имена новых знакомых? Если не сделаете в момент знакомства усилия, не упадет имя в памяти, вы уже не в силах его восстановить.

Хотите перенести новую информацию в долговременную память? Сосредоточьте на ней внимание, повторите несколько раз. Конечно, бывает, что какое-то событие «само» запоминается. Значит, в нем заключалось нечто особенное, на что вы невольно обратили внимание.

А что делает промежуточная память? Когда информация поступает в мозг, она проходит «первичную сортировку». Часть — наиболее интересная, нужная в данный момент — передается на хранение на несколько минут в промежуточную память. Если при дальнейшей сортировке информации она удостоится внимания, специальный «механизм» нашей памяти передает ее на долговременное хранение. Понятно, что информация, фиксированная слабо, может выпасть и выпадает из системы памяти, если не будет позже подкреплена повторением.

У каждого человека память работает по такому принципу. Но у каждого человека память работает и по-своему. Не только хуже или лучше, а именно по-своему, в зависимости от индивидуальных ее особенностей. Вы, ко-

нечно, обращали на это внимание. Одному достаточно внимательно что-либо прослушать, чтобы запомнить материал, а другому обязательно прочесть: видеть, что нужно знать. Третий необыкновенно быстро заучивает стихотворение в десять-пятнадцать строф, а над выводом коротенькой физической формулы бьется долго. А четвертый, наоборот, формулы запоминает «слету», а по истории путается и в датах, и в событиях, и в их анализе. Пятый... и так далее, и так далее.

В современной психологии принято деление памяти по характеру. Их три вида: образная, эмоциональная и логическая.

Образную память еще можно назвать памятью наших чувств. Она помнит запахи моря и дыма, аммиака и розы; помнит вкус мороженого и касторки, хлеба и конфет; помнит очертания гор и взлет самолета, вид города на плане и силуэт Эйфелевой башни; помнит мягкость ваты и холод металла, колючесть шипов и теплоту рукопожатия.

Очень тесно связана с образной память эмоциональная — на чувства, переживания. Это не удивительно, ибо все наши переживания связаны с образами, хранимыми нами. Переживая что-либо, мы невольно воссоздаем и образ переживаемого. Но тем не менее эмоциональная память особая. Убедительное доказательство — разное отношение к увиденному у разных людей. По-разному пересказывают, допустим, содержание кинокартин или объяснения экскурсоводов во время экскурсии. Кто-то перечислит последовательный ход событий, кто-то нарисует образы людей, дороги, кто-то расскажет только о том, что поразило его больше всего.

И третий вид — память логическая, память на мысли, слова, понятия. Она, так же как и другие виды, окрашивает личность индивидуальностью. Рассказывают, например, как однажды студенты спросили знаменитого физика-теоретика, помнит ли он, как 30 лет назад присутствовал на конгрессе, где были мировые светила науки. Оказалось, помнит. Академик рассказал и о том, кто присутствовал на встрече, и стал излагать споры Резерфорда, Бора, Дирака, приводил их аргументы в споре, записал на доске формулы. Когда же его спросили, где шел спор, кто как был одет, присутствовали ли члены семей ученых, он ничего не мог ответить — не помнил. Из «образных зарисовок» он ничего не хранил в

голове. Даже формулы, которые он написал, были не образны — они были мыслями, мнениями, теориями, закодированными в сжатую, удобную форму.

Все три вида памяти живут бок-о-бок, но какая-то — мы только что видели — преобладает над другими, главенствует. Поэтому люди по-разному и запоминают и помнят. У каждого человека есть все виды памяти, а «верховодит» один из ее видов.

Мало того, даже образная память бывает очень разная. Одни хорошо помнят, что слышали, — «ведет» слуховая память. Другие — что видели, у них развита больше зрительная. Но и она бывает разная: кто помнит прекрасно цветы, краски, а кто и формы, линии. И опять-таки она разная. Всех обладателей «золотых рук» — скульпторов, хирургов, слесарей-сборщиков отличает способность «помнить руками».

Одна из героинь романа Галины Николаевой «Битва в пути», Даша, как к радостному открытию отнеслась к тому, что ее пальцы сами, без глаз, помнят работу. А глаза им только мешают. Вот как описано это открытие: «Она (лучшая стерженщица Игорева. — В. П.) на свои руки доверяется, а я не доверяюсь! Я глазам доверяюсь! Вот выложу модель — и давай глядеть, куда чего класть. А пальчата-умнята сами понимают. Я над ними надзираю, не даю им расшевелиться, а они вон какие! — Она быстро зашевелила пальцами перед Вериными глазами. — Им только дай волю!..»

Если есть память, условно именуемая «золотые руки», то есть, вероятно, и память «золотые ноги»? Да, есть. Такой памятью обладают и балерины, и конькобежцы, и прыгуны. Есть даже память на тончайшие движения языка, она очень нужна актерам, лингвистам.

Надо сказать, что преобладание того или иного типа памяти связано и с возрастом. Так, у детей больше развита образная и эмоциональная память, у взрослых — образная и логическая. У школьников, особенно старшеклассников, логическая память играет очень большую роль: ведь все, что касается знаний, будь то математика, биология, русский язык и другие предметы школьной программы, не менее чем на 80 процентов связано с памятью логической, поддерживаемой образной памятью.

Специалисты-психологи установили, что различия в типе памяти — чаще всего результат обучения. Одни быстро привыкают к работе молча, в одиночку. У них

большой нагрузке подвергается зрительная память. Люди, привыкшие работать в группе или с «разговором», чаще пользуются слуховой памятью, им больше приходится слушать и запоминать, нежели рассматривать.

Год от года навыки закрепляются. И в ходе учения, работы при растущей умственной нагрузке незаметно и постепенно каждый привыкает пользоваться одним и тем же видом памяти. Как говорят ученые, появившийся определенный стереотип в ее работе начинает укрепляться с особой скоростью, затверживаетея от раза к разу.

В конце концов стереотип превращается в тип памяти. Из всех возможных видов памяти человек «отбирает» один или два вида, на которые он привык полагаться. И остальные виды памяти он «забывает», и они остаются неработающими, нетренированными.

Этот резерв просто необходимо включить в работу. И не только потому, что он резерв. Но и потому, что в развитии памяти важна всесторонность. Ведь разностороннее, равномерное развитие всех ее видов по доказательным исследованиям психологов и медиков очень помогает людям.

Существует такое весьма полезное правило умственной работы: отдыхать, меняя занятия. Оно действует и применительно к памяти. Верный путь избежать переутомления — научиться менять виды памяти.

Заставляйте «работать на себя» одну особенность нашей памяти: для нас главное — постичь смысл.

Человек редко запоминает услышанное или прочитанное в точности. Он обычно помнит не произнесенные или прочитанные слова, а их суть, которую он выражает уже «своими» словами. А вникая в смысл предложения, мы обычно идем от общего к конкретному. Например, слово «тара» — широкого значения. Когда говорят «в таре лежат яблоки», память «рисует» нам тару в виде ящика, А когда мы слышим о таре, в которой хранится лимонад, мы представляем себе бутылку. В дальнейшем конкретный ящик, а не отвлеченная тара будет напоминать о яблоках, а бутылка — о лимонаде.

При запоминании сказанного и прочитанного главную роль играет то, насколько оно понятно, насколько ярко можно представить себе ситуацию, которую надо «схватить», запомнить. А здесь опять-таки нужно

проследить подразумевающиеся зависимости, логическую связь.

Прочитайте предложения:

«Звуки были фальшивыми, потому что разошлись швы».

«Плавание было отложено, потому что не разбилась бутылка».

«Его спас стог сена, поскольку порвалась ткань».

До тех пор пока человек не отыщет причинную связь в этих предложениях, он не сможет понять, о чем же все-таки идет речь. И конечно, фразы эти тут же забудутся. Но если к сказанному в первом предложении добавить, что речь идет о старой волянке; ко второму — что имеется в виду традиция спуска на воду корабля; в третьем описывается парашютист, у которого разорвался парашют. Теперь эти предложения, так как причинная связь в них выяснена и ситуация понятна, легко запоминаются.

Так что, добиваясь запоминания, добиваясь улучшения памяти, помните — надо понять то, что хочешь запомнить.

Теперь можно приступить к оценке возможностей памяти.

Посмотрите внимательно на следующей странице на левый рисунок в течение десяти секунд. Потом закройте его, посмотрите на правый и попытайтесь узнать фигуры, которые были изображены на левом рисунке.

Этот прием можно использовать и для тренировки памяти. Надо заготовить несколько листков бумаги с пустыми клетками по величине левого рисунка. Взгляните на рисунок. Затем изобразите по памяти все, что запомнили. Потом взгляните еще раз и опять зарисуйте. Так до тех пор, пока не запомните всего. Число фигур, усвоенных с первого раза, будет характеризовать объем вашей зрительной памяти. А число повторений до полного запоминания — ее быстроту.

Для того чтобы проверить сочетание зрительной памяти и внимательности, надо посмотреть в течение одной минуты на нижние рисунки, сначала на левый, а потом на правый (с. 96—97). Затем напишите на листе бумаги в два столбика: в первом — то, что исчезло на правом рисунке по сравнению с левым, а во втором — что появилось нового.

П	△	Е
✕		⚡
∟	П	А

≡	⚡	△	А	✕
∟	∟	∟	П	∟
У	П	∟	⚡	∟
П	∟	∟	И	Е
∟		△	∟	∟

Прочтите внимательно, но только один раз, и постарайтесь запомнить числа:

64 93 57 68 46 37 39 52 74 49

Теперь по памяти воспроизведите их, желательно, разумеется, в том же порядке. Общее количество чисел, которое вам удалось запомнить, будет характеризовать объем, а количество чисел, которые вы запомнили в нужном порядке, — точность вашей механической зрительной памяти.

Если этот ряд цифр кто-нибудь прочтет вам вслух, вы сможете оценить свою слуховую механическую память. Сравнивая результаты первого и второго опыта, можно установить, какой тип памяти у вас преобладает. Тренировками можно улучшить «отстающий» параметр. В то же время знание сильной стороны своей памяти позволит в работе делать основной упор именно на нее.

Для того чтобы выяснить силу смысловой памяти, попросите прочитать вам следующий текст, а затем попытайтесь записать то, что запомнили.

«28 колхозников из колхоза «Путь Октября», перевыполнившего план 1-го квартала этого года по молоку на 153 процента и по мясу на 112 процентов, были премированы. 8 из них получили путевки в дом отдыха «Светлое», другие — ценные подарки. Колхозник това-

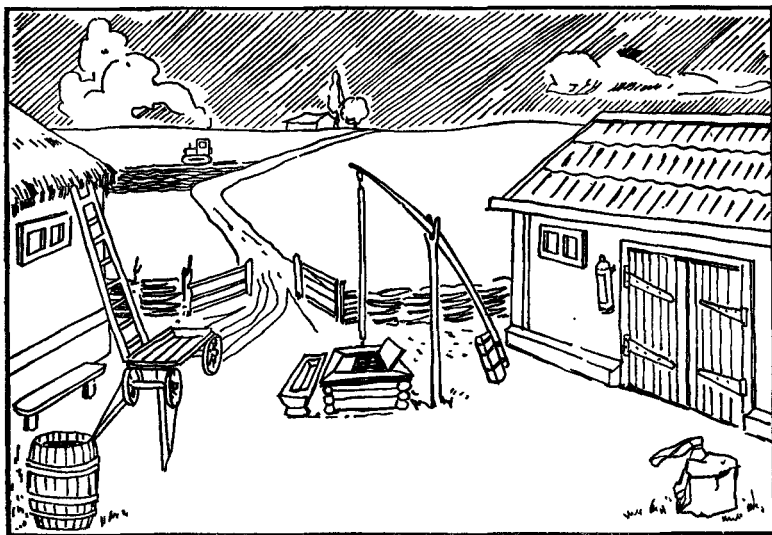
рищ Кунья премирован поездкой по Волге, которую он и совершил в этом месяце».

Если вы выясните, что ваша память не отличается феноменальными характеристиками (а это обычное явление), не следует отчаиваться, а надо заняться ее усовершенствованием. Не забывайте только главного закона саморазвития: Труд, Настойчивость, Регулярность.

Поль Лафарг рассказывает, что Маркс постоянно занимался развитием своей памяти. «У него была привычка после продолжительных перерывов перечитывать свои записные тетради и отмеченные в книгах места для того, чтобы закрепить их в своей памяти. Он изощрял свою память с юных лет, выучивая, по совету Гегеля, наизусть стихи на незнакомом языке».

Одна из основных заповедей улучшения памяти — повторение. Точно так же, как в лесу в результате многократного хождения появляется тропинка, так и в памяти — при многократных повторениях остается заметный след.

Допустим, на прогулке вы залюбовались изумительным пейзажем. Вы хотите сохранить его в памяти. Для этого надо взглянуть внимательно на него несколько раз подряд, закрывая и открывая глаза и сравнивая



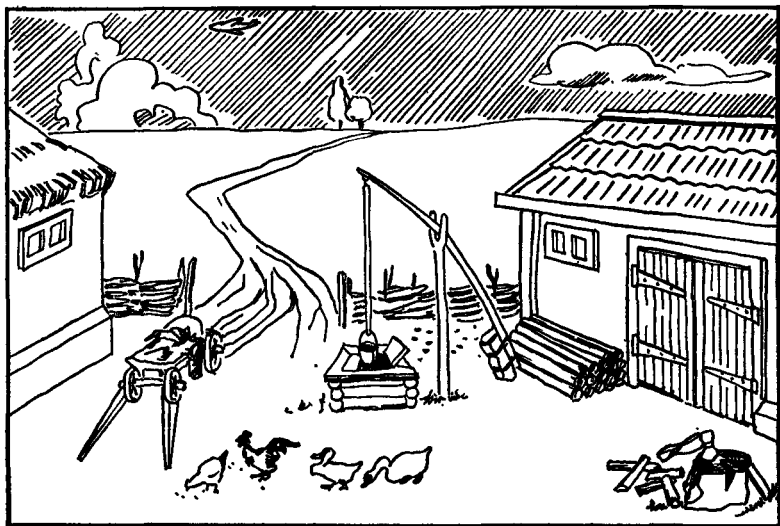
при этом то, что вы видите, и то, что появляется на экране вашего внутреннего зрения. От раза к разу зрительное впечатление будет становиться ярче, богаче, отчетливее — сработает тренированность памяти.

Следует приучать себя всегда и везде тренировать подобным образом зрительную память. И пусть вам примером служит Айвазовский, который, доведя до совершенства свой «зрительный аппарат», все картины создавал по памяти.

Кстати, описанный метод пользуется большим вниманием у разведчиков, которым иногда в считанные секунды необходимо запомнить большой объем зрительной информации.

Полезно знать и правильный процесс повторения при запоминании прочитанного. Это упорное чередование чтения (восприятия) с припоминанием про себя, а затем рассказом прочитанного. Причем надо повторять (если заучиваете) текст — будь то проза или стихи — не по частям, а в целом. Если забыли что-то, не торопитесь заглянуть в книгу, лучше «загляните» в память.

При повторениях не следует переутомляться. Через 40—50 минут полезно делать перерыв на 10—15 минут. Полезно и повторять перед сном, а также утром, на свежую голову.



Очень эффективен метод логического, ассоциативного запоминания. Запоминая что-либо из прочитанного, надо не просто зазубривать факты и описания, а стараться подобрать к ним какие-либо известные вам аналогии. Тогда в будущем сможете быстро «вытащить» из кладовой памяти эти сведения. Поможет ассоциативная обработка материала.

Полезно разбивать материал на смысловые куски, выделяя при этом главное и второстепенное, аргументированное и бездоказательное, сложное и простое. И главное, самое главное — все должно быть осмысленно — ни одного механического запоминания! Установлено, что продуктивность смысловой памяти в двадцать пять раз выше продуктивности механической памяти. Этим все сказано.

Как видите, память, подобно другим любым задаткам, развивается одним путем — упражнениями. Поэтому неправы те, кто, жалуясь на слабость памяти, стремится не очень-то ее обременять. Таким людям следует помнить: тот, кто воздерживается открывать рот, никогда не станет оратором.

Но, развивая память, надо знать — тренировки не самоцель, а лишь вспомогательное средство. Как бы при этом не пришлось вспоминать мудрые слова: память намозолил — все перезабыл.

Известно — нарочитое удерживание в памяти чего-либо ненужного снижает подвижность сознания, связывает мышление, мешает его оперативности.

Русский педагог К. Д. Ушинский писал по этому поводу: «Изучая процесс памяти, мы увидим, как бессовестно еще обращается с нею наше воспитание, как валит оно туда всякий хлам и радуется, если из ста брошенных туда сведений одно как-нибудь уцелет...»

Как установлено, легче всего человек запоминает сведения, связанные ассоциативно с его повседневной трудовой деятельностью. Этим объясняется известный «студенческий парадокс», когда после сдачи экзаменов накопленная информация нередко выветривается из головы студента. Зато знания, полученные в процессе самостоятельной работы (а не только для сдачи очередного экзамена), оказываются намного выше и прочнее.

Но, к сожалению, в повседневной практике людям приходится запоминать и сведения, мало связанные с

их непосредственной деятельностью. Тут на помощь приходит «мнемоника».

Мнемоника стара, как мир. Еще от древних греков дошли до нас некоторые из ее приемов. Сами слова «мнемоника», «мнемотехника» — греческого происхождения. Уже две с половиной тысячи лет назад Симонид описал мнемонический прием. Если нужно удержать в памяти много разнородных сведений, следует мысленно вообразить город, поделенный на множество улиц. На каждой улице свое число домов, а в домах — комнаты, и в каждой «наготове» то или иное воспоминание.

Ну, как тут нам с вами, читатель, не вспомнить феноменальную память Шерешевского с его городом и улицей, на которой он расставлял свои образы-цифры.

В наше время выработано много мнемонических приемов. Это все своего рода уловки, облегчающие запоминания при помощи искусственных ассоциаций.

Чтобы запомнить название реки Гвадалквивир — название непривычное, мнемоника предлагает запомнить предложение: «глотал кефир».

Встретив имя вавилонского царя Навоходоносора, соедините с ним предложение «новое худо нес».

Последовательность цветов спектра школьники нередко запоминают с помощью фразы «Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидят Фазаны», в которой начальные буквы слов кодируют соответствующие названия цветов: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый.

Известный всем нам Остап Бендер из «Золотого теленка» Ильфа и Петрова, будучи гимназистом-третьеклассником, чтобы запомнить латинские слова-исключения, выучил стихотворение:

Пуер, соцер, веспер, гекер,
Либер, мизер, аспер, текер.

Напомним, кстати, что примерно такой же прием в свое время использовал Пушкин для запоминания букв латинского алфавита: он написал шутивную трагедию на французском языке под названием: «Епо et iкаéи». Возможно, что Ильф и Петров переосмыслили этот факт.

Много мнемонических приемов существует для запоминания цифр.

Лейбниц применял замену цифр буквами. В результате вместо чисел он запоминал короткую наводящую

фразу. Все десять цифр обозначаются согласными буквами. По-русски это будет выглядеть так:

- 1 — Л (так как Л по начертанию напоминает единицу).
- 2 — Ж, Н (мнемоническое предложение для запоминания: «две Же, Ны»).
- 3 — Ш, Щ (буквы в написании имеют три столбика).
- 4 — Ч, Р (согласные в начале и в конце слова «четверг»).
- 5 — П, Б (пять начинается с буквы П, а Б и П по звуку однородны).
- 6 — В, Ф (письменное «в» похоже на 6, а «в» и «ф» созвучны).
- 7 — С, М (в слове «семь» содержатся только эти согласные).
- 8 — Г, К, Х (письменное «г» похоже на 8, а «к» и «х» с ним созвучны).
- 9 — Д (письменное «д» похоже на 9).
- 0 — Ц, З (оставшиеся согласные).

Имея такую таблицу, Лейбниц производил замену чисел словами.

Допустим, вам надо проехать от Москвы до Ленинграда 725 километров. Этим цифрам соответствуют буквы «М», «Н», «П», из которых складывается фраза: «Можно Ночь Проспать». Ее легко запомнить, так как путь от Москвы до Ленинграда занимает одну ночь.

Разработаны и принципиально новые методы ускоренного усвоения человеком больших массивов информации. Эти методы основаны на использовании физиологических особенностей нашего мозга. Физиологи доказали, что скорость запоминания печатного сообщения зависит не от количества информации, в нем содержащейся, а от длины сообщения. Поэтому для повышения эффективности процесса запоминания рекомендуется специальным образом организовать материал.

Например, обычный человек не в состоянии быстро запомнить даже ненадолго такой набор из 15 цифр: 101110110101000. Если же разбить этот ряд на подгруппы по три цифры в каждой, то мы получим восемь триад, каждая из которых в двоичной системе исчисления представляет определенное число: 000—0; 111—7 и т. д. Применяя это так называемое кодовое обозначение, можно легко запомнить всю «страшную» последовательность, которая будет выглядеть вполне приемлемо: 56650.

НАУЧИ СЕБЯ

Сложное сделать простым, простое сделать привычным, привычное сделать приятным.

К. СТАНИСЛАВСКИЙ

В ОКЕАНЕ ИНФОРМАЦИИ

Изобретать самому прекрасно, но то, что другими найдено, знать и ценить — меньше ли, чем создавать?

И. ГЕТЕ

Конечно, надо признать, что возможности памяти большинства людей отнюдь не безграничны. Как бы мы не ухищрались, как бы мы ее не тренировали, но всего нужного не запомнишь. Многие ученые давно об этом напоминали людям.

Когда Эйнштейн сказал: «Я никогда не запоминаю то, что можно прочитать в любом справочнике», современники восприняли сказанное как шутку гения. А ученый был прозорлив. Он хорошо представлял себе грядущую информационную лавину и как бы предсказывал путь ее преодоления — перекладывать большую часть запоминания на плечи помощников — справочников, энциклопедий, словарей.

Люди так и делали. Создавали самые разнообразные энциклопедии, всевозможные словари, справочники. Нет такого раздела знаний, такой области практической деятельности человека, по которым не было бы издано энциклопедии, словаря или справочника — многотомного издания или же книги небольшого формата.

Но в условиях резкого возрастания количества информации этого уже недостаточно. Трудно стало жить в мире, до краев наполненном информацией. Информация всюду и везде. Невозможно даже себе представить, сколько в наши дни на человека обрушивается ежечасно различных сведений, данных, фактов, известий, сообщений, результатов. Каждый день на всех континентах нашей планеты зажигаются экраны более полумиллиарда телевизоров, включается 1,3 миллиарда радиоприемников. Одних только ежедневных газет издается 450 миллионов!

«Наш современник в середине нынешнего «сверхатомного» века живет гораздо более уплотненно и емко, чем жили современники классиков. Ежедневно на одну и ту же квадратную площадь нашего мозга и времени нашего ложится несоизмеримо большее количество впечатлений почти на пределе нашего нервного восприятия...» Под этими словами Леонида Леонова подпишется сегодня каждый. Мы буквально купаемся в потоках информации. Ее составляет все — от простой записки до многочасовой телепередачи, а еще научно-техническая информация, а всевозможные архивы, библиотеки, патентные собрания, музеи, канцелярские бумаги... Трудно охватить воедино всю информацию, с которой так или иначе сталкивается человек: книги, газеты, журналы, фотографии, кинофильмы, телевидение, магнитные записи, записи на пластинках, каталоги, реклама, отчеты, плакаты, объявления, радиопередачи, лозунги, обращения, письма.

Можно себе представить, какой сложности этот процесс — накапливание, обработка, поиск, усвоение, передача информации. И со всем этим должен справляться современный человек.

Велик поток и одной только печатной информации. За 40 лет Всесоюзная книжная палата зарегистрировала свыше 22 миллионов видов советской печати — почти по одному на каждый десяток жителей. Ежегодный объем печатной продукции составляет приблизительно 7 миллиардов страниц, из которых примерно десятая часть отведена научной информации.

О ней разговор особый. Научная информация сегодня необходима и на производстве, и в быту. В 1800 году в мире выходило всего около 100 научных журналов, в 1950 году их стало почти 100 тысяч, в 1970 году — свыше 200 тысяч. Совсем недавно только по химии каждый день к 6 с лишним тысячам уже существовавших журналов прибавлялось 2 новых. За 20 лет — с 1926 по 1946 год — работ, посвященных одному только цинку, появилось втрое больше, чем за 200 лет до этого.

Химик, свободно владеющий 30 языками (условие невероятное) и «глотающий» по 20 статей в сутки без выходных дней и отпусков, не в состоянии ознакомиться и с десятой долей того, что в периодической печати отосылается к его проблематике. А ведь «проглотить» мало, надо еще и «переварить» прочитанное.

То же происходит и с публикациями по математике, физике, биологии. Специалисты подсчитали, что в ближайшем будущем станут обрабатывать такой объем информации, что на каждого человека только в Европе, включая и детей, придется для прочтения по 7 тысяч страниц в месяц.

Что делать?

В издании художественной литературы некоторые думают найти выход с помощью американской практики: романы Толстого, Стендаля, Диккенса втискиваются в 20—30 страниц сокращенных изданий, называемых дайджестами. Такая книжечка свободно умещается в кармане, ее можно прочитать в два присеста, между делом. Казалось бы, удобно, но...

Вот что говорит писатель Стефан Цвейг: «Попробуйте прочитать один из романов Достоевского в сокращенном французском издании. Как будто все есть: фильм событий разворачивается быстрее, фигуры кажутся более подвижными, законченными, страстными. Но все-таки они чем-то обеднены: их душе не хватает особого блеска, отливающего всеми цветами радуги, атмосферы сверкающего электричества, тяжести напряжения, которую только разряд делает такой страшной и такой благотворной. Что-то безвозвратно разрушено, уничтожен магический круг. И в этих опытах сокращения познаешь смысл шири Достоевского, целесообразность его кажущейся растянутости...»

Лучше прочесть в оригинале или хорошем переводе тысячу романов, чем получить искаженное представление о 100 тысячах. Зато в научной и научно-технической информации «конденсирование» публикаций просто необходимо. Наиболее распространенная форма такого приема — рефераты.

У нас в стране еще в 1952 году при Академии наук был создан Институт научной информации. За эти годы он вырос в гигантскую «фабрику» по переработке научной и технической литературы — Всесоюзный институт научной и технической информации Академии наук СССР и Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике.

Еще в 1953 году при Институте научной и технической информации был создан «Реферативный журнал». Кратко излагая содержание статей, полученных из 100 стран мира по главным отраслям знаний (матема-

тика, физика, химия и т. д.), он существенно облегчает работу ученых. В институт поступают издания почти всех зарубежных академий, научных ассоциаций и обществ. Сюда присылают материалы библиотеки Британского музея, конгресса США, Сорбонны и другие крупнейшие книгохранилища мира. Институт получает книги и журналы всех научных и технических издательств СССР. За год здесь просматривают около 200 тысяч источников информации из 117 стран на 65 языках. Общее количество материалов, «сконденсированных» здесь за год в рефераты, аннотации, библиографические описания, достигает сотен тысяч. Для реферативных журналов обрабатывается около миллиона статей из книг, журналов, газет и так далее.

Казалось бы, при таком тщательном просмотре ни одно важное открытие или изобретение не ускользает из сетей, расставленных ловцами информации. Но, увы, это не так.

Охватить все и всюду практически невозможно. Читать все не успевают. Да и как можно успеть, если количество периодических изданий непомерно увеличивается. Сейчас сотни тысяч изданий, а к 2000 году, предполагают, их будет около миллиона! Что же будет тогда, если уже теперь лежат горы никем не прочитанных книг и журналов?

В 1953 году в американской печати появилось описание интересной технической новинки: съемных протекторов для автомобильных шин. Лишь в 1959 году советские специалисты выловили это сообщение в море информации. Буквально через две недели Ярославский шинный завод приступил к выпуску таких же протекторов — настолько просто было внедрить изобретение! Оно принесло ощутимый экономический эффект. Но во сколько обошлась шестилетняя задержка!

Впрочем, в таком положении не раз оказывались и сами американцы, располагающие, как известно, хорошо поставленной службой научно-технической информации. Вот факты, подчерпнутые из прессы США: некая фирма затратила 5 лет и 200 тысяч долларов на создание специального устройства, а потом обнаружила, что оно уже сделано в СССР. Сообщение о нем было опубликовано еще до того, как фирма принялась за разработку решенной проблемы. О новых советских турбобу-

рах промышленность США узнала лишь через 6—7 лет после того, как о них рассказала советская печать.

Из более 500 тысяч ежегодных патентных заявок во всем мире около половины оказываются несостоятельными, так как повторяют одни и те же изобретения.

Многие изобретатели работают, как будто научно-технической информации и не существует. Они, подобно Одиссею, залепив уши воском, спокойно проплывают мимо сирен, извещающих их о множестве открытий и изобретений.

И это не вина, а беда современных специалистов, инженеров и ученых. Им не помогают и рефераты. Они уже не в силах охватить непрерывно растущую лавину информации.

Нас часто удивляют и радуют несметные богатства книгохранилищ-миллионеров. Так, Государственная библиотека имени В. И. Ленина располагает более 23 миллионов книг, журналов, газет. Общая длина ее полок равна 300 километрам и каждый год увеличивается еще на 15. Но этот капитал зачастую лежит мертвым грузом. Около половины книг, имеющихся в Ленинской библиотеке, никогда не были затребованы читателями. Причина? Та же самая: каталоги и справочники захлебываются в море информации.

Понятно, почему некоторые придерживаются такого правила: если исследование стоит недорого, то в большинстве случаев дешевле заново провести его, чем искать иголку в стоге сена, выясняя, не проведено ли оно кем-то другим. Потому что, например, «раскопки» в библиотеках США обходятся в 300 миллионов долларов ежегодно. Подсчитано, что пятая часть ассигнований на научные исследования расходуется во всем мире на сбор и распространение информации. В то же время большинство ученых третью часть своего времени тратят на утомительные поиски уже полученных кем-то результатов.

А процесс все усугубляется. Ежегодный прирост объема информации научно-технической теперь составляет 12,5 процента. Это значит, что только за 1985—1987 годы общие накопления могут составить 120—150 миллионов документов.

Таковы некоторые информационные проблемы лишь одного раздела — научного.

Трудности, возникающие с информацией, усугубляются с каждым годом. Где же выход? Как разрешить

противоречие между все более и более ограниченным временем у каждого и практически не ограниченным ростом информации, так всем необходимой для работы, для разнообразной деятельности?

Подлинный переворот в индустрии информации произвели кибернетика и электронная техника. Они помогают решить одну из важнейших задач — быстро и в необходимых количествах, в необходимом объеме находить и извлекать все интересующие нас сведения.

Чтобы наиболее рационально организовать и как можно более полно автоматизировать этот процесс, создают специальные информационно-поисковые системы, своеобразные «электронные энциклопедии» по различным отраслям знаний.

Можно было бы перечислять много всевозможных средств обработки информации. Но нам важнее рассмотреть их в совокупности, в виде технических аспектов современной революции в области информации. Она порождена, как мы видим, сложными и многообразными обстоятельствами и не в последнюю очередь созданием новейших технологий и новых средств переработки информации.

Вот наиболее важные из них.

Мощные ЭВМ и надежные микропроцессоры с огромными возможностями обработки информации, обеспечивающими широкий доступ к информационным сетям, банкам данных и знаний.

Запуск спутников связи, позволяющих вести передачу информации на большие расстояния.

Визуальная записывающая и воспроизводящая аппаратура, дающая возможность компактного хранения видеоинформации.

Опико-волоконные каналы связи, способные без помех пропускать большие количества информации.

Только несколько иллюстрирующих примеров, но весьма характерных, дают представление о том, как велики сегодня возможности в преодолении информационного барьера, какие мощные средства предоставлены в распоряжение человека.

Газеты сообщили, что в США, опустив в телефон-автомат 50 центов и набрав определенный номер, любой американец мог 13 июня 1983 года связаться с автоматической межпланетной станцией «Пионер-10». В этот день она покинула пределы Солнечной системы. По те-

лефону можно было слышать радиосигналы, передаваемые станцией на Землю.

Сверхмощная ЭВМ может в принципе собирать, обобщать, анализировать и классифицировать информацию, «слушать» и «понимать» человека, синтезировать устную речь.

По одному и тому же кабелю из оптических волокон можно передавать любые виды сообщений: речь, текст, фотоизображение, чертежи, нотные записи, данные для ЭВМ. Кабель из нескольких десятков волокон пропускной способностью около 100 тысяч телефонных разговоров можно продеть в игольное ушко. И информация по нему передается без всяких помех, без искажений.

Микропроцессоры вместе с другими устройствами микроэлектроники позволяют создавать экономичные информационные системы. Так, вся информация, необходимая студенту высшего учебного заведения, может быть записана в виде $3,1 \cdot 10^7$ слов, включающих $1,64 \cdot 10^8$ знаков, и размещена в объеме, соответствующем коробке из-под сигарет.

Все эти технические новшества призваны решать главную задачу — сократить сроки обработки информации, помочь ориентироваться в потоках новых знаний, в лавине различных сведений. Эта техника открывает качественно новые возможности для поиска, обработки, хранения информации, а следовательно, для ее усвоения.

Теперь само понятие «работа» постепенно меняет свой характер. Она уже не мыслится без новой информационной техники, без обращения к ней даже в тех случаях, когда нам в нашей непосредственной деятельности нет необходимости прибегать к помощи информационных машин и средств. Теперь мы все зависим от «продукции» информационных средств и информационной технологии.

В наши дни возникает необходимость в определенной информационной гигиене и некоем особом информационном режиме работы. Ведь каждому, как уже говорилось, приходится плавать в поистине безбрежном информационном океане.

И конечно, не следует пускаться в столь трудное плавание неподготовленным, уповая только на технику, на различные новшества. Не надо забывать, что и электронно-поисковые системы, и микропроцессоры, и

ЭВМ — все это лишь помощники. Поэтому следует самому воспитывать в себе и традиционные навыки, чтобы смело браться за работу, связанную с переработкой и усвоением информации.

ЧИТАЙТЕ МЕТРАМИ

Чтение для ума — то же, что физическое упражнение для тела.

Д. АДДИСОН

Ныне в момент рождения на каждого жителя планеты уже приходится около 10 страниц новой печатной продукции. А затем в каждую минуту жизни младенца еще печатается 2 тысячи страниц. Если дело так пойдет и дальше, то через 200 лет всю нашу планету можно будет покрыть бумажным одеялом толщиной в полметра.

Конечно, всего, что печатают, человек не прочтет. Если он будет усваивать по 50 страниц ежедневно, то за всю жизнь прочитает не более 3 тысяч книг. А читать в наше время надо много больше — давно уже прозвучали раскаты информационного взрыва.

Специалисты утверждают, что продуктивность творческой работы прямо пропорциональна объему полученной и переработанной информации.

Конечно, здесь мы снова имеем дело с некоторым преувеличением затронутой проблемы, но никто не будет спорить, что читать быстро не только полезно, но и важно: способность к быстрому «поглощению» знаний еще никому не вредила. Это, между прочим, одна из существенных характеристик одаренной личности.

Как известно, 90 процентов информации люди получают посредством зрения. Один из основных путей получения информации — чтение.

Вот почему важнейшей характеристикой этого процесса становится скорость.

Нужно быстрее читать.

Оказывается, некоторые люди действительно умеют читать «вскачь», поглощая текст — и осмысленно! — буквально метрами, в несколько раз быстрее обыкновенного среднего читателя.

Умение читать быстро — свойство высокоорганизованного ума, концентрированного внимания, натренированного зрения. Этим умением обладали такие гении человечества, как Маркс и Ленин, Пушкин и Чернышевский. Поражали быстротечением своих современников Наполеон — 2000 слов в минуту, Бальзак — целый роман за полчаса.

По свидетельству В. Д. Бонч-Бруевича — одного из ближайших сотрудников Ленина — читал Владимир Ильич совершенно по-особому: «Когда я видел читающего Ленина, мне казалось, что он не прочитывает строку за строкой, а смотрит страницу за страницей и быстро усваивает все поразительно глубоко и точно: через некоторое время он цитировал на память отдельные фразы и абзацы».

Почему же большинство людей читает медленно (как доказали психологи, в несколько раз медленнее своих возможностей)?

Некоторые люди с детства читают как бы в полголоса. Они двигают губами, иногда языком, мускулами лица. Читая, такой человек скорее слышит, чем видит. Ведь при чтении у него создается последовательная цепь: глаза — речь — слух. Этот метод — «фонетизация» — ограничивает скорость чтения до 120—150 слов в минуту.

Известно, что пропускная способность слухового канала в приеме, передаче и переработке информации в десять тысяч раз меньше, чем пропускная способность зрительного канала. Значит, задача — загрузить полностью наиболее продуктивный канал.

От одного из недостатков, сильно замедляющих процесс чтения, можно избавиться. Достаточно плотно сжать зубы, а губы удерживать двумя пальцами. Правда, бывали случаи, когда дети на первых порах переставали понимать прочитанное, но затем все налаживалось.

Можно преодолеть и «звуковой барьер» — привычку к так называемому «слуховому» чтению, когда слова произносятся в уме (их звучание воображается). Этот способ хорош при чтении стихов и пьес, но очень мешает при чтении обычных текстов. От него тоже можно избавиться. Надо каждый день по пятнадцать или двадцать минут читать что-нибудь легкое и интересное и в то же время шепотом повторять «один, два, три,

четыре и т. д.». Глаза ваши будут постепенно приучаться воспринимать текст без всякой вокализации.

Наиболее совершенное чтение — чисто зрительное. Подобно тому как, слушая лекцию, вы сразу улавливаете смысл сказанного, а не отдельные слова, надо при чтении вникать в общий смысл прочитанного, а не в значение отдельных частей каждого из предложений.

Слишком медленное восприятие текста нередко ведет к потере основной мысли прочитанного, читающий за отдельными деревьями не видит леса. К тому же тот, кто не овладел приемами быстрого чтения, легко отвлекается на посторонние события, «уходит» к собственным мыслям — слабо загруженный основным делом мозг легко принимается за дополнительную работу. Таким образом, очень важна дисциплина умственной работы.

Некоторые полагают, что приобретенный навык чтения никакими силами изменить нельзя. Это неверно. Научиться быстрому чтению можно в любом возрасте. Основной узел переработки информации при чтении — наш мозг, как установлено, с возрастом отнюдь не теряет способности к скорочтению.

В итоге скорость чтения зависит от пропускной способности мозга. А она определяется количеством новой информации, новых сведений, которые поступают в мозг при чтении. Каждый знает по собственному опыту — бывает текст легкий, или, как говорят, водянистый, где удельная плотность новых сведений на строчку или страницу мала. А бывает текст трудный, насыщенный неизвестной информацией. На страницах книги, журнала или даже на газетной полосе эта плотность меняется. Поэтому для быстрого чтения важно уметь варьировать скорость чтения в зависимости от трудности материала.

Важно уметь следить за основными идеями и существенными частями текста, пропуская ненужные детали и все второстепенное.

Наконец, очень важна способность запоминать основное ядро прочитанного.

Как ускорить процесс чтения?

Методика обучения основана, в конечном счете, на развитии при чтении памяти и внимания.

Впервые подобная задача возникла при обучении разведчиков. В фильме «Щит и меч» есть эпизод, в котором советский разведчик в считанные секунды про-

бегают глазами две страницы машинописного текста и запоминает номера и местоположения лагерей смерти.

Зрителям такая способность Иоганна Вайсса показалась, вероятно, выдуманной. Однако многие из вас после соответствующей тренировки смогут делать то же самое.

Итак, если вы хотите овладеть быстрочтением — «динамическим чтением», то научитесь:

— водить глазами по странице сверху вниз, а не слева направо;

— схватывать группы слов за один взгляд, а не одно или два слова, как вы делаете теперь, читая эту страницу;

— старайтесь как можно реже останавливаться, чтобы повторно прочитать слово или фразу.

При чтении печатного текста с нормальным размером шрифта глаз фиксирует 3—4 буквы, остальные видит расплывчато. Читая, глаз делает скачки — каждый в тысячные доли секунды. Читаем мы только на «остановках». Но останавливается глаз не на всех буквах подряд. Он действует экономнее — выбирает точку фиксации через 4—5 букв. Глаз «спешит», чтобы читать быстрее и делать меньше остановок. Подсчитано, что глаза читающего в течение часа движутся лишь три минуты, а покоятся 57 минут.

Первая цель — заставить себя считать в единицу времени как можно больше информации. Для этого старайтесь охватить большее число слов — увеличить угол зрения, воспринять большее поле.

Устройте для себя тренажер. На библиотечные каталожные карточки наклейте вырезанные из журналов различные слова. Допустим, на 120—150 карточек — по одному слову. На 240—280 — по два. На 400—480 — по три. На 800 — по четыре. Карточек с цифрами, начиная с трехзначных и кончая шестизначными, достаточно заготовить вдвое меньше.

Теперь можно начать тренировку. Попросите кого-нибудь на мгновение показывать вам одну за другой карточки, а вы тотчас же записывайте или повторяйте вслух слова или цифры. Такие тренировки надо проводить в течение трех-четырех месяцев по 15—20 минут два-три раза в неделю. (Ежедневные тренировки менее эффективны.)

Можно тренироваться и самому без помощи кого-либо: сделайте в каталожной карточке две прорези: одну — для цифр и отдельных слов, другую — для словосочетаний. Затем на заранее подготовленные столбики слов или колонки цифр как можно быстрее надвигайте первую прорезь и тотчас сдвигайте ее назад. В это мгновение (около $\frac{1}{5}$ секунды) нужно запомнить и записать цифру или слово.

Когда перейдете к группам слов, старайтесь взгляд останавливать в середине словосочетания, появившегося в прорези, — тем самым начнете тренировать свое периферическое зрение.

Для тренировок существуют различные приборы — фразеоскоп, тахистоскоп, пассер и другие.

Подробное описание аппаратов и чертежей к ним было опубликовано в журналах «Наука и жизнь» № 9 за 1968 год на стр. 136 и «Техника — молодежи» № 12 за 1970 год на стр. 45. А подробный и обстоятельный рассказ о быстрочтении в книге О. А. Кузнецова и Л. Н. Хромова «Быстрое чтение». Она вышла в 1976 году в издательстве «Наука».

В последнее время разработаны электронные тренажеры для обучения быстрочтению. Система состоит из ЭВМ с терминалом, оснащенным катодно-лучевой трубкой, и считывающего устройства, проецирующего слова одно за другим в специальную рамку шириной в 5 сантиметров в центре экрана. Глаза читающего смотрят в одну и ту же точку, не тратя время на «пробегание» строки.

Все слова проецируются только в рамку. Набор кнопок позволяет читателю по своему усмотрению увеличивать скорость воспроизведения слов от 200 до 800 в минуту. Но некоторые способны доводить скорость чтения до 1500 слов в минуту без каких-либо болезненных эффектов и с нормальным усвоением текста.

Хотелось бы особо подчеркнуть, что не следует приступать к занятиям, не проверив у врача зрения, не подобрав, если нужно, очков. Лучше всего заниматься утром, когда зрение не утомлено обычной работой.

Между прочим, можно тренироваться везде. Например, на улицах старайтесь запомнить с одного взгляда номера проезжающих автомашин, надписи на плакатах, тексты реклам. Все печатные билеты, рекламные

вкладыши — повод для тренировки: надо «поймать» напечатанное одним взглядом и прочесть.

Чем больше слов вы будете схватывать одним взглядом, тем быстрее вы научитесь читать.

Начав тренировки, старайтесь избавиться от привычки (если у вас была такая) читать книгу, газету, журнал, все время возвращаясь назад к прочитанному. Читайте, как говорят, без оглядки назад, двигаясь только вперед. Это приучит вас быть более внимательным. Не теряйтесь, если значение отдельных слов не ясно. Не останавливайтесь, двигайтесь дальше, стремитесь прежде всего уловить общий смысл читаемого. Это тоже приучит вас к внимательности.

Такой метод ускоряет чтение на 10—15 процентов.

Обязательно записывайте, за какое время прочитали 2—3 страницы. В конце каждого месяца сравнивайте свои успехи с предыдущими тренировками.

Начинать надо с чтения небольших отрывков. Но постепенно объем их должен увеличиваться. На третьем или четвертом месяце переходите к ежедневным тренировкам. В конце пятого месяца задайте себе более сложный урок: скажем, прочесть книгу в 200 страниц за 3 часа. Старайтесь выполнить задание, не пропустив ничего существенного.

Практика показывает, что при правильной тренировке в любом возрасте можно научиться во много раз быстрее читать. Так, в центральном городском обществе «Знание» города Омска проводили регулярные лекции о скорочтении и практические занятия. Результаты показали, что при систематических занятиях у младших школьников скорость чтения увеличивается в два раза, а у десятиклассников и студентов — до двух тысяч слов в минуту при нормальном усвоении текста.

Овладев быстрым чтением, не смешивайте две проблемы — культуру чтения и скорочтение, не забывайте о дифференцированном методе чтения.

Известно, что в потоке печатной продукции можно выделить четыре главных направления.

Первое — материал, изложенный в специальной литературе: учебниках, пособиях, монографиях.

Второе — художественная литература, которая входит в круг интересов каждого грамотного человека.

Третье — научно-популярная, публицистическая, очерковая литература, необходимая либо как дополнение

к специальной, либо для чтения по интересам, как самостоятельный вид литературы.

И наконец, четвертое направление — периодика: газеты, журналы, бюллетени, без которых, вероятно, не обходится в наши дни ни один человек.

Безусловно, у каждого направления есть своя «нагрузка», своя «обязанность», своя сфера воздействия, свои особенности. Исторический роман надо читать с иной скоростью, чем, скажем, научно-популярную книгу. И вообще есть чтение — проникновение в прекрасное, и есть скорочтение — овладение растущим потоком информации. Не забывайте об этом, не забывайте о высокой дисциплинированности умственной работы.

Читая, освобождайтесь от душевного напряжения, создавайте соответствующую рабочую обстановку. Не забывайте о гигиене и общих правилах чтения. Не превращайте чтение в самоцель.

КАК СТАТЬ ПОЛИГЛОТОМ

C'est en forgean, qu'on devient forgeron.

ФРАНЦУЗСКАЯ ПОСЛОВИЦА

Древнее предание гласит: люди возгордились и решили бросить богу вызов — построить башню до самого неба. Бог испугался, что люди могут преуспеть в этом, ибо «...у всех их один язык... и все, что они решат сделать, будет возможно для них». Бог сошел с неба и смешал языки людей, «чтобы они не могли понять речь друг друга». В предании утверждается, что с тех именно пор люди и говорят на разных языках. Таким наивным вымыслом древние объясняли разноязычие народов, и по сей день затрудняющее общение между ними.

В одном из докладов, прочитанных недавно на Всемирном конгрессе лингвистов, сообщалось, что в настоящее время люди говорят почти на 3000 языках. На некоторых говорят миллионы людей, на других — единицы. Больше всего людей в мире пользуются китайским языком — более одного миллиарда человек. На английском языке изъясняются 350 миллионов человек, на языках Индии хинди и урду — 200 миллионов.

Один из самых распространенных, выразительных и

богатых языков мира — русский. Его изучают сейчас на всех континентах, им пользуются теперь почти 250 миллионов человек.

Существует «тринадцать великих» языков — это те, на которых говорят не менее чем 50 процентов людей на Земле. Кроме упомянутых китайского, английского, хинди, урду и русского, надо назвать испанский — 210 миллионов человек, немецкий — 100 миллионов, японский — 110 миллионов, французский — 95 миллионов, бенгальский — 125 миллионов, индонезийский — 130 миллионов, португальский — 115 миллионов, итальянский — 65 миллионов, арабский — 127 миллионов.

Из названного выше общего числа языков 1200 приходится на долю американских индейцев, а их не более 17,5 миллиона человек. Есть очень малочисленные народности, но они имеют свой язык и письменность. В СССР на Кольском полуострове живут саами. Их всего 1700 человек, но у них свой язык, и своя письменность.

Кто знает «тринадцать великих», теоретически имеет возможность разговаривать почти с двумя миллиардами человек. Но исходя только из перечня распространения языков, не следует, конечно, выбирать язык для изучения. Следует принимать во внимание и многие другие факторы. Например, больше всего книг издается на русском языке; больше всего на русском языке выходит и технической литературы. На английском языке ежедневно издается столько же газет, сколько на всех остальных языках мира. Переводится книг больше всего с английского, затем с русского, французского и немецкого языков. А вот по географическому распространению на первом месте испанский язык.

А какой язык «в моде»? Говорят, английский и русский. Чаще, чем раньше, стали теперь изучать испанский и восточные языки.

Опыт показал: надо изучать основные языки, а затем близкие к ним, родственные. Конечно, чем больше языков знает человек, тем легче он усваивает новый язык.

Один из энтузиастов изучения иностранных языков филолог Т. Ауэрбах рассказывает, что если знаменитому немецкому археологу Генриху Шлиману для изучения первых двух иностранных языков — французского и английского — требовалось по году, то позже он овладевал новым языком за считанные недели, а то и дни.

Так, например, было с испанским, когда Шлиман уезжал в Венесуэлу, к месту новой службы. «Когда я высажусь в Каракасе,— сказал ученый друзьям в Гамбурге перед посадкой на пароход,— я буду говорить по-испански». И действительно, за время пути выучил испанский. Помогла книга на испанском языке, которую Шлиман знал наизусть на многих языках. И каждый раз, когда он брался за изучение языка, он запасался новым переводом этой книги. Всего же Шлиман владел 14 языками.

В юности у Шлимана была плохая память. Но он собирался посвятить себя изучению древнего мира. А для этого необходимо было знание многих языков. Упорнейшей тренировкой Шлиман достиг того, что ежедневно смог заучивать наизусть по 20 страниц прозаического текста. Став обладателем феноменальной памяти, он приступил к ускоренному изучению языков. Например, за 6 недель изучил считающийся очень трудным для иностранцев русский язык.

В средние века такая способность к быстрому овладению чужим языком вызывала подозрение. В XVII веке в Финляндии судили студента за то, что он с «неимоверной быстротой изучал иностранные языки, что невозможно без содействия нечистой силы». Обвинение поддержала церковь, и студент был осужден к смертной казни как «заколдованный дьяволом».

Этот варварский акт лишней раз подтверждает общераспространенное в прошлом мнение — изучение другого языка — дело необычайно трудное.

Однако известны многие люди (их называют полиглотами), которым удается овладеть десятками языков.

Кардинал Меццофанти (1774—1849) знал более 100 языков. Немецкий лингвист Л. Г. Шютц, житель Франкфурта-на-Майне, разговаривал на 270 языках! Не отстал намного от него и современник А. С. Пушкина датчанин Р. Х. Раск из Копенгагена. Он объехал весь мир, знал 230 языков и стал автором 28 словарей! В 1961 году в ГДР умер профессор Геестерман. Он владел 132 языками. Примерно на стольких же языках говорит ныне здравствующий итальянский профессор Тальявани. Не уступит им и москвич И. Дворецкий — он знает много языков, живых и мертвых. Доктор филологических наук А. А. Зализняк разговаривает более чем на трех десятках языках,

В наши дни в Париже живет человек, который, как рассказывают, владеет французским, немецким, испанским, португальским, итальянским, норвежским, турецким, русским, сербским, греческим, баскским, берберийским, банту. Он читает без словаря на всех европейских языках, а также по-латыни, по-древнегречески, по-китайски, по-японски, по-персидски, по-арабски, по-фински, на древнеассирийском и древнеегипетском языках. Не проходит года, чтобы он не изучил хотя бы одного нового языка.

— Сколько же вы их знаете в общей сложности? — спросили у Григория Колпакчи.

— Не сумею точно сказать, — ответил удивительный полиглот.

Скажете: это особые способности к языкам. Да, они существуют, и к ним относятся с уважением. Но «способность к языкам» не удел лишь избранных. Все дети быстро и легко усваивают иностранные языки. В пору юности тоже идет обычно успешно изучение языков. А если овладеть методикой и применять ее настойчиво, с упорством, можно достигнуть поразительных результатов.

Полиглоты в один голос утверждают: «Главное — не робеть! Изучая язык, старайтесь во что бы то ни стало выразить свою мысль на языке, который хотите освоить».

Второе условие — будьте предельно любознательными. Все, всех, всегда спрашивайте, задавая вопросы на изучаемом языке, старайтесь как можно больше общаться с теми, кто знает язык и может вам помочь.

И третье, как ни странно покажется это, больше слушайте музыку, развивайте слух. Хороший слух — хороший помощник в изучении иностранного языка.

В последнее время культивируется несколько методов изучения языков. Например, прямой метод. Он общеизвестен: преподаватель повторяет слово, указывая на предмет до тех пор, пока ученик его не запомнит. Этим методом, изучая и законы языка, можно освоить его за 200 часов.

Другой способ — лингофонический — с помощью грампластинок и магнитофонных записей. К пластинкам обычно прилагается руководство, в котором все подробно объясняется, и дело только за настойчивостью и прилежанием обучаемого.

Наибольшее распространение сейчас получает ускоренный метод. При этом методе не требуют изучения грамматики, структуры языка. Задача одна — научить и заставить говорить. Только три часа в неделю посвящается теории, остальное время — говорить: главное внимание — разговорной речи.

Ускоренный метод — детище так называемого частотного анализа.

Например, в русском языке около полумиллиона слов. А сколькими словами пользуются на практике? Даже у такого гения русского языка, как Пушкин, словник литературной речи составлял немногим более 22 тысяч слов. Это у Пушкина! А у простых смертных?

Лингвисты обнаружили поразившую их закономерность — сто наиболее часто встречающихся слов «покрывают» 20 процентов устной и письменной речи, полторы-две тысячи составляют уже 85 процентов, вероятность же встретить одно из десятков тысяч остальных слов оказывается меньше 15 процентов.

В 1911 году Элдридж составил для американских рабочих-иммигрантов, изучающих английский язык, словарь «6 тысяч наиболее употребительных слов». С тех пор много издано таких словарей. Сейчас их существует около 300 на 16 языках мира.

Употребляемость каждого слова в языке различна. Например, слово «вода» мы в своей ежедневной разговорной речи употребляем много раз в день, слово «алгоритм» говорим редко, хотя оно тоже многим известно. Чем большее число раз встречается слово, тем оно употребительнее, или, говоря языком математики, имеет большую частоту. В частотных словарях слова расположены так, что первым идет слово, встречающееся чаще всего, затем второе, третье и т. д. Оказывается, в основном любой текст любого языка состоит из небольшого числа самых «частых» слов. Подсчитано, что 500 первых самых употребительных слов английского языка занимают 70 процентов текста художественной литературы, 1000 — 80,5 процента, 2000 — уже 86 процентов, 3000 — 90 процентов, а 5000 — 93,5 процента. Ну, а что будет, если мы возьмем не пять, а десять тысяч самых ходовых слов? Расчеты показывают, что тогда вместо 93,5 процента слов текста мы будем понимать 96,4 процента. Увеличение словарного запаса вдвое дало выигрыш всего-навсего на 2,9 процента. Стоит ли из-за такой

ничтожной разницы заучивать лишних 5000 слов?! Это свойство не только английского. Сходные данные получены и для других языков.

Практика работы с иностранной литературой показывает, что понимание менее 60 процентов слов текста не позволяет даже уловить смысл статьи или книги, отделить главное от второстепенного. Понимание 60—80 процентов позволяет следить за ходом рассуждения автора, уловить общий смысл и выделить главное, которое в дальнейшем можно будет перевести для себя со словарем. Понимание 80—90 процентов позволяет сразу конспектировать иностранную работу на родном языке, время от времени заглядывая в словарь. Понимание 90—98 процентов текста практически мало чем отличается от чтения на родном языке: о значении изредка попадающегося в тексте незнакомого слова легко догадаться.

Значит, знание приблизительно 5 тысяч слов и идиоматических выражений позволит свободно читать по-английски.

Весьма интересно мнение об усвоении других языков известного советского языковеда академика Л. В. Щербы. В книге «Как надо изучать иностранные языки» он советовал: усвоив основы грамматики и научившись разбираться в тексте с помощью словаря, надо начать много читать. Материалом должна служить легкая беллетристика приключенческого характера. Вначале чтение будет идти очень медленно, но надо приложить все силы к его ускорению, жертвуя точностью и полнотой понимания, пропуская непонятное. Нужно смотреть в словарь все реже и реже и всячески развивать догадку по контексту. Цель такого чтения состоит в накоплении в памяти запаса слов и оборотов иностранного языка, что происходит благодаря повторяемости этих слов и оборотов в живых контекстах. При этом совершенно очевидно, указывал академик Щерба, что повторяться будет все наиболее часто встречающееся в языке и что таким образом само собой отберется все наиболее нужное и важное. Успех будет зависеть от количества прочитанного.

Вернемся к ускоренному методу изучения устной речи. Крупный немецкий лингвист Макс Мюллер, работавший в Англии, показал, что английский крестьянин в повседневной жизни обходится всего.., тремястами

слов! А как показали исследования болгарских специалистов, человек со средними способностями может выучить в час сто слов любого языка. Здесь полезно вспомнить, что частота встречаемых слов в устной речи еще больше, чем в письменных текстах: первая тысяча слов занимает в ней почти 90 процентов.

Болгарские специалисты предложили метод суггестопедии — способ ускоренного обучения. Оригинальный метод ускоренного обучения предложили и успешно применяют советские специалисты. При новом методе обучения упор делается на гипермнезию — сверхзапоминание и комплекс непосредственного психического воздействия, когда обучающийся как бы погружается в стихию нового для него языка, и этим достигается большая свобода «говорения». Хотя и плохо, с ошибками, несколько косноязычно, но уже на третий день начинают говорить люди на незнакомом им языке.

За три недели можно достичь уровня знаний языка, которого обычно достигают трехмесячным — а то и больше — традиционным обучением.

Лингвисты теперь утверждают: хотите читать книги на любом языке, выучите две с половиной тысячи слов, самых частых в данном языке, и его грамматику. Списки этих слов найдете в частотных словарях.

Но если подойти к изучению иностранного языка со всей серьезностью отношения к важному делу, надо уяснить, что существует четыре формы владения языком — две пассивные и две активные.

Умение читать, понимать прочитанное и умение понимать живую речь — пассивные формы владения языком. А умение письменно излагать мысли на иностранном языке и умение говорить, вести беседу — это активное владение языком.

Естественно, что, приступая в этом плане к изучению языка, надо предварительно пройти небольшой начальный курс: ознакомиться с фонетикой, основами грамматики, лексики. Для пояснения можно привести аналогию с обучением музыке. Здесь тоже начинают с нотной грамоты, сольфеджио.

Правда, любой может возразить: есть же поющие, играющие на разных инструментах, но не знающие ни нотной грамоты, ни сольфеджио. Да, есть. Поэтому-то и рассказано в главе о всем многообразии форм знания языка и методов его изучения.

Весьма важно знать десять «всеобщих» правил и приемов в изучении иностранного языка.

Вот они:

1. Заниматься регулярно. Лучше понемногу ежедневно, чем раз в неделю помногу часов.

2. Иметь при себе всегда компактно записанные текущие материалы: слова, парадигмы, правила, тексты.

3. Разнообразить форму занятий: читать, потом слушать, потом грамматика, потом письмо и т. д.

4. Учить слова в контексте, а не по списку.

5. Читать как можно больше, даже если плохо воспринимается текст.

6. Учить как можно больше наизусть.

7. Овладеть набором ходовых выражений типа «следует сказать», «обращаю внимание», «по-моему», «имеет смысл», «дайте минуту подумать» — все это нужно, чтобы при необходимости выиграть время для обдумывания очередной фразы.

8. Язык — крепость, и штурмовать ее надо со всех сторон и всеми средствами, поэтому любая практика — основа успеха, поэтому используйте малейшую возможность, чтобы говорить, читать, писать на изучаемом языке.

9. Не бояться ошибок. На них учатся! Излишняя скромность здесь не помогает, а некоторая самоуверенность не помешает.

10. Использовать время, которое обычно безнадежно пропадает, — поездки в городском транспорте, ожидание приема и т. д.

При желании и исполнении этих и многих других требований каждый может стать полиглотом. Трудно только начать, еще труднее заставить себя постоянно преодолевать разного рода «точки» — усталости, лени, занятости (мнимой и действительной), отговорки типа «успею еще...» и т. д. Знатоки говорят: с третьего языка «все покатится, как по маслу».

Усвойте еще одну весьма важную истину (кстати, она годится практически на все случаи жизни): научиться чему-либо не учась — дело безнадежное! Всегда помните слова французской пословицы, которая поставлена эпиграфом к этой главе. Пословица переводится так: «Чтобы стать кузнецом, надо ковать»

ЛАВРЫ ЦИЦЕРОНА

Истинное красноречие состоит в том, чтобы сказать все, что нужно, но не более того.

Ф. ЛАРОШФУКО

Всех злит, когда докладчик бубнит свой доклад по бумажке: скучно, нудно! Но в большинстве случаев выступающий не виноват — он не умеет говорить.

Умение четко и стройно изложить свои мысли, отстоять в споре свое мнение, убедить аудиторию в правоте своих взглядов — дар огромного значения, от которого существенно зависит эффективность многих видов работы.

Вспоминается, как тяжело страдал коллектив одной лаборатории из-за того, что ее начальник начисто был лишен дара говорить, доказывать, убеждать. Увы, по неписаной диспозиции с докладами о работах коллектива полагается выступать руководителю. И вот начальник лаборатории — неплохой ученый и хороший человек — выходил на большие и малые трибуны ученых советов, семинаров, конференций, симпозиумов и начинал мямлить, «жевать жвачку», повторяться, сбиваться — и наполовину смазывал эффект в общем-то неплохих достижений коллектива.

Мало того. Он не мог в дирекции и в министерстве отстоять нужды лаборатории, не мог часто даже в своем коллективе доказать правоту своих взглядов — и вынужден был прибегать к администрированию.

В наше время говорить публично, выступать, высказываться, произносить речи приходится почти всем: и октябрятам и пионерам — на своих сборах, и учащимся и студентам — на встречах и фестивалях, и рабочим и служащим — на собраниях, и ученым и исследователям — на конгрессах и коллоквиумах, и общественным деятелям и профсоюзным работникам — на сессиях и съездах.

Можно ли научиться выступать логично, интересно, захватывающе, убедительно? Можно ли стать оратором? Можно. Для этого необходимо овладеть основами ораторского искусства.

Прежде всего следует помнить, ради чего вы говорите. Говорить хорошо и красиво надо не для «голового»

ораторского успеха, а всегда ради высокой цели, ради необходимого для дела убеждения, ради того, чтобы увлечь людей, призвать их на добрые дела.

Поставьте перед собой как перед оратором важную цель — сразу же почувствуете необходимость готовиться к выступлениям, докладам, беседам. И не будете пускать их на самотек.

Опыт лучших ораторов мира говорит — такая подготовка необходима. Некоторые блестящие ораторы даже полностью писали тексты своих выступлений, но выступали без бумажек. Почему — об этом пойдет речь ниже.

В какой-то мере выступление похоже на игру актера, к которой он, согласно роли, готовится на репетициях (с той лишь разницей, что оратор роль себе пишет сам).

Как известно, актеры на репетициях не только заучивают текст (содержание), но и отрабатывают соответствующую «форму сообщения», которое они со сцены собираются послать зрителям. Ищут и отрабатывают жесты, мимику, интонации. Правда, во время выступления весь этот набор автоматизмов отодвигается на второй план и на волю выпускается вдохновение. Но импровизация, которая образует душу искусства и с помощью которой осуществляется эмоциональное воздействие, порхает не вольной птицей, а мчится по фарватеру, проложенному в процессе подготовки. (Текст выступления, запечатлевшись в памяти оратора, во время импровизационного выступления выполняет роль этого фарватера.)

Опытные ораторы, интуитивно подходя к выступлениям, как к «игре», заранее предусматривали в отдельные моменты речи возможные ответные ходы «противника» (смех, негодование, каверзные вопросы) и, подобно шахматисту, готовили на всякий случай различные противоядия (шутки, интересные факты и т. п.).

Теоретики ораторского искусства рекомендуют разбивать подготовку к выступлению на три этапа: организация логической канвы, поиск формы сообщения, репетиция.

При организации логической канвы надо прежде всего четко выявить «сверхзадачу», как говорил Станиславский, то есть установить ту главную мысль, которую вы хотите изложить, доказать в своем выступлении. Как известно, кто ясно мыслит, тот ясно и излагает.

И здание речи надо строить таким образом, чтобы все его части работали на эту сверхзадачу.

Сам же логический скелет здания следует делать предельно ясным и стройным, ибо, как говорил Аристотель, главное достоинство речи — в ее ясности.

Основной метод работы на этом этапе, как показывает опыт, построение цепочки из тезисов и доказательств, причин и следствий. Причем все звенья цепи должны быть взаимно связаны и срабатывать последовательно, как шестерни зубчатой передачи. Ни в коем случае не должны «висеть», пусть даже очень яркие, остроумные «концы». (Такие «концы», не работающие на сверхзадачу, обычно образуются у неопытных ораторов, которые увлекаются и делают красивые, но, увы, не «стреляющие» — вспомните чеховское ружье! — отступления.)

Вместе с тем, говорят хорошие ораторы, не следует делать выступление излишне подробным, сверх меры разжеванным. Это раздражает слушателей.

Много говорить и много сказать — совсем не одно и то же. Надо ценить время слушателей. Надо помнить: человек XX века обладает огромным запасом знаний и снабжен мощным аппаратом ассоциативного мышления. Поэтому искусство оратора состоит в том, чтобы вкрапывать в контекст выступления своего рода «крючки», которые будут задевать в сознании слушателя или оппонента определенные зоны памяти, рождают нужные докладчику ассоциации. Тем самым существенно повышается емкость, «упругость» сообщения.

В процессе поиска формы выступления следует учитывать и такие рекомендации знатоков ораторского искусства.

Наш мозг получает разнообразную информацию по всем пяти каналам органов чувств. Поэтому наше сознание привыкло формировать образы внешнего мира, комбинируя звуковую, зрительную и другие виды информации. Немаловажное место в нашей жизни занимает речевая информация, хотя, как известно, в силу развития цивилизации значительно укрепила свои позиции зрительная. Но человеческий организм лучше всего воспринимает комплексные информационные сообщения: нас неизмеримо сильнее волнует живая роза в руках (ее цвет, аромат), чем абстрактное слово «роза». Опытные ораторы используют это свойство человеческой

психики и, подобно писателям, делают свою речь образной, яркой, сочной.

Если содержание выступления предназначено в основном для апелляции к разуму слушателя, то форма выступления строится с таким расчетом, чтобы возбудить эмоции.

Жест, мимика, телодвижения, интонации голоса — с помощью этих средств опытные ораторы воздействуют на эмоции человека. Эти «флаги расцветивания» могут существенно усилить (или ослабить — при неправильном использовании) эффект выступления.

Помните, органы чувств человека склонны к утомлению. Особенно «эффективно» в этом направлении действует монотонность, однообразие.

Это свойство нашей психики хорошо знают кинематографисты — создатели одного из самых занимательных зрелищ. Один из их девизов: максимальное количество смены кадров, неожиданных ракурсов и т. п. (при сохранении логической стройности).

Оратор, дабы не утомить слушателя «сухомяткой» речи, должен при подготовке формы выступления подобрать свежие, интересные, неожиданные факты, афоризмы, нарисовать яркие картины.

Нужно не тянуть выступление на одной ноте, а разумно модулировать голос, акцентировать важное. Нужно рисовать общие и крупные планы, переходить от широких абстрактных обобщений к конкретному, частностям, давать общеисторические броски и бытовые детали. Этот калейдоскоп увлечет слушателя в поток мыслей и чувств оратора, а это залог успеха.

Нужна интрига. Даже в строгом сообщении на научном семинаре надо уметь с первых же слов «поймать» слушателя на «крючок интереса».

При подготовке выступления, как советуют наставления для ораторов, следует учитывать настроение будущей аудитории. Если, как полагаете, она настроена отрицательно к идеям, которые вы собираетесь утверждать, не берите сразу быка за рога. Подготовьте слушателей. Завоюйте их симпатию интересным примером, заинтригуйте чем-то и пообещайте выдать развязку в конце. Постройте цепь предварительных доказательств. И лишь затем «стреляйте» из пушек главного калибра. Надо постараться максимально сблизить вашу внутрен-

нюю «программу» с «программами» слушателей — иначе может произойти «взрыв».

Если собираетесь доказать новую, сложную идею — разделите общий объем новой информации, которую необходимо дать слушателям, на ряд «порций», распределите их в порядке возрастающей сложности и последовательности, не торопясь, сообщайте их.

(Представьте, что вы инструктор по альпинизму и вам надо подготовить группу новичков для восхождения на большую вершину. Если вы сразу предложите начать восхождение без подготовки, вероятно, большинство просто откажется. А постепенная «эскалация» высоты поможет решить задачу.)

Еще один полезный совет опытных ораторов, которым не следует пренебрегать при поисках формы выступления. Хорошие ораторы широко используют принцип, открытый еще античными драматургами: ожидание вызывает интерес, и эмоции слушателя тем сильнее, чем больше неожиданность. Неопытные докладчики обычно стремятся приберечь главный козырь к концу выступления и неожиданно «оглушить». Слов нет, эффект иередко бывает большим. Но его воздействие на психику кратковременно. Гораздо «выгоднее» в начале или середине сообщения намекнуть о том, что главный козырь будет брошен в конце, даже слегка приоткрыть карты, иногда напомнить о том, что что-то будет. Нужно повышать напряжение, интерес слушателей — тогда эффект выступления резко повысится.

Тренировка выступления сродни самому выступлению, ибо опытные ораторы советуют эту репетицию проводить в условиях, как можно более близких к реальности.

Некоторые крупные ученые, готовясь к ответственным конференциям, дискуссиям, специально устраивают в своих лабораториях или институтах тренировочные диспуты (они сами по себе крайне полезны сотрудникам), причем приглашают на эти репетиции своих самых ярых противников.

В период подготовки к выступлению обращают особое внимание на отработку средств воздействия на эмоции будущих слушателей. «Плачь сам, ежели хочешь, чтобы я плакал», — говорил Гораций, великий специалист по воздействию на чувства. А Даламбер добавлял,

что красноречие есть дар переливать в души свои страсти.

Отсюда отнюдь не следует, что участники диспута, выйдя на трибуну, должны рыдать, драматически завывать и делать страдальческие физиономии. Просто надо помнить — самый заурядный, но одержимый страстью человек может убедить лучше, чем самый искусный в речах, но бесстрастный.

И еще одно указание из арсенала ораторского опыта. Не увлекайтесь жестами. Помните, что жест должен дополнять информацию, которую несет слово. Если можно обойтись без жестов — не жестикулируйте. Не делайте «страшных глаз». Не мечитесь по сцене. Все это отвлекает внимание слушателя, засоряет его мозг ненужной информацией, уводит в сторону от главной мысли. Но удачный эффектный жест — как удар молнии.

Итак, если сформулировать главное, что подсказывает опыт оратору, то можно, пожалуй, обойтись одной фразой: «Выступая, будьте творцом, создателем своей речи, и вы покорите сердца слушателей».

А один из законов «теории убеждения» гласит: «Путь к разуму человека лежит через его сердце».

ОБУЧЕНИЕ И ТЕХНИКА

Мы живем в век электроники, информации и электронных машин, и в ближайшие 10—15 лет все на свете изменится, но к этому надо готовиться сейчас.

А. БЕРГ

В наше время благодаря научно-техническому прогрессу и в сферу самосовершенствования проникают современные технические средства. Это главным образом всевозможные обучающие машины и тренажеры. Пусть они еще не всюду применяются, но знать, как ими пользоваться, каковы их особенности и что они дают обучающемуся, надо. Все идет к тому, что в самое ближайшее время без них не обойдется ни одно учебное заведение. Ведь пришло к нам в дом обучение по телевидению, пришло неожиданно, незаметно, а теперь без

него многие даже и не мыслят себе, например, изучение иностранных языков.

Все привыкли к тому, что всегда и везде, где чему-нибудь учат, преподавание ведет человек. И вдруг — обучает машина. И оказывается, она прекрасно справляется со своей работой.

Что делает преподаватель на уроке? Рассказывает о предмете. Для этого он подбирает материал, составляет вопросы. Затем проверяет, как усвоена тема.

Процесс обучения можно представить в виде системы взаимодействия учителя и ученика. В результате работы такой системы ученик должен получить знания. Между учителем и учеником устанавливается прямая и обратная связь.

Прямая связь выражена каналом, по которому учитель передает ученику знания: лекции, упражнения, лабораторные и практические занятия.

Обратная связь — путь от ученика к учителю. Она нужна для самоконтроля, для понимания учеником того, как он усвоил материал.

И вот, оказывается, урок, обычный урок — это процесс в большинстве случаев с плохой обратной связью. Обучая, преподаватель часто не знает, как его ученики усваивают материал. А не зная, он не может правильно строить учебный процесс.

Специалисты уже установили: чтобы процесс обучения шел успешно, учитель, объясняющий материал на уроке родного языка, должен дать ученику за 20 минут до 100 подкреплений по излагаемому предмету.

Представьте себе, если в классе или аудитории 30 человек, то таких воздействий со стороны учителя за те же 20 минут насчиталось бы 4500. Преподаватель, как автомат, должен ежеминутно выдавать 225 подкреплений! А это практически невозможно.

Но процесс обучения поддается так называемому программированию, когда весь урок или раздел учебника подробно расписывается с точным указанием порядка и способа подачи материала. Имея такую подробную программу, нетрудно заставить электронные машины выдавать учащимся необходимый им материал для усвоения какого-либо предмета, задавать вопросы и тут же оценивать знания учеников.

Посмотрим, как работает самая простая из обучающих машин.

В машине перемещается лента с вопросами, а для ответов — чистая бумага. Ученик, ответив на вопрос, должен повернуть рукоятку. Ответ уйдет под прозрачную пластину, исправить его уже никак нельзя. На ленте же появится правильный ответ и следующий вопрос.

Другая машина — электронный «Репетитор» — помогает в изучении иностранного языка. Учащийся нажимает кнопку, и на экране появляется фраза на иностранном языке с пропущенным словом, которое надо найти и вставить. Если ученик ошибается, машина просигналист ему красной лампочкой. Значит, надо нажать на кнопку с заманчивым словом «Подсказка». Но не надейтесь на нее. Шпаргалки не будет. На самом деле то, что сделает машина, — это не подсказка. Вы получите наводящие вопросы — помощь, чтобы вспомнить пройденное.

Машина такого же типа успешно обучает без преподавателей даже математическим операциям, которые производят на логарифмической линейке. Для связи с обучающимся у нее на табло загораются надписи: «Правильно», «Вы ошиблись». А если вы по какой-то причине задержались с ответом больше, чем установлено, машина вежливо предупредит: «Долго думаете».

Машина-«педагог» может отметить и правильность ответа, и зафиксировать время, потраченное на его подготовку, и выставить на карточке оценку знаний, и иногда... отправить на переэкзаменовку.

Есть машина, которая может принять экзамены по 1025 билетам — практически по всем предметам, какие выносятся на большую экзаменационную сессию в вузе.

Все больше и больше используются машины для обучения. От отдельных экспериментов переходят к широкому применению обучающих машин. Уже много лет программированное обучение ведется во многих институтах и профессионально-технических училищах. Специальные классы оборудованы и в школах. Есть все основания предполагать, что обучающие машины станут привычными в учебном процессе.

Ну а что же тогда будет с человеком, который сегодня ведет обучение?

Его роль с применением самых совершенных автоматов не уменьшится, а станет значительнее. Ведь надо составлять программы для машин, надо эти программы

все время совершенствоваться. И конечно, это будут делать педагоги. Педагог по-прежнему будет играть важнейшую роль и во всем процессе образования, и в главном — в воспитании. А машина в обучении будет его надежным помощником.

Как работает машина, ведущая обучение? Обучающийся получает тему. Она содержит теоретическую часть, решенный пример и задачу. Как только ученик решит задачу, он набирает на пульте номер своей темы и ответ. Нажимает кнопку, и машина мгновенно отвечает «правильно» или «неправильно». При правильном ответе ученик переходит к следующей теме. От темы к теме задача усложняется. Ни одну из них не усвоишь, не проработав все предыдущие. Все связи внутри обучающей машины выходят на блок управления. Когда ученик «вводит» ответ, на него «набрасывается» сразу несколько устройств обучающей машины. Сравнивающий блок связывает ответ с правильным, который есть в «памяти». Если ответ правильный, сигнал идет в блок оценки, если неверный — в блок анализа неправильных ответов. Блок выдачи информации только тогда работает, когда ваш ответ машина изучит всесторонне. Это строгий и взыскательный «учитель».

Несколько сот видов обучающих машин, простых и сложных, уже построено. Есть и миниатюрные «экзаменаторы-учителя» величиной с портсигар. Есть и большие, занимающие целые комнаты.

Обучающие машины в зависимости от назначения делят на группы.

Первая группа — простые механизированные устройства.

Вторая группа — машины-тренажеры.

Третья группа — контролирующие и обучающие машины.

Здесь больше всего машин-«экзаменаторов» для проверки знаний учащихся. Обычно их названия говорят сами за себя: «Лектор», «Консультант», «Тренажер», «Репетитор», «Контролер», «Экзаменатор». Есть и универсальные машины-«педагоги»: они и контролируют, и консультируют, и экзаменуют.

Интересна контрольно-экзаменационная машина. В пределах одной минуты она позволяет проверить выполнение сложных заданий по физике, электротехнике и даже высшей математике. На такой же контроль

преподаватель, как правило, затрачивает не менее 15 минут.

Ученые и конструкторы хотят построить такие обучающие комплексы и разработать такие обучающие программы, чтобы в них учитывались новые методы для специального обучения: в спорте, музыке, медицине.

Для обучения слепых и глухих разрабатывается и экспериментально проверяется способ чтения рукописных текстов во время их написания. Тогда машины сами смогут проверять диктанты в процессе их написания.

Уже разработан проект машины, говорящей и понимающей человеческую речь. Такая машина сможет одновременно обучать несколько сотен, а в перспективе и несколько тысяч учеников. Причем обучать разным предметам и учить каждого по индивидуальной программе. Машина будет читать написанное учеником, слушать его речь — реагировать на все, что делает ученик в процессе обучения.

Вслед за карманными калькуляторами для обучения применяют и миниатюрные обучающие машины типа «Говори и читай», «Говори и пиши», «Говори и считай». Они помогут обучающемуся овладеть основными навыками в сложных дисциплинах.

И большие электронные машины применяются для массового обучения в школе и для автоматизации учебного процесса в институте — от приемных экзаменов до проверки знаний будущих специалистов.

В Филадельфии (США) был поставлен эксперимент, когда в начальной школе обучался «класс» из 27 тысяч ребят. В эксперименте принимал участие необычный учитель — мощная ЭВМ. Она «помила» всех учеников по имени и всех их «видела». Для этого ей служили обширные запоминающие устройства и сеть телекамер. «Учитель» был строг и внимателен — он не пропустил ни одного неточного ответа, держал учеников под постоянным, неусыпным наблюдением.

Появятся видеокомпьютеры, при помощи которых можно будет изучать законы физики. Например, наблюдая на экране не просто звезды на звездном небе, а длинный вид космоса из окна звездолета. Обучающийся будет «летать» почти со скоростью света или «перемещаться» между атомами кристалла, глядя на них под любым углом.

Предполагают, что в будущем даже в квартиры

поставят электронные обучающие машины. Их подключат в общегосударственную сеть обучающих машин. Ведь две-три электронные машины могут почти одновременно обслужить сотни и тысячи потребителей учебной информации. Это позволит ввести постоянное контролируемое обучение: от классного задания до домашней подготовки. Плюс к этому возможна и сеть телевизионного обучения. Разработан проект использования спутников связи с передатчиками, которые будут транслировать на обширные районы Земли учебные радиотелевизионные программы.

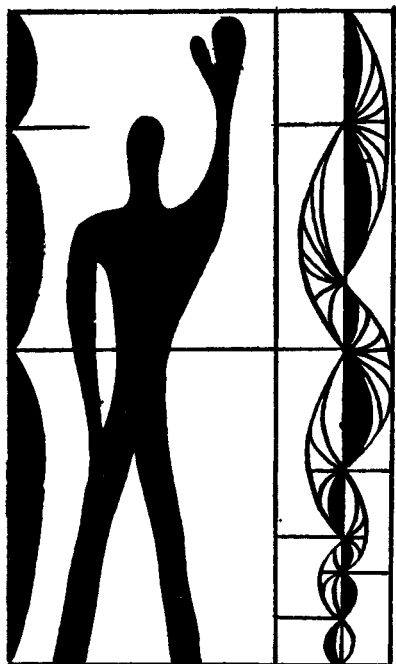
Ученые предсказывают, что придет время, и мощные телевизионные передатчики спутников Земли, «неподвижно висящие» на высоте более 30 тысяч километров, начнут учебный год в гигантской школе, парты которой будут разбросаны не только в городах и поселках, но и по необозримым пространствам джунглей и плоскогорий, по островам, затерянным в океанах, и оазисам пустынь.

Хотелось бы, чтобы читающие эту главу усвоили одну важную мысль. В наше время призыв «Научи себя» уже не может ограничиться традиционными предложениями освоить быстрочтение, иностранные языки, умение правильно и точно выражать свои мысли. Океаны информации потребовали от каждого умения и навыков в обращении с новой техникой. Нельзя быть сегодня беспомощным перед пультом управления электронной машиной, когда они появились и в канцелярии, и в цехе, и в лаборатории, и в магазине.

Лучше всего с ними знакомиться, к ним привыкать в процессе самого первоначального обучения и, если хотите, в процессе самовоспитания.

Конечно, такие перемены в обучении, в самосовершенствовании из-за определенной доли консерватизма могут кое-кому показаться и преждевременными. Но вспомним, сколько баталий разыгрывалось по поводу того, писать или не писать шариковой ручкой в школе, применять или не применять в школах и вузах калькуляторы. При этом забывалось, что время каллиграфического письма давно прошло, а из отведенного на математику времени чуть ли не 40 процентов занимают рутинные вычисления, а было бы, наверное, гораздо больше пользы, если бы и эти 40 процентов шли тоже на изучение математики.

РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ



Там, где нет воли, нет и пути.

Б. ШОУ

СОВЕТЫ ВСЕМ ИЗВЕСТНЫЕ, НО...

Это самая трудная вещь — требование к себе.

А. МАКАРЕНКО

ЕСТЬ НАДО РАЗУМНО

Есть медленно и умеренно, не пить во время еды, тщательно разжевывать пищу и с легкостью вставать из-за стола с чувством, что мог бы съесть еще.

Ж. ФРУМУЗАН

Казалось бы, все сказано французским врачом о том, как есть, разумно. Сказано давно, в 1925 году, в книге «Как не стариться». Но питание человека — вопрос настолько важный, что одними словами эпитафия не обойтись. Это целая наука — правильное питание.

Исследования показали — ритмичность поступления пищи в организм и ее качество и количество имеют очень существенное значение. Благодаря внутренним биологическим часам организм и мозг в определенное время настраиваются на обработку пищи, а в остальной период мозг занят своим основным делом. Нарушается ритмичность питания — нарушается этот процесс.

«Все-таки странно, насколько наш разум и чувства подчинены органам пищеварения. Нельзя ни работать, ни думать, если на то нет согласия желудка. Желудок определяет наши ощущения, наши настроения, наши страсти. После яичницы с беконом он велит: «Работай!»»

После бифштекса и портера он говорит: «Спи!» После чашки чая. (две ложки чая иа чашку, настаивать не больше трех минут), он приказывает мозгу: «А ну-ка, воспрянь и покажи, на что ты способен. Будь красноречив, и глубок, и тонок; загляни проникновенным взором в тайны природы; прости белоснежные крыла трепещущей мысли и воспари, богоравный дух, над суетным миром, направляя свой путь сквозь сияющие россыпи звезд к вратам вечности».

После горячих сдобных булочек он говорит: «Будь тупым и бездушным, как домашняя скотина,— безмозглым животным с равнодушными глазами, в которых нет и искры фантазии, надежды, страха и любви».

В этом шутливо-ироничном воспевании желудка, которое мы находим в книге Джером К. Джерома «Трое в одной лодке, не считая собаки», есть немало истинного. Недаром же говорят: в каждой шутке есть доля правды. Эта «доля» у Джерома в том, что процессу пищеварения в нашей жизни принадлежит очень важная роль, значит, и важна проблема питания.

Но питание — настолько обыденная, настолько привычная, настолько общечеловеческая потребность, что люди считают себя либо сведущими в этом вопросе чуть ли не от рождения, либо не придают ему должного значения именно в расчете на «автоматизм» организма — захочется есть, поедим.

Но как заблуждаются те и другие! Правильное питание — серьезная медицинская проблема, поскольку правильно питаться — значит надолго сохранить здоровье. «Здоровье всего тела куется в кузнице нашего желудка», — писал Сервантес. Поэтому и относятся врачи к проблеме со всей серьезностью, поэтому-то и всех нас призывают питаться правильно.

Очень вреден неразумный, волюнтаристский подход к питанию. Правда, считается, что человек — система, способная весьма гибко приспособливаться к превратностям питания. Опыт войн показал — люди действительно могут длительное время существовать при явно неоптимальном рационе. Однако это отнюдь не способствует сохранению здоровья и повышению работоспособности.

Одно из главных и нередко нарушаемых теперь требований оптимального питания — не переедать. О том,

что избыток пищи мешает умственной работе, известно давно. Но избыток пищи — еще и ожирение.

Все начинается от безобидного, казалось бы, переедания. Сегодня лишний кусочек торта, завтра вторая порция запеканки, лишний бутерброд, любимая конфета — вроде бы, всего понемножку, а избыток пищи получается солидный. Переел — добавил работы организму, заставил его «пристраивать к месту» лишнее. Так переедание ведет к росту числа людей, страдающих ожирением, людей, несущих груз лишнего веса.

Ожирение — отнюдь не только проблема внешнего вида, но прежде всего проблема здоровья, проблема долголетия человека. По подсчетам специалистов каждый сверхнормативный килограмм веса повышает вероятность заболеваний, укорачивает человеческую жизнь. Не случайно говорят англичане: «Чем уже талия — тем длиннее жизнь», а у нас — «Полнеть — значит стареть».

Ожирение — разрастание жировой ткани, нарушение баланса в организме. Естественно, что оно приводит и к нарушению здоровья.

Жировые образования требуют дополнительного кровоснабжения, значит увеличивается нагрузка на сердце. Образовавшийся жир «требует» для себя места. Он поднимает диафрагму, смещает сердце, ухудшает работу легких. Поэтому толстяки малоподвижны. Движения вызывают у них неприятные ощущения — одышку, сердцебиение, быструю усталость.

Ожирение — болезнь. Больше того, ожирение — не только самостоятельное заболевание, оно может быть и предшественником таких опасных болезней, как грудная жаба, сахарный диабет, инфаркт миокарда. Кроме того, многие заболевания протекают у тучных тяжелее, чем у людей с нормальным весом. Например, среди мужчин и женщин в возрасте 40—49 лет больные с избыточным весом составляют 50 процентов.

По статистике до 60 лет доживает 60 процентов тучных людей и 90 процентов худых, до 70 лет — соответственно 30 и 50 процентов, до 80 — 10 и 30 процентов.

В среднем избыточный вес снижает ожидаемую продолжительность жизни у мужчин при 10 процентах превышения нормы веса на 13 процентов, при 20 — на 25, при 30 — на 42 процента, а у женщин — соответственно на 9, 21 и 30 процентов.

Ниже приведены таблицы степени риска при избыточном весе для мужчин и женщин. Каждый может проверить, на сколько он сам сокращает свою жизнь в результате переедания и превышении нормы веса.

Степень риска при избыточном весе для мужчин

Возраст	Ожидаемая продолжительность оставшейся жизни	Сокращение ожидаемой продолжительности жизни при превышении нормы веса на		
		10 %	20 %	30 %
20	50,21	6,5	12,55	21,08
25	45,65	5,9	11,4	19,17
30	41,00	5,3	10,25	17,2
35	36,35	4,7	9,08	15,26
40	31,77	4,1	8,0	13,3
45	27,33	3,55	6,8	11,47
50	23,05	2,99	5,76	9,68
55	19,02	2,47	4,75	7,98
60	15,31	1,99	3,8	6,4
65	12,06	1,56	3,0	5,06
70	9,35	1,21	2,4	3,9

Известен простой расчет: за нормальный вес (в килограммах) принимают две последние цифры роста, измеренного в сантиметрах. Человек при росте 170 сантиметров должен весить 70 килограммов. Однако от этого «теоретического» веса допустимы отклонения до 10 процентов в ту и другую сторону. У людей с хорошо

Степень риска при избыточном весе для женщин

Возраст	Ожидаемая продолжительность оставшейся жизни	Сокращение ожидаемой продолжительности жизни при превышении нормы веса на		
		10 %	20 %	30 %
20	55,97	5,0	11,75	16,79
25	51,14	4,6	10,7	15,3
30	46,30	4,16	9,7	13,89
35	41,50	3,7	8,7	12,45
40	36,77	3,3	7,7	11,0
45	32,14	2,89	6,7	9,6
50	27,65	2,48	5,8	8,29
55	23,32	2,09	4,89	6,99
60	19,12	1,72	4,0	5,7
65	15,18	1,36	3,18	4,55
70	11,63	1,0	2,4	3,48

развитой мускулатурой нормальный вес будет несколько больше рассчитанного по этой формуле, у людей высоких или со слабо развитой мускулатурой будет соответствовать нижним границам допустимых колебаний.

Нужно регулярно следить за весом — контролировать себя хотя бы раз в два-три месяца, а тучному следует взвешиваться не менее двух раз в месяц. Проверка такая необходима, ибо вес нарастает постепенно, порой незаметно.

Академией медицинских наук СССР разработана специальная таблица для контроля собственного веса. Приведенные в ней индексы позволяют довольно точно делать оценки физиологических норм веса.

Допустимый вес в соответствии с ростом
и возрастом у мужчин и женщин

Рост	Возраст									
	20—29		30—39		40—49		50—59		60 и старше	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
150	51,3	48,9	56,7	53,9	58,1	56,5	58,0	55,7	57,3	54,8
152	53,1	51,0	58,7	55,0	61,5	59,5	61,1	57,6	60,6	55,9
154	55,3	53,0	61,6	59,1	64,5	62,4	63,8	60,2	61,9	59,0
156	58,5	55,8	64,4	61,5	67,3	66,0	65,8	62,4	62,4	60,7
158	61,2	58,1	67,3	64,1	70,4	67,9	68,0	64,5	67,0	62,4
160	62,9	59,8	69,2	65,8	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,6
162	64,6	61,6	71,0	68,5	74,4	72,2	72,7	68,7	69,1	66,5
164	67,3	63,6	73,9	70,6	77,2	74,2	75,6	72,0	72,0	70,0
166	68,8	65,2	74,5	71,8	78,7	76,5	76,3	73,8	74,3	71,5
168	70,8	68,5	76,2	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76,0	73,3
170	72,7	69,2	77,7	75,8	81,0	79,8	79,6	76,8	76,9	75,0
172	74,2	72,8	79,3	77,0	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	77,5	74,3	80,8	79,0	84,4	83,7	82,5	79,4	79,3	78,0
176	80,8	76,8	83,3	79,9	86,0	84,6	84,1	80,5	81,9	79,1
178	83,0	78,2	85,6	82,4	88,0	86,1	86,5	82,4	82,8	80,9
180	85,1	80,9	88,0	83,9	89,0	88,1	87,5	84,1	84,4	81,6
182	87,2	83,3	90,6	87,7	91,4	89,3	89,5	86,5	85,4	82,9
184	89,1	85,5	92,0	89,4	92,9	90,9	91,6	87,4	88,0	85,8
186	93,1	89,2	95,0	91,0	96,6	92,9	92,8	89,6	89,0	86,3
188	95,8	91,8	97,0	94,4	98,0	95,8	95,0	91,5	91,5	88,8
190	97,1	92,3	99,5	95,6	100,7	97,4	99,4	95,6	94,8	92,9

Таблица требует небольших уточнений. Для людей с длинной узкой грудной клеткой, худощавых, тонкокостных, с длинными конечностями, узкими плечами, как и в предыдущем (упрощенном) методе, надо «идеальный» вес тела уменьшить на 2—3 процента, а для

людей коренастых, ширококостных, наоборот, увеличить на один процент.

Но как бы количественная сторона питания ни была важна, обязательно надо учитывать ее качественную сторону, то, что врачи называют сбалансированным питанием. Под этим термином подразумевается правильное соотношение в рационе пищевых веществ — белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ.

Для полного удовлетворения потребностей организма наш пищевой рацион должен содержать более шестисот веществ, из которых девять десятых самостоятельно или в сочетаниях обладают лекарственными свойствами.

Исследования последних лет показывают, что наиболее полезными и в полном смысле рациональными оказываются пищевые рационы сравнительно невысокой калорийности, но в которых оптимально подобраны все необходимые пищевые вещества. Более того, эти исследования позволяют считать, что высококалорийные рационы не только не полезны, но в ряде случаев для многих людей вредны. Высококалорийное питание чаще всего оказывается избыточным при умственной работе или полностью автоматизированном труде, при малоподвижном образе жизни и других жизненных укладах с малой физической нагрузкой и недостаточной мышечной деятельностью.

Можно с большой долей уверенности утверждать, что ограничение калорийности пищи при высоком содержании в ней определенных пищевых веществ увеличивает продолжительность жизни и снижает возможность возникновения возрастных заболеваний.

Теперь об аппетите. Врачи высказывают к нему свое отношение в следующих — отнюдь не шуточных — словах: плохой аппетит — нехорошо; слишком хороший аппетит — плохо; умеренный аппетит — хорошо. Почему?

Установлено, что аппетит неравнозначен голоду, когда имеется физиологическая, естественная потребность в еде. Аппетит не всегда служит бесспорным доказательством правильного — неизбыточного — питания. Ведь иногда ощущение сытости определяется не калорийностью еды, а объемом пищи. Бывает, что фактически — по калорийности — человек давно сыт, но «желудок пустой», так как пища более калорийная занимает часто меньший объем. Недаром говорится: «Сам сыт, а глаза

есть просят». Еще Цицерон говорил, что «есть и пить нужно столько, чтобы наши силы этим восстанавливались, а не подавлялись».

А в некоторых семьях укоренился, если можно так выразиться, культ обильной пищи. Привычка к избыточной еде нередко вырабатывается еще в детстве. С этими вредными навыками ребенок вступает во взрослую жизнь. Теперь представим себе случай, когда человек сменяет род занятий, скажем, занимался ранее физическим трудом и перешел на административную работу. Он сохраняет привычку к определенному режиму питания и не уменьшает его калорийность. Но в новых условиях прежнее питание становится избыточным, а результат — ожирение. Подобное явление приходится наблюдать также у пожилых людей, расход энергии которых уменьшается, деятельность ограничивается, а питание остается неизменным.

А что любители поесть встречаются — это каждый знает. Исследования, проведенные у нас в стране, показали, что даже среди молодежи на девять «тонких» один «толстый» — не так уж и мало!

Чтобы не допустить ожирения, необходима настойчивая личная профилактика, диета, ежедневная гимнастика и занятия спортом, систематический контроль своего веса.

ВОЗДУХ НУЖЕН, КАК ВОЗДУХ

Первая обязанность того, кто хочет стать здоровым,— очистить вокруг себя воздух.

Р. РОЛЛАН

Попробуйте в качестве эксперимента предложить своим друзьям в холодный, дождливый вечер (такой, про который говорят, что хороший хозяин и собаку гулять не выпустит): «Знаешь, бросим сидеть в душной комнате, пойдем перед сном подышим. Надо!»

Заранее предвидите реакцию? Правильно. Кто под шутки и прибаутки откажется, а кто и посмеется над словом «надо».

А ведь действительно надо. Уж о чем-о чем, а о пользе свежего воздуха знают все. И знают давно. Но далеко

не все поступают, к сожалению, в соответствии со своими знаниями. Очень жалко!

Как и все на свете, польза свежего воздуха тоже имеет свою историю. И очень давнюю.

Древние индусы, египтяне, греки, римляне, китайцы — пожалуй, не найдется ни одной цивилизации, которая не знала бы о влиянии на здоровье человека воздуха. И люди издавна использовали воздух для укрепления здоровья. До наших дней дошли документы пятитысячелетней давности, где древнекитайский врач Фусу назначал лечение, учитывая погоду.

Великий врач Востока Авиценна в труде «Каноны врачебной науки» писал, что для лечения многих болезней необходимо использовать свежий воздух, ибо он оздоравливает тело так, как никакое другое лекарство.

Затем пришла пора гонения на воздух — времена средневековья. Тогда догмы религии не разрешали обнажать тело, это считалось «продажей души» дьяволу. Естественно, что идеи целебного воздействия природных факторов постепенно предавались забвению. И очень надолго.

Только в XVIII веке вернулись врачи к использованию воздуха в качестве лекарства. Пионером в этом был выдающийся врач Лихтенберг. Он не уставал повторять, что «купания» в воздухе отвечают самой природе человека, поскольку человек живет в воздухе подобно тому, как рыба живет в воде.

Действительно, жизнедеятельность человека неотделима от воздушной среды. Ведь мы дышим постоянно, то есть берем из воздуха кислород и отдаем углекислый газ. Мы просто не можем жить без воздуха. А запасов его в организме, подобно запасам питательных веществ и воды, нет. Именно поэтому человек может прожить без кислорода менее шести минут. И коль уж мы так устроены, бесспорно, значение свежего воздуха для человека очень велико.

Сегодня точно доказано: регулярный недостаток свежего воздуха не только подтачивает — и весьма существенно — здоровье, но и снижает эффективность творческого труда. А беда здесь в том, что «воздушный голод» человек не ощущает: нет явных физиологических симптомов того, что врачи называют «суммарной недостаточностью воздуха за сутки».

Если человек питается впроголодь, то он получает

об этом «сведения», организм заявляет о себе ощущением голода. Некоторая нехватка же воздуха неощутима нами. И «полуголодный» воздушный рацион зачастую воспринимается как нормальный.

Каждый человек должен заставить себя правильно пользоваться целебными свойствами воздуха, лекарством, которое всегда полезно.

Воздух воздействует на организм человека двумя путями — через кожу и легкие. Именно эти пути и используйте.

Старайтесь как можно чаще бывать на открытом воздухе и летом и зимой. Летом в лесу, парке, у реки, на берегу озера, моря воздух насыщен особыми частицами: аэроионами — электрически заряженными атомами кислорода и фитонцидами — активными веществами, выделяемыми растениями, которые придают воздуху целебное свойство. Зимний воздух за городом чист и практически свободен от микробов. Морозный воздух, как недавно установили, обладает одним очень ценным свойством. При его вдыхании усиливается сгорание так называемых высокоэнергетических продуктов обмена, например холестерина, вредного тем, что, откладываясь на стенках сосудов, он вызывает тяжелое заболевание — атеросклероз.

И через кожу питайте воздухом свой организм. Со времен глубокой древности установлено, что воздушные ванны — лучшая гимнастика для сосудов. А значение сосудистой системы для организма трудно переоценить.

До наших дней дошла одна притча, которую здесь уместно рассказать.

В древнем Риме зимой тепло одетый юноша встретил старика нубийца, на котором была лишь набедренная повязка. Удивленный, он спросил старика:

— Как ты не мерзнешь, не покрыв тела в такой холод?

В ответ старик спросил:

— Но ты же не закрываешь лицо?

— Но то же лицо! Оно привыкло.

— Так представь себе, что я весь — лицо, — ответил юноше старик.

Притча притчей, но, по авторитетному мнению врачей, открытое воздуху тело — почти единственный способ защитить организм от переохлаждения, которое неизбежно ведет к простудам.

Итак, научитесь пользоваться окружающим нас воздухом, научитесь правильно дышать.

Но как это правильно — чаще, сильнее? Нет, реже, но глубоко, как можно глубже.

Специалисты различают три типа дыхания: грудное, брюшное (диафрагменное) и смешанное. Для женщин характерно грудное дыхание, для мужчин — брюшное.

Надо научиться дышать так, чтобы отобрать из атмосферного воздуха больше кислорода. Этого можно достигнуть за счет резервов дыхательной системы.

Обычно человек вдыхает 500 см^3 воздуха. Этот объем называется дыхательным воздухом. Но при усиленном дыхании можно вдохнуть еще около 1500 см^3 . Этот объем называется дополнительным воздухом. Точно так же после обычного выдоха (500 см^3) человек может еще выдохнуть 1500 см^3 , этот объем принято называть резервным воздухом. Сумма дыхательного, дополнительного и резервного воздуха составляет в среднем 3500 см^3 и называется жизненной емкостью легких.

Жизненная емкость легких — тоже величина непостоянная, зависящая от возраста, пола, роста, состояния здоровья, тренировки дыхания и некоторых других условий. При прочих равных условиях она больше у мужчин, чем у женщин. Она больше у взрослых, чем у детей, у людей большого роста, чем у низкорослых, у занимающихся спортом, чем у незанимающихся.

Следует заметить, что занятия спортом значительно повышают жизненную емкость легких. У штангистов, например, она составляет около 4000 см^3 , футболистов — 4200 , гимнастов — 4300 , легкоатлетов — 4750 , боксеров — 4800 , пловцов — 4900 , гребцов — 5450 см^3 . Приведенные цифры говорят о том, что резервы дыхательной системы весьма значительны. Задача каждого человека — использовать и совершенствовать их в целях здоровья.

Произведение, получаемое от умножения числа дыханий в минуту на объем отдельного вдоха, принято называть вентиляцией легких. У взрослого человека, находящегося в состоянии покоя, она составляет в среднем 5—8 литров. Однако при работе, при физических упражнениях вентиляция легких значительно увеличивается и может достигать даже 140 литров! Вот они, удивительные резервы нашего организма!

Почему же редкое, но глубокое дыхание считается

более целесообразным с физиологической точки зрения, более полезным для здоровья?

Мы еще со школы знаем, что воздух, которым дышит все живое, содержит примерно 21 процент кислорода. Но беда-то в том, что нам при неглубоком дыхании не достанутся эти проценты, а всего что-то около 4; остальное, побывав в легких и не принеся нам никакой пользы, с выдохом выбрасывается обратно (в действительности, конечно, это не совсем так, ибо какая-то часть воздуха каждый раз остается в легких и все время обновляется). Воздух не успевает «омыть» в легких всю поверхность газообмена, она очень и очень велика. Ведь в легких свыше 700 миллионов альвеол (от латинского *alveolus* — пузырек); если их стенки, через которые идет как раз газообмен, расправить и приложить одну к другой, то общая их поверхность в 75 раз превысит поверхность тела! Теперь ясно, в чем преимущество глубокого дыхания — в том, что оно создает более благоприятные условия для газообмена и более полного насыщения крови кислородом. Соответственно и интенсивнее идет обратный процесс — при выдохе выбрасывается больше продуктов газообмена, главным образом углекислоты.

К тому же у глубокого дыхания есть еще одно достоинство: оно оказывает благотворное воздействие на сердце. Ведь сердце лежит в углублении между легкими, и когда мы дышим, они то надавливают на сердечную мышцу, то отпускают ее, дают ей расширяться. Так глубокое дыхание облегчает работу сердца, улучшает его питание, предохраняет от перенапряжения, преждевременного износа, болезни.

Установлено также, что при глубоком, медленном дыхании успокаивается нервная система, улучшается пищеварение и т. п.

Правильное дыхание — это дыхание постепенное. Воздух должен заполнять сначала нижние, затем средние разделы легкого, а потом уже верхнюю часть. Поэтому дыхательные упражнения обязательны для всех. Вот самое простое из них: сначала глубокий вдох — живот максимально выпячивается вперед, расширяются боковые стороны грудной клетки, плечи слегка разворачиваются, через 5 секунд выдох — брюшная стенка втягивается внутрь.

Постепенно разрыв между вдохом и выдохом можно увеличить до 10 секунд и более. Делать такие упражнения

надо 2—3 раза ежедневно (от 5 до 20 вдохов и выдохов).

Делать дыхательную гимнастику можно сидя, лежа или во время прогулок (вдох — на 4 шага, задержка — на 4 шага, выдох — на 4 шага и снова задержка на 4 шага).

Необходимо, однако, при занятии глубоким дыханием избегать ошибки, которую делают начинающие. Они стараются вдохнуть как можно больше воздуха и задержать его в легких, а о глубоком выдохе забывают.

И еще важное обстоятельство. Не забывайте контролировать пульс. В результате физической тренировки и правильной постановки дыхания пульс становится реже.

Учиться, как известно, никогда не поздно, даже учиться дышать. Но чем раньше начнешь учение, тем скорее скажутся его результаты. Так что начинайте дышать правильно.

ЗАКАЛЯЙСЯ, КАК СТАЛЫ!

Главные медикаменты — это чистый воздух, холодная вода, пила и топор.

В. ПОЛЕНОВ

Существует точное определение понятия «закаливание». Это приспособление организма человека к условиям низких или высоких температур, к неблагоприятным факторам внешней среды, действенное средство оздоровления и профилактики заболеваний.

Различные методы закаливания известны еще издревле.

Зимой 1237 года Бату-хан с передовой тысячей воинов доскакал до Москвы. С крутого, поросшего старым сосновым лесом берега была видна изогнувшаяся подо льдом широкая река. На другом берегу, на холме, виднелся небольшой деревянный городок, опоясанный бревенчатыми стенами. Черные маленькие срубы, из которых валил густой пар, выстроились вдоль реки. Голые люди выскакивали оттуда, бежали к проруби, окунались с головой в ледяную воду и стремглав возвращались обратно.

Бату-хан указал плетью на срубы:

— Что делают эти безумцы?

— Эти домики называются «мыльни»,— объяснил толмач.— Там жители Москвы бьют себя березовыми вениками, моются горячей водой и квасом, затем окунаются в проруби. Это очень полезно. Оттого они такие сильные...

Это свидетельство приведено в романе В. Яна «Батый».

Да, баня и поныне остается одним из лучших способов закаливания. В бане под влиянием тепла расширяются кровеносные сосуды. Кровь приливает к коже, усиливается теплоотдача. А в парильне, где воздух горячий и влажный, теплоотдача прекращается и благодаря этому повышается температура тела.

Нигде так полно не очищается кожа. Она интенсивно дышит, организм покидает лишняя жидкость. Расслабляются, получая полный отдых, мышцы, снимается нервное напряжение, и человек выходит из бани, словно заново родившись,— посвежевший, окрепший, со здоровым румянцем. После бани улучшаются обмен веществ, кровообращение, устраняются застойные явления в организме.

На этом основано и лечебное применение бань. Особенно при простудах, радикулитах, невритах, ожирении, заболеваниях суставов, катарах горла и носа.

Регулярное пользование банями улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы, терморегуляторного и двигательного аппарата, центральной и периферической системы, значительно убыстряет восстановительный процесс после физических нагрузок и умственного переутомления. Не случайно в народе говорят: «Баня парит, баня правит, баня все поправит».

Но самым распространенным видом закаливания, конечно, являются водные процедуры. Всем известные слова «водой холодной обливайся...» характеризуют это закаливание, но определяет его не продолжительность водных процедур, а температура воды.

Лучшее время года для начала закаливания — весна и лето.

Закаливание водой должно быть кратковременным и тем короче, чем холоднее вода.

Медики считают, что процедуры закаливания надо проводить в утренние часы, сразу же после сна, когда сделана интенсивная зарядка, организм разбужен, «заведен», кожа равномерно согрета. Начинать надо с

обтирания, а потом уже, когда тело привыкнет, можно перейти и к обливанию или холодному душу.

Как показывают исследования, под воздействием коротких, особенно попеременных горячих и холодных водных процедур повышается тонус мышц, исчезает утомление, улучшается работоспособность. Что особенно важно, человек чувствует себя не только физически бодрее, но и умственно яснее. Не случайно говорят: «Тело взбодрилось — голова прояснилась».

Не менее важно, что с помощью водных процедур приобретается высокая устойчивость организма к холоду и простудным заболеваниям.

Главный принцип закаливания — системность. Его надо применять систематически, изо дня в день, вводя в норму, в повседневность, как прием пищи или сон. Только тогда и может быть достигнут необходимый эффект.

Многие почему-то забывают об очень доступном способе закаливания с помощью средств, которое всегда и всюду с нами. Речь идет о закаливании воздухом.

Действуя на кожу, воздух возбуждает «аппарат» терморегуляции нашего организма: кожные капилляры, мышцы, железы внутренней секреции. Влияя на окончание кожных нервов, воздух не только как бы массирует кожу, регулирует теплообмен, но и рефлекторно воздействует на сердечную деятельность, дыхательную и центральную нервную системы.

Именно этими животворными свойствами и объясняются поистине чудеса, которые творит свежий воздух. Врачами замечено: люди, которые много времени проводят на свежем воздухе, даже во время эпидемий гриппа болеют им неизмеримо меньше тех, кто по тем или иным причинам лишен такой возможности.

Многие люди на своем собственном опыте подтверждают статистические данные. Например, великий русский художник И. Е. Репин — а прожил он 86 лет — считал, что воздушное закаливание не только помогает сберечься от простуд, но и продлевает жизнь. Поэтому в любое время года спал на открытой веранде, зимой — в спальном мешке. Другой выдающийся художник, В. Д. Поленов, называл воздух главным медикаментом в своей жизни.

И еще один путь закаливания — хождение босиком. По мнению врачей, он особенно полезен, потому что да-

ет хорошую тренировку сосудам стоп ног, служит прекрасной их гимнастикой, а рефлекторно воздействует на деятельность сосудов верхних дыхательных путей.

Сначала приучите себя ходить босиком дома, а летом за городом по траве и песку, начиная с 1—2 минут. Увеличивая каждый день время хождения на минуту, вы постепенно начнете ходить полчаса, 40 минут. А после этого вам не возбраняется ходить и дольше. Можно переходить и к хождению утром по росистой траве, приятно обжигающей холодом, который вам уже не страшен.

Что же, главные правила использования воздуха для закаливания, для здоровья вы знаете. Воспользуйтесь ими.

Из природных средств закаливания надо обязательно сказать еще и о щедром даре солнца. И здесь, как и во всех случаях закаливания, тот же принцип — разумное нарастание нагрузок.

Как загорать, когда загорать — вряд ли следует о том говорить нам подробно, поскольку существуют на этот счет доступные всем врачебные рекомендации. О них нас оповещает даже радио в начале лета.

Читатель, вероятно, обратил внимание на одно обстоятельство. Автор стремится свести к минимуму конкретные рекомендации: где, как, сколько времени, почему, в какой последовательности проводить те или иные процедуры, не приводит подробную методику, ограничиваясь лишь некоторыми, самыми необходимыми сведениями. Если помните, мы в предисловии оговорили важное для книги обстоятельство — нет нужды превращать ее в некое подобие методического пособия по тому или иному конкретному разделу из обширной темы совершенствования своего организма. Ведь можно обратиться к специальным научно-популярным книгам, составленным из подробных инструкций на тему «Как сохранить здоровье», и получить исчерпывающие сведения по всем вопросам профилактической медицины и социальной гигиены.

Не ссылаюсь я и на так называемые теории экстремальных воздействий на человека, пропагандируемые философскими учениями Востока, японской методикой, йогой или же такими направлениями, как культуризм, а также «моржинизм» — купание в ледяной проруби, зимние заплывы в стужу и мороз.

Должен заметить, что все эти необыкновенные, экзотические способы закаливания и развития одних пугают, других удивляют, а третьих восхищают. Я не отношусь ни к одной из трех категорий. Просто думаю, что когда речь идет о рекомендациях, касающихся здоровья многих людей, их возможностей и способности к развитию, лучше следовать советам и проверенному веками опыту, привившемуся на нашей земле и в наших условиях, чем модным и эффектным, но вряд ли уж столь же и полезным для тысяч и тысяч самых разных людей рекомендациям.

НЕ НАДО СТАРОСТИ БОЯТЬСЯ

Не надо впадать в панику, возмущаться природой. Как я раньше чувствовала, что всю жизнь была молода, так и сейчас чувствую, что всю жизнь была старая. И у этого возраста есть свои привлекательные стороны.

М. ШАГИНЯН

Существуют два понятия продолжительности жизни: потенциальная и средняя. Потенциальная — это значит максимальная продолжительность. Разные специалисты оценивают ее по-разному. Называют и 112 лет, и 124 года. Есть сведения — правда, их достоверность не слишком высока, — что отдельные представители рода человеческого жили и 156 и даже 186 лет!

Академик А. Богомолец считал естественной возрастной границей человеческой жизни 150—160 лет. А ныне некоторые ученые называют и 200 лет...

Конечно, каждого из нас интересуют не рекорды долголетия вообще, а средняя продолжительность жизни человека; в эту категорию попасть легче, чем в ту, которая объединяет проживших максимально долгую жизнь. К тому же средняя продолжительность жизни все время увеличивается, увеличивая тем самым число людей с возросшей продолжительностью жизни, а максимальная, вероятно, еще очень долго останется недостижимой для многих. Ведь долгожители, что ни говори, исключение, а не норма.

Средняя продолжительность жизни каждого из нас — это, как говорят ученые, «среднее число лет, проживаемое всеми особями, родившимися в данное время в данной местности». А проще, это вероятная продолжительность жизни в момент рождения.

Первая научная кривая средней продолжительности жизни была составлена в XVII веке. По этой кривой она равнялась 33,5 года. С 70-х годов прошлого столетия собирали точные сведения о смертности в Европе. Статистика 1871—1881 годов говорит, что люди в среднем жили 37 лет; по данным 1924—1926 годов — 57,4 года; по данным 1949—1951 годов — уже 66 с половиной лет.

В России средняя продолжительность жизни, которая в 1913 году равнялась 32 годам, за время Советской власти увеличилась более чем вдвое. Конечно, средняя продолжительность потому и называется средней, что за усреднением скрывается множество вариаций. Хотя люди за время, прошедшее с начала столетия, и отвоевали у смерти 20 с лишним лет, но эти годы достаются не всем поровну. Больше всего (но тоже в среднем!) получили женщины. В 1958 году 50-летние женщины в процентном отношении занимали на возрастной лестнице такую же ступень, какая в 1900 году принадлежала 30-летним, а в 1850 году — 28-летним. Как тут не вспомнить строчку из романа классика: «В комнату вошла пожилая женщина тридцати пяти лет»!..

Как видим, население Земли «стареет», люди в своей массе становятся все старше и старше. В 1950 году на планете проживало всего лишь 200 миллионов человек старше 60 лет, то есть 7,7 процента жителей Земли. Через 25 лет их число достигло уже 350 миллионов (8,5 процента).

Двадцатое столетие вполне обоснованно называют веком растущего долголетия. В течение ближайших десятилетий мир станет свидетелем беспрецедентного увеличения числа пожилых людей как в абсолютном исчислении, так и в процентном отношении к остальному населению.

Хотя цифры вещь утомительная, трудно удержаться, чтобы не привести наиболее разительные.

Теперь каждый день в мире переходят рубеж 60-летнего возраста 200 тысяч человек. Через сорок лет число пожилых людей вдвое превысит количество

детей на планете и может приблизиться к миллиарду!

Демографы утверждают, что средняя продолжительность жизни уже в наше время достигнет 85 и даже 90 лет. Это подтверждается и прогнозами ООН. Тогда как численность населения в мире в целом, как ожидается, возрастет в 3 раза за 75 лет, с 1950 по 2025 год, население в возрасте свыше 60 лет увеличится в 5 раз, в возрасте свыше 80 лет — в 7 раз. В 2025 году каждый седьмой будет старше 60 лет по сравнению с каждым двенадцатым в 1950 году.

А как обстоит дело у нас в стране с постарением населения? При средней продолжительности жизни свыше 70 лет людей старшего возраста (80 лет и старше) было недавно около 3 миллионов. В том числе 0,3 миллиона — 90 лет и старше и около 20 тысяч — 100 лет и старше. В постарении населения у нас лидирует Прибалтика, активно идет этот процесс на Украине, в Белоруссии, Молдавии и в некоторых областях РСФСР. Если в 1941 году в СССР насчитывалось 200 тысяч пенсионеров по возрасту, то в 1982 году их стало уже 35 миллионов. По прогнозам, число пожилых и старых людей после 1990-го года у нас приблизится к 50 миллионам.

Естественно, что проблема жизни такой большой части населения страны не может не волновать. Постарение населения накладывает определенный отпечаток на многие стороны развития общества. Ведь социальная роль людей старших возрастов постоянно растет, — они сохраняют и передают поколениям гигантский производственный опыт, большой моральный потенциал.

Не случайно в «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» записано: «Осуществить систему мер по увеличению продолжительности жизни и трудовой активности людей, укреплению их здоровья». Речь идет о том, чтобы при реально достижимых пределах человеческой жизни создать необходимые условия для активной, творческой, общественно полезной жизни в период старости.

Итак, человек стал жить дольше. Человек прибавил годы к своей жизни, и миллионы людей задают себе законные вопросы: дни нашей жизни увеличились, сколько их, как их прожить, как сделать так, чтобы добавить

жизни к годам, чтобы не просто подтвердить увеличение «средней продолжительности жизни», а быть деятельным, работоспособным человеком в 60, 70, 80 лет?

Не мы первые задаем эти вопросы. Пожалуй, ни одна наука не имеет столько теорий, гипотез, идей, как наука о старости и старении. Только за последние десять лет на эти темы опубликовано свыше 60 тысяч работ!

Старостью «ведает» геронтология — наука об увядании организма. Истоки ее теряются в очень далеком прошлом. Она изучает механизмы старения и на этой основе ищет пути увеличения продолжительности жизни. Геронтология — одна из гуманнейших наук нашего времени.

Рядом с ней стоит гериатрия. Изучение, профилактика и врачевание болезней старческого возраста — вот ее задача.

Недавно возникла новая наука — ювенология — учение о сохранении молодости (по-латыни «ювенис» — молодой). Она пытается дать практические советы увеличения потенциальной продолжительности жизни человека, продления периода активной молодости, ее сохранения и даже возвращения. Ювенология, по словам ее создателей, стремится научить человека всемерно использовать все его физические, нравственные, интеллектуальные данные, скрытые резервы, чтобы сохранить параметры работоспособности, деятельности активной на протяжении всей жизни.

Казалось бы, старость — это такое состояние, которое всем известно и не требует особых пояснений: организм стареет и приходит старость.

О старении в энциклопедии написано: «Старение — закономерно наступающий процесс, следствие непрерывных биологических изменений, составляющих процесс жизни».

А когда же наступает старость? Повторим: геронтологи считают средним возраст человека 45—59 лет, пожилым — 60—74 года и только потом начинается старческий возраст — 75 и далее. Те, кому за 90, — долгожители.

Обратите внимание на эту «раскладку» по годам и соотнесите ее со все удлиняющимся во времени показателем — «средняя продолжительность жизни». Не трудно заметить, что она неукоснительно приближается к отметке, которая сейчас классифицирована как «долгожители».

Старение нельзя объяснить какой-то одной причиной. А всех мы пока не знаем. Вот почему оно представляет собой во многом еще неясную и не во всем подвластную нам область. Мы — ах, как жаль! — не можем отразить гамлетовских «тысячи ударов, что поражают нашу плоть».

Но сейчас установлено — существует различие между биологическим и хронологическим возрастом. И даже значительное. Всем известны случаи (и нередкие), когда человек, например, в 70 лет выглядит 50-летним. И это не просто видимость, а действительное состояние организма. У таких людей зрение, слух, сердечная деятельность, скорость реакции намного моложе биологически, чем хронологически.

И еще одна особенность нашего организма. Возрастные изменения охватывают его не комплексно, не весь сразу, а одновременно и не с одинаковой интенсивностью. Это дает возможность стареющему организму постепенно приспосабливаться к непрерывно изменяющимся условиям. Условиям внешней среды, условиям труда, информационным потокам. Старение — это сложный процесс возрастных изменений во всех органах и системах в ходе индивидуального развития организма. И он, этот процесс, в определенной мере подвластен самому индивидууму.

Грамотное отношение к старению позволяет каждому вмешаться в ход процесса.

Конечно, нельзя повернуть вспять течение реки старости, но можно затормозить ее ход, используя определенные особенности организма, разумно управляя своей жизнью.

Не вдаваясь в физиологические подробности, стоит заметить, что максимум мышечной силы приходится у человека на возраст 20—30 лет, затем начинается постепенный спад. Установлено, что после 30-летнего возраста большинство функций нашего организма ослабевает ежегодно примерно на один процент. И функция размножения характеризуется максимумом на указанный период, и половая активность в этом возрасте максимальна, а затем линейно снижается к 75 годам.

Но, по утверждению геронтологов, «при старении осуществляется перестройка функциональной активности отдельных полей коры головного мозга, благодаря чему высшая нервная деятельность человека может со-

храняться до глубокой старости на высоком уровне». Правда, несколько снижается логическая память, еще больше ассоциативная, а память на непосредственно воспринимаемые объекты не очень страдает.

Любопытно, как изменяется способность к рассуждениям. Если принять ее в 20 лет за 100 единиц, то через 30 лет у вас будет 80, а через 40 — 75!

А вот способность накапливать словарный запас сохраняется значительно дольше, у людей высокого интеллекта она даже продолжает развиваться.

Если подвести итог, справедливым будет такое утверждение: да, с возрастом у человека ослабляются или даже утрачиваются полностью некоторые функции, необходимые для полнокровной жизни, но вместе с тем у него и в старости сохраняется способность усваивать новую информацию, сохраняется на довольно высоком уровне и коэффициент умственного развития, хотя он, безусловно, зависит от рода занятий и, конечно, здоровья.

Выше были приведены цифры, характеризующие, пусть неполно, невсесторонне, динамику и направление некоторых демографических процессов. Обществу в целом эти цифры говорят о многом — за ними стоят серьезные социальные и экономические проблемы. А о чем они говорят нам с вами? Тоже о многом, и в первую очередь, пожалуй, вот о чем. Число лет жизни, проходящихся на пожилой и старческий возраст, у нынешних поколений людей увеличилось. Вероятно, будет увеличиваться и дальше. Это очень важно нам всем понять и сделать для себя вывод. Какой? Жить вечно нельзя, но жить деятельно как можно дольше — это в наших с вами силах.

Утверждение: умение продлевать жизнь — это прежде всего умение ее не сокращать — не пустая игра слов. Старость можно с успехом отодвинуть заботой о своем здоровье, хорошо отлаженной системой труда и отдыха. Преклонный возраст должен быть порой активной деятельности. Старость хороша, когда она активна, ей противопоказаны лень, безделье, лежебочество. Жажда труда и постоянное удовлетворение этой жажды — вот что должно стать первой заповедью. Надо все время заботиться о сохранении трудоспособности и сохранять ее. Жить, чтобы трудиться, и трудиться, чтобы жить.

Очень важна для сохранения здоровья и долголетия

правильная умственная деятельность. Здесь следует обратить внимание на следующее обстоятельство, вернее, на факты, обнаруженные исследователями в последние годы.

То, что наш мозг — эта живая вселенная внутри нас — всю нашу жизнь работает, очевидная истина. Нам даже кажется, более того, мы в этом убеждены, что он работает как бы независимо от чего бы то ни было. Повлиять на его работу мы не в состоянии. А так ли это? Почему же тогда некоторые люди «интеллектуально» стареют к 30 годам, другие и далеко за 70 сохраняют, как мы говорим, ясность и остроту мысли?

Условимся: всякую патологию и какие-либо вредные для мозга воздействия в данном случае исключим, оставим без внимания.

В научных публикациях можно найти такое объяснение: причина неравномерного «интеллектуального» старения людей часто заключается в том, что мозг либо недостаточно... упражняется, либо, наоборот, излишне перегружается.

Существенное влияние на здоровье и продолжительность жизни оказывают психические факторы. Некоторые специалисты связывают долголетие с особенностями личностной психики, с психическим типом человека, легко приспособляющимся к обстоятельствам, устойчивым к стрессовым ситуациям.

Наконец, огромное значение для долголетия имеют внешние факторы: благоприятные социальные условия и столь же благоприятный нравственно-психологический климат, в котором человек рождается, формируется как личность, работает, общается с другими — живет. К основным «составляющим» благоприятного нравственно-психологического климата можно отнести ровную, без эксцессов, семейную жизнь, доставляющий удовлетворение и признание труд, здоровые отношения в трудовом коллективе, соответствие бытовых условий и потребностей человека... И конечно, многое другое, может быть, даже более важное, чем то, что здесь названо.

Нужно научиться своей деятельностью, общением с людьми поддерживать в себе и окружающих определенный уровень социально-психологической комфортности, сохранять жизненный тонус, чувство своей необходимости всем — семье, трудовому коллективу, обществу.

Долго живет не тот, кто при достижении определен-

ного возраста резко обрывает трудовую активность, самоустраняется от всяких — даже посильных! — дел и целиком «уходит в отдых». Долго живет тот, кто не позволяет себе стать на этот путь. Примеров тому можно было бы привести много, думаю, однако, что в этом нет надобности: их немало знает едва ли не каждый.

Старость неизбежна, и уже хотя бы поэтому не следует ее бояться. Надо культивировать в себе «спокойствие» к возрасту, трезвый взгляд на него. И в то же время активно противодействовать торжеству коварной мысли о простом «доживании отпущенных лет». Она коварна потому, что обрекает человека на пассивность. Надо быть открытым навстречу и радостям и трудностям своего возраста.

Когда мы молоды, о старости, естественно, не думаем. Между тем стареть начинаем с рождения. А потом, достигнув зрелости и не думая о старости, нередко всем образом жизни способствуем ускоренному старению своего организма. Не накапливаем впрок и силы, и здоровье, и бодрость, а нередко бездумно транжирим то, что имеем.

Да, полноте, скажут иные читатели, можно ли накапливать впрок здоровье, например? Ответу вопросом на вопрос: а почему нельзя? Разве физическая культура, допустим, не прибавляет здоровья тем, кто с нею дружен всю жизнь? А есть ведь и другие факторы здоровья — о многих из них говорится в этой книге.

Как тут не вспомнить слов известной советской писательницы Мариэтты Шагинян, деятельно дожившей до рубежа долгожителя, и даже перешагнувшей за него: «Мне было дано чудесное чувство пребывания в молодости почти до последних лет. Я бегала, могла проходить свободно до двадцати километров за день и все, что свойственно молодости, способна была переживать».

Мариэтта Шагинян уже в глубокой старости сформулировала «великий закон освоения своего возраста», закон, приведенный эпиграфом к этой главе.

Что же, природа многое дала человеку для долгой, плодотворной жизни. И человек должен использовать природные данные, укрепив их приложенными им самим усилиями для продления собственной жизни, для сохранения здоровья, бодрости, жизнерадостности. Тем самым он удлинит срок для проявления своих возможностей.

ВИТАМИНЫ ТВОРЧЕСТВА

*Наблюдайте за вашим телом,
если вы хотите, чтобы ум ра-
ботал правильно.*

Р. ДЕКАРТ

ДВИЖЕНИЕ И МЫСЛЬ

*Полноге презирать тело, пол-
ноге шутить с ним! Оно мо-
золью придавит наш бодрый ум
и на смех гордому вашему духу
докажет его зависимость от
узкого сапога.*

А. ГЕРЦЕН

Мне довелось однажды услышать вот такую жалобу на науку: «Говорят, наука все может... А ведь не придумали же ученые до сих пор таких пилюль, чтобы можно было пить, курить, не спать и оставаться молодым. А все с утра до вечера твердят: бегай, ходи, занимайся физкультурой — подумаешь, наука...»

Таких пилюль нет и быть не может. Совет же заниматься физкультурой — что ни на есть научный. Думать иначе — значит находиться в плену обывательских настроений.

Фундаментальными исследованиями биологов, физиологов, медиков, психологов, гигиенистов, подкрепленными практикой, самой жизнью и бытом многих народов доказано, как говорится, окончательно и бесповоротно: работа, разумная физическая нагрузка на организм есть наилучший способ сохранения его в нормальном, безболезненном состоянии и в постоянной готовности к деятельности. Других столь эффективных и надежных способов сохранить здоровье и работоспособность у человека пока нет, не создано, да и вряд ли они появятся. Даже все ухищрения восстановительной медицины, генетической инженерии и «капитального» ремонта человека вряд ли приведут к успеху.

О том, что каждый человек должен заниматься физкультурой, спортом, физическим трудом, знает каждый.

С детства мы слышим об этом, читаем в книгах и газетах, говорят нам об этом и в школе, и дома. Но все ли, становясь взрослыми, выполняют святую заповедь?

Увы... А необходимо, чтобы с детских лет у человека развился не потребительский, а уважительный взгляд на свое здоровье.

Люди почему-то в ряду других культур ставят физическую гораздо ниже. Знать языки, литературу, понимать музыку считается признаком интеллигентности. А вот быть физически развитым — это вроде бы желательно, но не обязательно. Это как бы между прочим: есть — хорошо, нет — не страшно.

Почему-то издавна ум, знания, образованность ценятся неизмеримо выше, чем физическое развитие, гармония организма. А ведь еще Платон, великий философ, называл «хромым» и того, кто не умел писать, и того, кто не умел бегать и плавать.

Прекрасно понимаю — еще один призыв: «Занимайтесь физкультурой и спортом!» — ситуацию кардинально не улучшит. Однако в наш «век науки» существует один вид аргументов, которые иногда оказывают существенное влияние. Это аргументы науки, мнения ученых. Их авторитетное слово часто воспринимается как неукоснительное руководство к действию.

«Для сохранения здоровья, а наипаче для предупреждения повальных болезней нет ничего лучше упражнений телесных или движений», — писал профессор М. Я. Мудров, один из основателей русской терапевтической школы. Медики сегодня в один голос заявляют: как часто мы не ценим здоровье, когда оно у нас есть. Нерационально расточая свои силы, не придавая значения важности чередования труда и отдыха, полноценному сну, регулярному питанию, занятием физической культурой, мы, наконец, испытываем первые признаки различных нарушений в организме. Постепенно они начинают проявляться все резче: быстрее развивается утомляемость, снижается работоспособность, все чаще дает знать о себе сердце. И начинается хождение по врачам, поглощение различных лекарств. Хорошо, если человек спохватится вовремя, когда болезненные нарушения только начали развиваться. Тогда своевременные лечебные меры, соблюдение режима и регулярные занятия физической культурой смогут успешно предотвратить дальнейшее нарушение основных систем организма.

В наши дни все чаще и чаще можно слышать выражение: «активный бездельник». Речь идет не только о людях умственного труда. Под этим подразумевают большую физическую бездеятельность, связанную с улучшением условий труда, быта, использованием транспорта и т. д.

Подсчитано, что сто лет назад 96 процентов всей работы на Земле человек выполнял сам с помощью только своих мускулов. А теперь? За короткий срок научно-технический прогресс позволил снять с человека значительную долю привычных для него нагрузок. Всюду машины, автоматика. Вместо того чтобы пройти пешком, мы спешим воспользоваться автомобилем, метро или другим видом транспорта. Лифт поднимает нас до соответствующего этажа. В холодильнике — запас продуктов на неделю. Чтобы приготовить обед — стоит только повернуть ручку газовой или электрической плиты. На службе — счетная машина, автоматизация, в цехе стремление к полной механизации трудоемких процессов.

И отдых все чаще сидячий: с книгой в руках в кресле или на диване перед экраном телевизора. Мы сидим в кино, сидим в театре, сидим за столом, когда что-либо мастерим. Сидим очень много и очень часто. Неподвижность всюду нас преследует. В результате все меньше и меньше движений — общий объем двигательной активности уменьшается. И условия комфортные начинают подтачивать организм, начинают сокращать жизнь.

«Гиподинамия» — недостаток движений — очень модное сегодня слово. При всей кажущейся динамичности современный человек на самом деле очень неподвижен. Бичом современного человека стал недостаток именно двигательной активности, лишение его «мышечной радости». Прибавьте к «активной бездеятельности» еще и переедание, о котором мы говорили.

Люди, регулярно занимающиеся физическими упражнениями, болеют и обращаются к врачу намного реже, чем те, которые занимаются ими нерегулярно. Так, например, спортсмены по сравнению с неспортсменами обращаются в среднем в 4 раза реже. Люди, регулярно занимающиеся физическими упражнениями, обращаются за медицинской помощью в 2 раза реже, чем те, кто занимается ими нерегулярно, и в 3 раза реже, чем пренебрегающие ими вовсе.

Известный французский врач XVIII века Тиссо

писал: «Движение как таковое может по своему действию заменить любое лекарство, но все лечебные средства мира не в состоянии заменить действие движения».

Физические упражнения оказывают двойное влияние на психические функции. С одной стороны, они способствуют их развитию, а с другой — обеспечивают устойчивость умственной работоспособности.

Аристотель проводил уроки, прогуливаясь вместе с учениками. «Мысль становится живее, когда тело разогрето прогулкой», — говорил он. Это же признавал и Руссо, утверждая, что ходьба и движение способствуют работе мысли. Многие великие ученые, деятели искусства, писатели любили обдумывать свои мысли во время пешеходных прогулок.

«...В его (Маркса.— В. П.) рабочем кабинете,— пишет Ф. Меринг в книге «Карл Маркс», — на ковре, лежащем от двери до окна, сохранилась полоска, протертая хождением, как тропинка на лугу».

«Около столика Володя очень скоро протоптал дорожку в 10—15 шагов, по которой часто ходил, обдумывая прочитанное», — читаем мы в воспоминаниях Д. И. Ульянова о В. И. Ленине.

Корней Чуковский рассказывал, что Маяковский, создавая поэму «Облако в штанах», ежедневно проходил по берегу моря по 10—20 километров, а иногда пускался вскачь с камня на камень, но чаще шагал, как лунатик.

Выдающиеся люди неоднократно отмечали благотворное влияние движений на активизацию мысли. Подобных примеров можно было бы привести много.

Известно и другое. Довольно часто увлечение физической культурой приводило к достижению больших успехов не только в своей профессии, в своей деятельности, но и в спорте. Вот примеры, связанные с людьми искусства. Выдающийся певец И. Петров в 30-е годы был одним из сильнейших волейболистов страны. Можно назвать представительную команду, состоящую из народных артистов, которые добились высоких результатов в спорте. Певец Е. Райков — мастер спорта по борьбе, З. Соткилава входил в сборную юношескую футбольную команду Грузии, Г. Отс был чемпионом Эстонии по плаванию. Дирижеры Ф. Мансуров и И. Солодуев имели значки мастеров спорта по альпинизму. Лауреат Ленинской премии М. Лиела в юности был чемпионом Латвии

по плаванию. Между прочим, увлечение спортом этих людей можно объяснить. Спорт называют моделью жизни. Он отражает жизнь, готовит к ней, учит и воспитывает.

На кафедре физического воспитания МГУ были проведены специальные опыты: исследуемые должны были произвести несложные арифметические действия, подобрать слова по ассоциации с заданными, проверить правильность математических вычислений.

Работа выполнялась в одном случае за столом, в другом — во время спокойной прогулки или в сочетании с неторопливым вращением педалей велосипеда (на велоэргометре). И в большинстве случаев умеренная, привычная физическая деятельность повышала работоспособность.

Но всякие ли физические упражнения оказывают одинаковое стимулирующее влияние на эффективность творчества? Оказывается, нет. Комплекс утренней гимнастики, в которой преобладают спокойный бег и ходьба, эффективней комплекса, составленного из упражнений, требующих статических напряжений и поз.

Опыт и практика показывают — мыслительная деятельность успешнее всего сочетается с ходьбой, прогулками на лыжах, с легким физическим трудом. И. П. Павлов писал: «Для деятельного состояния высшего отдела больших полушарий необходима известная минимальная сумма раздражений». Ходьба или другая двигательная деятельность и создает эту «минимальную сумму раздражений». И Жан-Жак Руссо говорил: «Ходьба оживляет и воодушевляет мои мысли. Оставаясь в покое, я почти не могу думать; необходимо, чтобы тело находилось в движении, тогда ум тоже начинает двигаться».

Для здорового человека средних лет, занимающегося умственным трудом, необходимо не менее 8—10 часов в неделю уделять физическим упражнениям. Целесообразно распределять физическую нагрузку примерно так: в воскресенье — 2—3 часа (лыжный или пеший туристский поход), в середине недели — 1—2 часа (коньки, гребля, велосипед), ежедневно по 10—15 минут — утренняя гимнастика и 30—40 минут — ходьба (на работу и с работы). Такое распределение физической нагрузки в сочетании с правильным режимом труда, отдыха, питания улучшит самочувствие и сделает умственный труд более продуктивным.

Очень полезен и бег. Бег дарит и радость, и здоровье.

Не случайно еще в Древней Элладе популярен был афоризм: «Если хочешь быть сильным — бегай, хочешь быть красивым — бегай, хочешь быть умным — бегай».

У людей пожилого возраста с годами (мы об этом уже упоминали) систематически уменьшается потребление кислорода на килограмм веса. С помощью физических упражнений с этим можно успешно бороться. Тренированный человек может в три раза больше потребить кислорода на килограмм веса. Это лишний раз подтверждает — с помощью физических упражнений можно заставить служить резервы организма здоровью.

Некоторые люди считают физическое утомление вредным, неблагоприятно сказывающимся на организме состоянием. Врачи находят такой взгляд глубоко ошибочным. Утомление и сопутствующая ему усталость — естественное самочувствие людей, ведущих нормальный образ жизни. «Усталость — лучшая подушка», — любил повторять известный ученый и политический деятель Франклин. Более того, без утомления невозможно совершенствование и развитие организма. Снижающаяся при утомлении работоспособность во время отдыха не только восстанавливается, но, достигнув исходного уровня, продолжает еще некоторое время повышаться.

«Источник ощущения усталости помещают обычно в работающие мышцы, — писал Сеченов. — Я же помещаю его исключительно в центральную нервную систему». Поэтому занимайтесь физкультурой, спортом, не бойтесь утомляться. А вот переутомление действительно опасно. Оно возникает в тех случаях, когда человек не успевает во время отдыха (например, из-за недостатка времени) полностью восстановить свои силы.

Здоровым хочет быть каждый. Поддерживать всю жизнь необходимый уровень здоровья трудно, это требует работы, воли, настойчивости. Плох, кто пасует перед трудностями, кто не проникся еще пониманием необходимости совершенствования своего тела, профилактики своего организма, укрепления своего тела. Хотелось бы еще раз напомнить, что существуют тысячи болезней, но здоровье только одно!

И еще. По утверждению академика хирурга Н. Амосова, «ни одна хроническая болезнь, кроме заболеваний сердца, не является запретом для физкультуры, только нужно соблюдать осторожность и постепенность». Да и для большинства сердечных больных, считает он,

физкультура тоже необходима, только нужно посоветоваться с врачом.

Исследования показали, что физические упражнения понижают повышенное и повышают пониженное давление крови, нормализуют содержание холестерина в крови, приводят к норме солевой обмен.

В процессе физической тренировки возникает устойчивость к неблагоприятным внешним факторам — радиации, инфекциям, температурным колебаниям.

Регулярные занятия физической культурой вызывают глубокие положительные изменения в системе кроветворения: возрастает количество гемоглобина, делается устойчивее формула белой крови, увеличивается активность ферментных систем.

Физически тренированные люди лучше, чем нетренированные, переносят недостаток кислорода.

Были проделаны специальные опыты по исследованию влияния статических усилий на людей различного уровня физической подготовленности. И оказалось: четырехчасовая вынужденная поза, влияющая на сердечно-сосудистую систему, оказывает гораздо меньшее воздействие на тех, кто регулярно занимается физическими упражнениями.

Известно, что физические движения способствуют даже более быстрому и правильному формированию речевого аппарата у детей.

Специальные опыты, проведенные в последние годы, показали — от уровня разносторонней физической подготовленности существенно зависят некоторые функции нашей психики: внимание, память, устный счет. Например, лучшие показатели точности оценки временных интервалов были у мастеров различных видов спорта. У людей, не занимающихся спортом, ошибка была максимальной.

Показательны исследования влияния спортивной подготовки на выработку профессиональных навыков. 80 процентов лиц, обладавших отличной физической подготовкой, имели и отличные показатели по овладению техникой пилотирования самолетов. А те, физическая подготовленность которых была определена как удовлетворительная, составили только 47 процентов.

В заключение главы полезным было бы напомнить, что от человека требуется не пассивное созерцание и томительное ожидание улучшения своего здоровья по

рецептам виднейших представителей медицины, а активная борьба за свою молодость. И в этом одно из главных мест занимает движение. Вот, наверно, почему люди из века в век, от поколения к поколению как эстафету несут неутихающую радость движения.

РИТМЫ ЖИЗНИ

Человек лишь... там чего-то добивается, где он верит в свои силы.

Л. ФЕЙЕРБАХ

Ритм пронизывает все. Ритм всюду. И жизнь Вселенной, и любое физическое, и любое социальное явление ритмичны. Ритмы — в технике, ритмы — в природе, ритмы — внутри организма.

Жизнь — процесс циклический. Самый большой цикл — от рождения до смерти.

Существуют и сезонные циклы. И суточные.

В течение суток ритм работы человеческого организма сменяется дважды: первый — работа днем, второй — время ночных часов. Как известно, человек — существо дневное, у нас преобладает дневной ритм.

Ежедневный ритм, вызванный вращением Земли вокруг своей оси, специалисты назвали циркадным (околосуточным), то есть с циклическостью в один день. Проявляется он в перемене сердечной деятельности, деятельности почек, желез внутренней секреции, изменении давления.

Исследования показали, что от 40 до 50 физиологических процессов у нас подвергается суточным колебаниям. Например, наибольшее количество кортизона в крови содержится в 8 часов утра. Предполагают, что есть часы дня, а именно 11, 17, 22, когда следует принимать решения, браться за какое-либо серьезное дело. В то же время первые часы дня, когда человек еще не обрел остроту рефлексов, наименее подходят для серьезных решений.

Итак, все на свете подчинено ритмам. Однако лишь совсем недавно ученые обратили внимание, что таинственные регуляторы ритмов действуют по принципу... маятника. Иными словами: интенсивность ритмических процессов постепенно нарастает, достигает максимума,

затем ослабевает до минимума, опять начинает нарастать и т. д. По принципу маятника работает практически весь наш организм, вплоть до каждой клетки. Это простое на первый взгляд явление имеет одну очень интересную особенность: чем сильнее отклоняется маятник в одну сторону, тем сильнее будет последующее отклонение в другую. Если, скажем, сердце какое-то время билось учащенно, то обязательно последует фаза с более редкими, чем средняя норма, сокращениями.

Но самое важное — этот принцип сохраняется в сфере эмоциональных процессов, которые, как теперь установлено, связаны с физиологией нашего организма.

Если кошке соответствующим образом раздражать участок мозга, заведующий так называемыми отрицательными эмоциями, то животное в течение нескольких минут будет пребывать в состоянии страха и ярости. Но через некоторое время после прекращения внешнего воздействия, когда волна отрицательных эмоций спадет, животное становится «ненормально» ласковым (срабатывают положительные эмоции).

У людей можно наблюдать аналогичные явления. Искусственное алкогольное подхлестывание эмоций неминуемо вызывает «отмашку» чаще всего не сразу, а несколько позже. Возникает напряженность, беспокойство, тревога, подавленность, скверное самочувствие.

Любое пристрастие к стимуляторам нервной системы связано с таким искусственным «раскачиванием» физиологических маятников.

Однако влияние физиологических ритмов не ограничивается сферой простейших эмоций. Ведь наши внутренние «маятники» влияют на все грани высшей психической деятельности. Понимание сути этих процессов, а главное — умение их использовать таят в себе огромные резервы интенсификации творческих возможностей.

Общеизвестны выражения: «сегодня он в ударе» или «сейчас он в форме». Здесь речь фактически идет об оптимальном состоянии организма и психики человека. Прекрасное самочувствие, уверенность в своих силах, максимальная продуктивность, максимальный успех — вот что несут с собой эти состояния, у кого бы, когда бы и в чем они ни проявлялись.

Каждый человек, а особенно люди, занимающиеся творческим трудом, должны знать: за периодом эмоционального подъема может наступить спад — и не терять

ся перед этим. Больше того, рациональное раскрытие механики эмоционального позволит планировать работу с учетом спадов и подъемов.

Как, например, распоряжаться психическими и физическими взлетами своего организма? По-видимому, работать на пределе, на максимуме возможностей. А в период понижения возможностей? Не падать духом. Но и не насиловать природу, не подхлестывать мозг искусственно с помощью различных средств.

Несколько лет назад проблема биоритмов человеческого организма вновь оказалась в центре внимания мировой науки.

В ходе исследования с помощью микроэлектродов структуры мозга крыс ученые неожиданно обнаружили участки мозга с прямо противоположными свойствами. При подаче тока на участки, которые исследователи условно называли «зонами ада», животные испытывали боль, неудовольствие. При подаче тока в «зоны рая» крысы получали огромное удовольствие, успокаивались. Когда была разработана схема, позволившая крысе — при желании — посылать в свой мозг электрические импульсы, животное, словно в экстазе, нажимало «педаль удовольствия» по 20—25 часов подряд, а потом падало, обессилив.

Ученых поразило, что стремление к «искусственному удовольствию» оказалось гораздо сильнее полового и пищевого инстинктов — самых мощных жизненных стимулов в животном мире. Когда животным, отведавшем «электрическое наслаждение», предоставлялся выбор между удовлетворением пищевого голода или электронаслаждением — они неизменно выбирали последнее.

Крысы преодолевали препятствия, находили дорогу в лабиринте и даже пробегали по полу, по которому был пропущен электрический ток, — только бы получить возможность нажать на рычаг.

Но, как и следовало ожидать, после того как раздражение со структур системы наслаждения переносили на структуры системы наказания, крыса лишь один раз нажимала на рычаг и больше к нему не прикасалась.

В дальнейшем зоны «ада» и «рая» были обнаружены в мозгу собак, обезьян и человека.

Исследования больных, проведенные с помощью вживленных электродов, показали, что электрическое раздражение глубинных структур мозга может вызвать

чувство удовольствия, что подтверждается словами самих больных, выражением их лиц, их поведением и желанием повторить раздражение.

Было видно, как больные совершенно преобразались, находясь в прекрасном настроении, ощущая полное благополучие, удовольствие. Одни расслаблялись и все время улыбались, другие — громко хохотали, веселились. Всем определенно нравилось раздражение, и они просили продолжить его.

Раздражение других участков мозга, наоборот, вызывало неприятные ощущения, в том числе тревогу, печаль, подавленность, страх и эмоциональные взрывы.

Какая же связь между этим открытием нейрофизиологов и маятниковым принципом функционирования человеческого организма?

Обнаружение в мозгу человека двух динамически связанных центров — удовольствия и неудовольствия — помогло психиатрам понять причины некоторых психических заболеваний, а также узреть биологическую природу одного из самых таинственных и губительных явлений нашей психики — наркомании.

Что происходит с химией ума? Спутанность и расстройства мышления могут быть вызваны сверхстимуляцией норадреналиновых и допаминовых путей. Галлюцинации могут быть вызваны одним допамином. Будучи близким родственником большинства галлюциногенных веществ, он может преобразиться в одно из них. Приступы ярости в значительной мере связаны с действием норадреналина. Подобно тому, как адреналин выделяется в кровь, когда нам угрожает опасность, норадреналин выделяется в мозг, когда мы находимся в состоянии эмоционального стресса. Чрезмерная секреция норадреналина может быть причиной «сверхбдительности», приступов ярости или приливов иступленной деятельности.

Постепенно появились некоторые препараты, называемые психофармакологическими, или психотропными, средствами. Все они действуют по одному принципу. Их молекулы повторяют форму норадреналина и допамина и блокируют достаточное количество рецепторов в проводящих путях, чтобы уменьшить повышенную активность этих химических веществ.

Пока эта благотворная революция несла надежду, другая, злоторная революция, несла отчаяние. Она началась после того как, обнаружив галлюциногенные

свойства ЛСД, его стали употреблять в немедицинских целях, то есть в качестве наркотика. Подобно ЛСД, многие психотропные средства могут вызвать нечто вроде «самодельных» психозов, дающих ложные ощущения благополучия, которые чреватые серьезными последствиями. К наиболее распространенным наркотикам, помимо ЛСД, относятся марихуана, гашиш, барбитураты, фенамин, героин и алкоголь.

Психиатры понимают под наркоманией не только неодолимое стремление к сильнодействующим наркотикам, но и тягу к средним и слабым наркотическим средствам: алкоголю, табаку, кофе.

Ныне развитие процесса наркомании в организме человека рисуется примерно следующим образом. При здоровой психике внутри мозга между структурами «ада» и «рая» с помощью сигналов поддерживается равновесие. Если же человек испытывает голод, физическую боль и другие подобные внешние возмущения, «ад» усиливает эти сигналы. Они поступают в особые отделы мозга, управляющие эффекторами — рабочими органами, и организм нейтрализует источник «неудовольствия» (ребенок отдергивает руку от огня, человек добывает пищу и т. п.).

Если организм, наоборот, получает «удовольствие» (животное ласкают, дают много вкусной пищи), «зона рая» усиливает сигналы, стимулируя организм к повышению уровня удовольствия (собака стремится съесть как можно больше).

Но подобный процесс удовлетворения, продолжаясь без ограничения, мог бы стать губительным. Поэтому мудрая природа связала структуры «рая» и «ада» между собой отрицательной обратной связью. Когда «объем удовольствия», полученного организмом, начинает превышать допустимые пределы, в «зону ада» поступает сигнал опасности, удовольствие становится неудовольствием и процесс прекращается.

Но так происходит лишь в здоровом организме, где маятник «ад» — «рай» раскачать довольно трудно.

У человека с большой или легко возбудимой психикой эта связь между зонами «ада» и «рая» нарушена. Равновесие двух систем неустойчиво. Причем и «ад» и «рай» находятся в состоянии возбуждения выше нормы. Известно, как бывают болезненно ранимы люди с большой психикой, у них словно обнажены нервы.

С другой стороны, нередко можно наблюдать повышенное, необузданное стремление к получению удовольствий. Тут мы и подходим к проблеме наркомании, к проблеме искусственного раскачивания «маятника жизни».

Возбудителем «рая» и нейтрализатором «ада», кроме внешних физических воздействий (например, ожог, ласка) и других общеизвестных источников удовольствия и неудовольствия (пища, боль, приятная музыка, шум и т. д. и т. п.), может быть и очень сильный искусственный стимулятор «рая» и депрессант («подавитель») «ада» — наркотик. Это вещество, содержащееся в табаке, кофе, морфии, алкоголе, способно с необычайной силой либо подавлять «неудовольствие», боль, либо, наоборот, вызывать «удовольствие».

У людей с нарушением механизмов «ада» — «рая», а такие нарушения чаще всего возникают в результате психических срывов и травм, которыми, увы, богат наш нервный, динамический век, существует постоянный голод на топливо для «рая». Вкусив «прелесть» наркотика — даже в малой дозе — «рай» начинает требовать: «Еще! Еще!» А так как связь с «адам» нарушена, разрастающееся желание не гасится, наркотический голод разрастается. Человек начинает потреблять все большие и большие дозы — и становится наркоманом (алкоголиком, курильщиком опиума или табака и тому подобное).

Иными словами, маятник организма «удовольствие — неудовольствие» резко идет в сторону удовольствия. Организм привыкает к искусственному «подкармливанию» и протестует болями при попытках сократить дозы. Больше того, нервная система быстро привыкает к получаемым порциям наркотика. Для того чтобы поддержать искусственное удовольствие на «обычном уровне», наркоману приходится принимать все большие дозы. В результате в организме, долгое время находящемся под «током» непрерывного возбуждения, происходят катастрофические нарушения.

Знание принципа механики «ада» и «рая» необходимо каждому человеку. С организмом шутить нельзя. Всякая попытка искусственно подхлестнуть свое сознание в силу маятниковой природы биологических процессов может привести к необратимым отрицательным последствиям.

В качестве примера можно привести «малую наркоманию» — курение.

Табак, казалось бы, наркотик слабый, однако он оказывает определенное возбуждающее воздействие на «край», вызывая ложное ощущение бодрости, повышения работоспособности. Но, как и всякий наркотик, табак медленно и неуклонно затягивает курильщика в омут наркомании. Чем больше курит курильщик — тем сильнее он отводит маятник «ада» — «рая» в сторону «рая» — и тем выше уровень страданий, которые ему будет причинять «ад» при попытке бросить курить. Поэтому так тяжело заядлым курильщикам сразу, резко избавиться от пагубной привычки. Психиатры, учитывая «маятниковую» природу наркомании, выработали принцип постепенного (но неукоснительного!) снижения количества выкуриваемых сигарет в день, который дает положительные результаты.

Вот образное сравнение. Представьте высокий зал. К потолку на длинном тросе привешен тяжелый груз. Это маятник. Он в движении — совершает колебания. Ваша задача — остановить его. Тут возможны две стратегии.

Первая — попробовать сразу, резко оборвать колебания. Скажем, попытаться задержать груз в среднем положении. Думается, каждый здравомыслящий человек понимает, к чему приведет подобная попытка — ведь в среднем положении энергия маятника максимальна.

Вторая стратегия: создать ограничители — упоры, расположенные в крайних точках колебаний, где энергия минимальна. Постепенно сдвигая упоры, мы вскоре добьемся успеха.

АТАКА НА БЕССОННИЦУ

*Право на отдых ночью дают
дневные усилия и сверше-
ния.*

Г. ЛОНГФЕЛЛО

Сон — это очень важно. Одну треть жизни мы проводим во сне: из 60 лет — 20 спим, из 75 — соответственно — 25. Немало!

Сон и сегодня еще явление, полное загадок и неожиданных открытий. Посудите сами. Оказывается,

сон — не состояние отдыха мозга, а деятельное его состояние — во время сна идет активная психическая деятельность; сон — не просто сон, а бывает «медленный» и «быстрый»; каждую ночь каждый из нас видит четыре — шесть сновидений: из 60 лет жизни — 5 лет сновидений.

О сне сказано и написано, вероятно, не меньше, чем о любви.

Сон — это чудо матери-природы, вкуснейшее из блюд в земном пиру. — Шекспир.

Сон для человека то же, что завод для часов. — Шопенгауэр.

Сон — это превосходнейшее изобретение. — Гейне.

Счастлив тот, кого неизменно посещает сон, кому он является в определенное время, на определенный срок и уходит так же тихо и незаметно, как пришел.

Сон — источник всех сил, бальзам для больной души.

Сон лучше всякого лекарства. Сон дороже лекаря.

Выспишься — помолодеешь...

Все это поэтические восторги, но что такое сон, как его определяет наука?

И что сон дает человеку?

На языке кибернетики сон можно определить как отключение мозга от сигналов внешнего мира. Но отключение не для бездействия и покоя, а для переработки и оценки полученной во время бодрствования информации, для уничтожения и выброса ненужной.

Советский специалист в области физиологии сна профессор А. М. Вейн пишет: «Образно говоря, кратковременная память заполняется днем, а ночью содержащаяся в ней информация (не вся) медленно переходит в долговременную память».

Роль сна в процессах очищения мозга от избыточной информации и переработки нужной подчеркивал создатель кибернетики Норберт Винер. В книге «Кибернетика» он указывал, что «из всех нормальных процессов всего ближе к непатологическому очищению сон. Как часто бывает, что наилучший способ избавиться от тяжелого беспокойства или умственной путаницы — переспать их!» Помните слова поэта: «Дневные раны сном лечи».

Сон — это неизбежное состояние организма. Иссле-

дования показывают, что природой сон хорошо организован. Это очень сложный процесс, состоящий из двух фаз: сначала — сразу же после засыпания — наступает период «медленного сна», который длится около 90 минут. Затем приходит «быстрый сон», длящийся 10—20 минут. Потом снова наступает фаза «медленного сна». Весь цикл повторяется с 90-минутными интервалами три — пять раз за ночь. «Быстрый сон» еще называют парадоксальным. Эта фаза особенно трудно поддается пониманию, а она занимает по времени четверть всего ночного сна человека и ею заканчивается каждый цикл сна. В этой фазе человек в основном и видит сны.

И все же мы еще не все знаем о сне. До сих пор не известно, в чем же заключается отдых нервных клеток во время сна; какие изменения нейронов головного мозга происходят во время сна; в чем проявление состояния их отдыха и многое другое.

Не до конца раскрыты и механизмы сновидений. «Небывалыми комбинациями бывалых впечатлений», как назвал сновидения Сеченов, ученые интересуются потому, что оказалось справедливым утверждение: «Скажи мне, что ты видишь во сне, и я скажу, каков ты».

Некоторые специалисты считают, например, что «красочные» сновидения говорят о художественном, образном складе мышления человека. А черно-белые сны свойственны людям рациональным. Думают, что если человек во сне видит всегда какой-либо определенный цвет, то это определенным образом характеризует и самого человека. Например, зеленый фон с красными цветами предполагает эмоциональный характер, мягкие зеленые и голубые тона могут свидетельствовать о душевном равновесии и психологическом благополучии. Появившееся неожиданно преобладание в снах красных и черных тонов сопутствует тревоге и переживаниям.

Много информации для психологов дает композиция снов, их сюжеты. Так, полеты и падения во сне отражают чаще всего какое-то ущемление желаний или внутренних порывов. Большое число действующих во сне лиц нередко говорит о трудном переживании одиночества. Приснившаяся ночью зубная боль может быть сигналом организма, указывающим на необходимость идти к стоматологу.

Надо отметить важное обстоятельство. Нет людей, не видящих снов. Всем что-либо да снится. Есть только люди, не запоминающие снов. Во сне, в сновидениях, личность человека проявляется свободно, не считаясь ни с какими ограничениями — ни с творческими, ни с социальными, ни с этическими. Во сне человек все может, во сне он великан и гений, во сне он волшебник и сказочник, во сне он всюду проникает, все сокрушает!

Часто бывает, что во сне человек делает «открытие», находит нужное решение, как бы продолжая творческий процесс, начатый еще во время бодрствования.

Философ и психолог Рибо считал, что «вдохновение находит иногда во время полного сна и будит спящего». Да, есть много примеров, когда во сне приходили и художественные и научные открытия, разрешались долго не поддававшиеся разрешению задачи. Мы уже говорили, что Менделеев увидел свою периодическую таблицу элементов во сне. А Маяковский рассказывал, что не дававшиеся днем рифмы сами приходили к нему во время сновидений.

Некоторые писатели, ученые, зная об этом, держат на ночном столике всегда бумагу и карандаш. Перед сном обдумывают проблему, которую хотели бы решить в ближайшее время. Об этом писал еще Лукреций Кар:

Какому делу себя с усердием кто посвящает,
То дело мысли его и ночью заполняет.
Я в тайны природы проникнуть стремлюсь.
Мой ум озадачен загадкой глубокой.
И даже во сне я мечтаю, несусь
К решенью загадки и тайны высокой.

Хотя все люди спят, и каждый приблизительно знает продолжительность своего сна, все всегда спрашивают, а какова нормальная продолжительность сна?

Больше всех должны спать дети — не менее 10 часов. В юношеском возрасте — чуть меньше. В зрелом — от 4 до 10 часов — все зависит от индивидуальных особенностей человека. Одно достоверно известно — много спать — мало жить», «Сонлив, так и ленив».

Обычно много спят люди пониженного интеллекта.

Люди подвижные, энергичные, деятельные спят меньше, гораздо меньше нормы.

А можно ли совсем не спать?

Лишение сна — пытка, и пытка, которую трудно вынести. Правда, известны случаи, когда люди не спали по нескольку дней, месяцев и даже лет. Так, жительница южноамериканского города Сьюдаддель-Кабо провела без сна 281 час 55 минут! А как утверждает лечащий врач пятидесятилетней испанки Иннесы Паломиты Фернандес, наблюдавший ее в течение 30 лет, она провела без сна 11 тысяч ночей! Единственный раз ей удалось уснуть лишь на операционном столе, когда под двойным наркозом у нее удаляли почку.

У лишенных сна возникает эмоциональная неуравновешенность, суетливость, ненужные движения, нереальные идеи, зрение становится расплывчатым, сознание нарушается. Но после 12—14-часового сна человек приходит в норму.

Такие опыты ставят на добровольцах, чтобы изучать механизм нарушения сна. А это явление, к сожалению, весьма и весьма распространенное. Можно сказать, что естественное нарушение сна — проблема социальная. В США плохо спит каждый третий житель, в Англии — каждый четвертый, во Франции — каждый пятый. Известны и такие данные: в Америке ежегодно принимаются миллиарды снотворных таблеток, в Англии 10 процентов всех выписанных врачами рецептов были рецепты на снотворное. Дело дошло до того, что крупнейшие телекомпании США недавно стали передавать в эфир последние известия с 2 до 6 утра — для тех, кто страдает бессонницей.

Выборочные исследования у нас в стране показали, что мужчины реже жалуются на бессонницу, чем женщины. Работающие лучше спят, чем пенсионеры и домохозяйки. Хуже других спят из молодых людей те кто учится в школе, вузе. Обобщенный же портрет плохо спящего таков: возраст старше 40 лет, долго не засыпает, перенес заболевание сердечно-сосудистой системы, привык к снотворному.

Трудно описать страдания людей от бессонницы. Чтобы понять их, их надо пережить. Помните у Тютчева в стихотворении «Бессонница»:

Часов однообразный бой
Томительная ночи повесть!

Язык для всех равно чужой
И внятный каждому, как совести!

Самая распространенная причина этого недуга — различные нарушения нервной системы, а также перемена привычного времени, места, условий, обстановки для сна.

Нарушения сна чаще всего бывают у людей умственного труда, у людей, подверженных информационным перегрузкам, которые ведут к невротическим нарушениям.

Бессонницу вызывает длительное эмоциональное перенапряжение и переутомление.

Вот одна из гипотез, объясняющая происхождение некоторых видов бессонницы. Уже говорилось о внутренних ритмах в деятельности организма. Их бывает два типа.

При одном, как указывают физиологи, люди легко просыпаются в утренние часы, чувствуют себя свежими и отдохнувшими, способными к максимальной деятельности в первой половине дня. Они засыпают рано. Это так называемые жаворонки. Другие — их называют совами — встают утром с трудом, максимум их работоспособности приходится на вторую половину дня, а то и на вечерние часы. Засыпают они обычно за полночь.

Теперь представьте себе, что «жаворонок» работает в вечерней смене, а «сова» в утренней — нелегко, правда? А еще хуже — переменный график: то утро, то вечер. Вот вам и путь к бессоннице.

Обычно с ней борются самым легким и доступным способом — принимают снотворное. Одни принимают лекарство время от времени: «когда совсем невмоготу — не заснешь и все». Бывает такое раз в месяц, несколько раз в году. Другие принимают снотворное несколько дней подряд, а затем перерыв, после которого вновь прием снотворного. Третьи обращаются к снотворному «перманентно», то есть снотворное принимают регулярно, всегда перед сном, без перерывов в течение длительного срока.

Какой способ рекомендовать? Посоветуйтесь с врачом — здесь все индивидуально. А вообще-то лучше, чтобы в критических ситуациях — бессонница одолевает — главным орудием были бы воля и ум самого человека.

На протяжении всей книги вы, вероятно, заметили авторское стремление помочь читателю найти путь к самоусовершенствованию. Борьба с бессонницей с помощью самовнушения — одни из наиболее ярких примеров такого пути, не отвергаемого современной наукой.

Метод самовнушения основан на нескольких принципах, которым подчиняется наш организм.

Между головным мозгом и всеми мышцами скелета есть двусторонняя взаимосвязь. Мозг посылает импульсы к мышцам тела (благодаря этому мы совершаем различные движения). Мышцы в свою очередь сигнализируют мозгу о том, в каком состоянии они находятся.

Чем сильнее напряжены мышцы, тем больше импульсов поступает в мозг, тем выше его уровень бодрствования, тем труднее доброму богу Морфею перевести наше сознание в царство сна.

Когда же объем и интенсивность физической деятельности сокращаются, тонус мышц падает — например, к вечеру или после больших нагрузок. Количество импульсов, поступающих в мозг, уменьшается. Возникают условия, способствующие сну. Поэтому, если вы сознательно с помощью специальных приемов начнете понижать тонус мышц — начнете расслабляться, вы тем самым будете помогать возникновению сна.

Искусство саморасслабления — самогипноза несложно. Но, чтобы им овладеть, необходимы внимание, настойчивость, искреннее желание и, конечно, определенная затрата времени.

Судя по тому, какой большой размах приняло увлечение самовнушением, оно многим помогает. Вспомните популярный фильм «Влюблен по собственному желанию», его герои тоже увлечены весьма модным в наши дни самовнушением.

Готовы и вы принести на алтарь сна жертвы? Если готовы и можете ответить: «да!» — тогда приступайте к тренировкам, как советуют врачи.

Ложитесь в постель на спину. Руки положите вдоль туловища ладонями вниз и слегка согните к локтям — в таком положении мышцы максимально расслаблены.

Ноги немного разведите. На очень высокую подушку ложиться не следует — подбородок прижмется к груди, а это затруднит дыхание. На очень низкой

подушке голова откидывается назад и передние мышцы шеи напрягаются.

Закройте глаза. А затем тихо, про себя и очень медленно произнесите короткую фразу: «Я успокаиваюсь». На «я» сделайте легкий вдох, а на «успокаиваюсь» — продолжительный выдох. Кроме этого, при слове «я» направьте внимание на свое лицо, а произнося слово «успокаиваюсь», медленно «осмотрите» всего себя — от лица да пальцев ног.

Представьте себе, что ваше внимание — это светлое пятно от своеобразного луча прожектора, которое медленно, без какого-либо умственного напряжения, плавно скользит от лица к ногам.

Одновременно представьте, что светлое пятно вашего внимания снимает напряжение в мышцах, освобождает их от скованности, делает тело расслабленным, мягким.

Проделайте такое мысленное упражнение дважды подряд. Потом остановите «пятно внимания» на лице и мысленно скажите самому себе: «Мое внимание остановилось на моем лице». Повторите фразу дважды, не рассеивая внимания. Одновременно представьте, что лицо становится спокойным, бесстрастным, как маска. Затем мысленно произнесите опять дважды и очень медленно третью фразу: «Мое лицо спокойно».

Это и есть три первые «формулы самовнушения».

Вся работа должна идти без малейшего напряжения. Иногда, остановив внимание на лице в момент произнесения третьей формулы («Мое лицо спокойно»), не удастся представить свое лицо. Но в деталях этого делать и не нужно. Необходимо лишь удерживать «круг внимания» на лице, не выходя за границы его контура.

Лицо мысленно можно видеть по-разному: как в зеркале, или как бы изнутри, недалеко от себя. Но только в фас.

А что такое спокойное лицо? Вспомните выражение лица спящего человека, и вам сразу же станет ясно, каким оно должно быть у вас: мышцы расслаблены, на коже почти нет складок — морщин, губы и зубы не сжаты. Представив, помогите сами себе обрести спокойное лицо. Для этого используйте следующие четыре формулы самовнушения.

Сначала мысленно произнесите: «Губы и зубы не сжаты» — и слегка разожмите их. Затем мысленно про-

ведите круг внимания по лбу, глазам и щекам, представляя, что мышцы этих частей лица расслабляются.

Пятая формула самовнушения: «Мышцы лба, глаз, щек расслабленные, спокойные».

Расслаблению мышц способствует тепло. Поэтому шестая формула: «Лицо начинает теплеть». Не у всех при мысленном произнесении формулы появится ощущение тепла. Тут помогут соответствующие представления. Например, мужчинам, бреющимся в парикмахерской, нетрудно вспомнить ощущение от горячего компресса. Женщинам легче представить на лице тепло от фена — электросушилки волос.

Шестую формулу надо повторять раз шесть, восемь, очень медленно, с паузами, пока на лице не появится ощущение приятного легкого тепла.

Седьмая формула: «Все мое лицо расслаблено, спокойно, неподвижно, тепло». Слово «неподвижно» должно связываться с чувством оцепенения.

«Выключив» мышцы лица, переходите к мышцам рук, ног и туловища. (Но прежде чем перейти к новым этапам самовнушения, в течение 7—10 дней поработайте с первыми семью формулами: два-три раза вечером и обязательно перед сном. Каждое занятие не более двух минут.)

Расслабление рук начинается с того, что внимание, сосредоточенное на лице, переходит на плечи и медленно опускается вниз. Восьмая формула, соответствующая этому процессу, звучит так: «Мое внимание переходит на мои руки» (используется она один раз).

Девятая формула: «Мои руки начинают расслабляться и теплеть». Мысленно произнося слово «расслабляться», надо медленно перевести внимание от пальцев к плечам, одновременно представляя, что мышцы рук становятся мягкими и расслабленными. При слове «теплеть» внимание медленно переводится вниз, к пальцам. Здесь необходимы представления, вызывающие ощущение тепла в руках. Можно, например, представить — горячая кровь растекается по мышцам рук, или — по рукам текут струи теплой воды (как в душе). Каждый может подобрать себе удобное представление.

Десятая формула: «Мои пальцы и кисти расслабляются и теплеют». Внимание фиксируется на пальцах и кнстях, а представления похожи на те, которые применялись на предыдущем этапе.

Одиннадцатая формула: «Мои предплечья и локти расслабляются и теплеют».

Двенадцатая: «Мои плечи и лопатки расслабляются и теплеют».

Тринадцатая: «Мои руки полностью расслабленные и теплые».

Четырнадцатая: «Мое внимание на моих теплых пальцах». (Обычно после этой формулы уже с первых дней тренировки возникает ощущение тепла и легкой тяжести в кистях и пальцах.)

Пятнадцатая: «Мое внимание переходит на мое лицо».

Шестнадцатая: «Мое лицо полностью расслабленно, спокойно, теплое, неподвижное».

Время для отработки первых шестнадцати формул — 4—5 минут. На овладение формулами для рук достаточно 5—7 дней.

Семнадцатая формула: «Мое внимание переходит на мои ноги».

Восемнадцатая: «Мои ноги начинают расслабляться и теплеть».

Девятнадцатая: «Мои подошвы и голеностопы расслабляются и теплеют».

Двадцатая: «Мои голени и колени расслабляются и теплеют».

Двадцать первая: «Мои бедра и таз расслабляются и теплеют».

Двадцать вторая: «Мои ноги полностью расслаблены и теплые».

Двадцать третья: «Мое внимание переходит на мое лицо».

Двадцать четвертая: «Мое лицо полностью спокойно, расслабленно, теплое, неподвижное».

Двадцать пятая: «Мое внимание переходит на мое туловище».

Двадцать шестая: «Мое туловище полностью расслабленно, теплое, неподвижное».

Двадцать седьмая: «Мое внимание переходит на мое лицо».

Двадцать восьмая: «Мое лицо полностью расслабленно, спокойно, теплое, неподвижное».

На овладение формулами для ног и туловища тоже необходимо 5—7 дней. Изучать их в отрыве от предыдущих формул нельзя. Поэтому каждое занятие надо

начинать с самой первой формулы: «Я успокаиваюсь». Время на проработку всех двадцати восьми формул — около 10 минут.

Эта методика, получившая название аутогенной тренировки, многим помогает практически при различных случаях бессонницы. Правда, положительный эффект у разных людей наступает через различные сроки: у одних — через неделю, у других — через месяц.

Врачи-психотерапевты утверждают: при достаточной тренировке можно научиться засыпать и на заранее запланированный срок — на десяток-другой минут, на час и более. Для этого, прежде чем погрузиться в сон по самовнушению, необходимо посмотреть на часы и зафиксировать в памяти положение стрелок, при котором необходимо проснуться. Вспомните советского разведчика Штирлица, сказавшего себе: «Проснуться в 18.30!» Так надо сделать, когда засыпаешь «на срок». Посмотрев на стрелки, произнести, во сколько надо проснуться. Лучше это делать дважды — перед тем как погружаться в сон с помощью аутотренинга и когда почувствуете, что засыпаете.

Овладев техникой самовнушения, вы получите в награду не только умение управлять временем наступления сна и крепкий здоровый сон. Аутогенная тренировка позволит вам снимать эмоциональные напряжения, приводить себя в состояние внутреннего спокойствия.

Вы становитесь буквально хозяином своего организма. Освобождая мозг от посторонних сигналов, вы делаете его чрезвычайно восприимчивым к самовнушению. И тут можно творить чудеса. Можно отучить себя от курения, избавиться от нервного беспокойства. И все с помощью простых формул: «Мне не хочется курить», «Меня ничто не беспокоит».

Не верите? Вот записи в книге отзывов тех, кто прошел курс аутогенной тренировки:

«Плохой сон, раздражительность — наши бывшие спутники. Курс лечения и двадцать — двадцать два таких сеанса вернули нам здоровье» (группа отдыхающих из Уфы, Новосибирска, Воркуты).

«Проведя с нами аутогенную тренировку, доктора научили нас отключаться от неприятных, расстраивающих мыслей, создавать внушением состояние приятного покоя и отдыха, снимать боли в области сердца и

головы» (Петропавловск-Камчатский, поселок Бараниха, Чукотка).

«Уверен в том, что я полностью могу заставить себя успокоиться и отдохнуть без всякого снотворного зелья» (Москва).

Аутогенная тренировка может быть применена в любой обстановке, но особенно в тех ситуациях, где возникает много эмоций. Она помогает обрести спокойствие перед ответственным событием, сосредоточиться перед выступлением. Спортсмен научится снимать предстартовое напряжение, актер — скованность перед выходом на сцену...

Под влиянием самовнушения окрепнет и закалится ваша воля, внутреннее слово станет настоящим полководцем ваших творческих сил. Аутогенная тренировка — очень важная ступенька на пути к выработке правильной стратегии и тактики жизни.

Постарайтесь и вы подняться на эту ступеньку.

ПЛОХОМУ НАСТРОЕНИЮ — НЕТ!

Жизнерадостность — это не только признак здоровья, но еще и самое действенное средство, избавляющее от болезней.

С. СМАЙЛС

Не правда ли, вам знаком такой диалог:

— Сам (или сама) не знаю, что со мной.

— Что-нибудь случилось?

— В том-то и дело, ничего не случилось. Просто не в своей тарелке.

— Может быть, усталость?

— Нет, все как всегда.

— Ну так что же все-таки с тобой?

— Глаза ни на что не глядят, делать ничего не хочется, даже говорить не хочется. В общем, настроение плохое...

Плохое, скверное настроение. Как оно угнетает, как мешает человеку нормально жить! И как важно от него избавиться, освободиться.

Уже из приведенного диалога видно (да и по собственному опыту вы тоже знаете), плохое настроение — не только неприятное эмоциональное состояние, когда

человек теряет то, что принято называть душевным равновесием. Это еще и снижение работоспособности, отсутствие интереса к окружающему миру, «выключенность» из общественной жизни. Если плохое настроение длительно, есть опасность, что человек, волей-неволей настроенный на внимание к себе, утрачивает способность понимать чувства других.

При плохом настроении люди разного психологического склада ведут себя по-разному. Это совсем не удивительно: люди всегда отличались и будут отличаться друг от друга по своим психофизиологическим свойствам, они по-разному реагируют на различные события, различные внешние воздействия, у них в одинаковых условиях жизни складываются различные характеры. Но при всей индивидуальности каждой личности, при очень грубом, условном делении намечаются две группы различного поведения людей в том неприятном состоянии, которое мы называем плохим настроением.

Одни становятся «взрывчато» раздражительны, постоянно срываются на крик, говорят в повышенном тоне. Временами они становятся обидчивыми и капризными, как дети. К ним ни с одной стороны подступить нельзя: что ни скажи — все плохо, что ни сделай — все раздражает.

Противоположный тип людей, наоборот, замыкается в себе, «уходит в себя», такие люди становятся необщительными, некоммуникабельными, молчаливыми. Они склонны преувеличивать «густоту черной краски» в жизни, у них появляется обостренная мнительность, желание сосредоточиться на своем состоянии, бесконечно и, увы, беспредметно искать причину своего неприятного состояния, усугубляя его этим утомительным анализом.

Что лучше: вспыльчивость или замкнутость? И то и другое — плохо.

Давайте разберемся, отчего зависит плохое настроение? В чем его причина?

Надо сразу оговориться, что наука еще не может точно и определенно сказать, что нужно человеку для постоянного хорошего настроения. Да, вероятно, этого и невозможно добиться. Ведь жизнь — явление сложное, разнообразное, она — чередование радостей и горестей, побед и поражений. И на все человек реагирует, так уж он устроен.

И хорошее настроение, и плохое, каким бы беспричинным оно ни казалось, всегда имеет причину. Психологи утверждают, что обычно причиной того или другого настроения бывает личная оценка человеком реальности и ожидаемого. Когда реальность совпадает с ожидаемым, хорошее настроение. Реальность и ожидаемое расходятся — жди плохого настроения. Каждый конкретный случай, каждую реакцию человека на событие можно разобрать с этих позиций.

Конечно, надо различать «причину» и «причину». Например, простое обсуждение неприятных обстоятельств может привести к плохому настроению и даже к физиологическим изменениям, таким, как повышение кровяного давления, напряжение мышц лица или чаще к резкому похолоданию пальцев («руки похолодели»).

Но мы знаем, что случаются и события, которые меняют и жизнь человека и его «настроение» и очень надолго. Психологи США составили специальную шкалу таких событий. На ее вершине — смерть супруга, за ней следуют развод, разлука супругов, тюремное заключение, смерть близкого члена семьи и т. д.

Касаясь столь неопределенного для научной классификации состояния, как «плохое настроение», тем не менее нельзя упускать из виду важную человеческую особенность. Наш внутренний мир устроен так, что отсутствие одних эмоций означает наличие других. Естественно, хорошее настроение связано с положительными эмоциями, плохое — с отрицательными. Поэтому так важно найти способ «вытеснения» плохого настроения хорошим. Поэтому так важно вызвать положительные эмоции, вернуть покой, улыбку, радость. Не случайно говорят: «Радость целебна — вредна печаль». Поэтому так нужны человеку забота, внимание, дружелюбие, заинтересованность его бедами.

Известно положительное воздействие смеха на здоровье человека и его настроение. Смех даже называют «бегом трусцой на месте». Действие смеха имеет длительный оздоровительный характер.

Академик Наталья Петровна Бехтерева однажды в разговоре о мозге сказала мне:

— Смех лечит! Он не только поднимает настроение, но облегчает головную боль, понижает частоту сердцебиения и давление крови, улучшает настроение. Поэтому надо отодвигать нашу досаду, надо плохому остав-

лять лишь маленькие островки. Надо праздновать приятные события.

Опасность плохого настроения в том, что обычно оно не поддается никаким уговорам «взять себя в руки», постараться быть внимательным и вежливым, «выбросить всякую чушь из головы» и так далее. Приказным порядком с плохим настроением не разделаешься: нужно искать его причину — вот что говорят специалисты. А причины могут быть самыми разными: и страх, и печаль, и уныние, и тоска, и малодушие, и зависть, и ненависть.

Даже ежедневные неприятности, повседневные «мелочи жизни» имеют большое значение как факторы, способствующие плохому настроению и даже депрессии. Они могут возникнуть и в связи с препятствием на пути осуществления нормальных побуждений, таких, как сон, питание, половое влечение. Или, к примеру, в такой ситуации. Родители с детства внушали ребенку, что они ждут от него больших успехов в будущем. Став взрослым, человек старательно добивается этих «успехов», пытаясь жить с чрезмерными претензиями, основанными лишь на завышенной по сравнению с действительной самооценкой. И случается одна неудача, потом другая. Рождаются либо неверие в свои силы, либо раздражение против «тех, кто мешает». Отсюда плохое настроение. И оно появляется все чаще и чаще, становится все длительнее и длительнее. Появляется неудовлетворенность и собой, и жизнью, и окружающим. Это сейчас при анализе ситуации мы видим причину. А случается, сам-то человек и не подозревает, что он завысил свои возможности, что его дурное настроение как рукой снимет, если он найдет достойное занятие, которое не будет раздражать его непосильностью, будет приносить моральное удовлетворение.

При анализе своего настроения нельзя забывать сложность современной жизни. Недаром же в газетных статьях нередко встречаются слова «наш нервный век» и очень часто слово «стресс»: «стресс — болезнь века», «бегство от стресса», «стресс — беда нашей жизни» и другие в этом же роде.

Что же это за «страшилище» стресс? Это состояние психического напряжения, возникающее у человека при деятельности в трудных условиях. Это адаптивная

(припосебительная) реакция организма, проявляющаяся при любых **воздействиях на него**.

Оказывается, ничего не проходит бесследно для современного человека: и его оторванность от природы, и ускоренный темп жизни, и постоянная, хроническая нехватка времени, и гигантские потоки информации, и связанная с этим боязнь не успеть сделать что-то необходимое. Вот еще причины для отнюдь не хорошего, а, скорее, плохого настроения, которые не обходят стороной практически никого.

Психическая неустойчивость может быть следствием не только психического напряжения, но и возрастных особенностей организма.

Не секрет, что плохое настроение очень часто бывает у подростков. Медики и психологи недаром говорят о педагогических и социально-психических трудностях переходного возраста. Это возраст страстности, повышенной ранимости, обидчивости, бескомпромиссности, предельной требовательности и... недостаточного жизненного опыта.

Подчас подростку самому не справиться со своим настроением, не разобраться в себе.

Найти выход из этого положения — как нужно бывает девочке или юноше. Но, не найдя выхода сами, ребята (замечали?) нередко становятся более скрытными, неохотно делятся своими переживаниями с друзьями, с родителями.

Существенные отклонения в устойчивости психики — пресловутое плохое настроение — могут возникнуть у пожилых людей. Какие причины его вызывают? Тягостные психические состояния иногда появляются как результат перестройки деятельности эндокринной системы. С возрастом снижаются память, внимание, работоспособность. А человек никак не хочет с этим мириться, не хочет ничего «терять» из того, чем обладал ранее. Это ли не причина для плохого настроения, бессонницы, головной боли, чувства усталости.

Да, плохое настроение, появившееся у человека, доставляет ему и окружающим немало огорчений, во-первых, и, во-вторых, не всегда он может в себе разобраться.

Врачи и психологи единодушны в своих рекомендациях: **каждому человеку необходимо знать о своих психических особенностях. Каждому!** Это поможет в

жизни, в поведении, в общении с другими людьми. Психическое здоровье — одно из проявлений здоровья. К нему нужно прислушиваться чутким ухом и приглядываться внимательным глазом. Нужно следить за уровнем своего душевного комфорта, управлять им, активно формировать его, создавать его, все время наблюдая за собой, то есть как бы со стороны критически оценивать себя, свое поведение и настроение.

Если у вас плохое настроение, обязательно найдите его причину. Знание — и здесь ваше оружие. А рецепты поднять настроение могут быть самые разные — свои для каждого конкретного человека, свои для каждого конкретного случая.

Укажем на главные, которые помогают справляться с плохим настроением.

В первую очередь надо вырабатывать в себе «устойчивость» или способность противостоять жизненным невзгодам. Для этого важно наполнить себя ощущением управления собственной жизнью, а не безвольным плаванием по ее порожистым рекам.

Надо обязательно обладать кругом верных друзей или доброй семьей, обеспечивающих поддержку, оказывающих внимание, принимающих участие в случае сложной ситуации.

Важно воспитать в себе и гибкость характера и уверенность в успехе.

Надо научиться управлять своим трудом, определяя и место и стиль своей работы.

Не надо забывать и о таком безотказном средстве, как движение, физическая активность, о которых мы уже говорили так подробно. Они отвлекают, они нейтрализуют вредные последствия неприятных воздействий. А как могут помочь любимая музыка, запомнившиеся вам и запавшие в душу стихи, воспоминание о добром, близком человеке, веселом и внимательном к людям. И память о радостях собственной жизни, о ее светлых днях — все помогает в трудные минуты.

Но, конечно, самое главное — это умение направлять и контролировать свое поведение. Нельзя «замыкаться» на мелочах, нельзя жизненные невзгоды ставить на уровень непреодолимых катастроф. Еще древние говорили: «Непоправима только смерть». Многие во власти человека. А потому каждый должен в трудную минуту говорить себе: «Помни, ты — человек!»

СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА ЖИЗНИ

*Великие возможности приходят
ко всем, но многие даже не
знают, что встретились с ними.*

У. ДАНИИНГ

И «ОТ БОГА» И «ОТ СЕБЯ»

*В будничных житейских делах
трудолюбие способно делать
все, на что способен гений,
а кроме того, множество ве-
щей, которые гений делать не
умеет*

Г. БИЧЕР

Признаюсь, с тревожным ощущением большого чувства ответственности перед читателем начал я эту главу. Лишь только постановка вопроса, обозначенного в заголовке, может заставить задуматься над необъятностью проблемы. А ведь в начале книги читателю было обещано более или менее доступное раскрытие серьезной жизненной задачи. Вот почему мы не станем вдаваться в теорию, а постараемся извлечь из темы максимум полезного для раздумий читателя над стратегией и тактикой своей жизни.

Известный наш писатель Даниил Гранин — автор замечательных романов о людях науки, о сложных путях творчества — опубликовал интересные заметки — «Священный дар». Трудно определить их жанр. Вероятно, это лирическое раздумье, мысли вслух о гениальности.

Подметив черты времени, писатель подходит к ответу на вопрос «что такое гений?» широко, привлекая и «лирику» и «физику», поднимая важные нравственные проблемы.

Надеюсь, Гранин извинит меня за слишком утилитарный подход к его «Священному дару»: я вынужден быть «рационалистом», ибо тема книги слишком локальна.

«Может ли человек стать гением?» — спрашивает Даниил Гранин. Он берет пушкинских Моцарта и Сальери и на анализе столкновения их творческих

начал строить психологически насыщенные рассуждения.

«Из всей галереи гениев человечества — ученых, поэтов, художников, мыслителей — Пушкин выбрал именно Моцарта. Выбор, поразительный своей безошибочностью... «Моцартианство» — ныне привычное определение гения, творящего легко и вдохновенно, обозначение «божественного дара», «вдохновения свыше». Гений Моцарта исключителен — он весь не труд, а озарение, он символ того таинственного наития, которое свободно, без усилий изливается абсолютным совершенством».

«Но можно ли стать гением?» — спрашивает еще раз далее Гранин.

«Стать, достичь трудом, силой своего разума, того, что считается божественным даром? Сальери считал, что — да, может». Человек может все. Сальери верил во всепобеждающее могущество человеческой воли, цели, алгебры, науки...

Он родился «с любовью к искусству». Это не талант, в нем не было того, что заставляет с детства безотчетно творить, сочинять. Творчество у Сальери — не потребность, не способ самовыражения, осуществления себя, для него это скорее выбор профессии, цель, и он идет к ней расчетливо, последовательно:

...Труден первый шаг
И скучен первый путь. Преодолея
Я ранние певзгоды. Ремесло
Поставил я подножием искусству;
Я сделался ремесленник: перстам
Придал послушную, сухую беглость
И верность уху. Звук умертвив,
Музыку я разъял, как труп. Поверил
Я алгеброй гармонию. Тогда
Уже дерзнул, в науке искушенный,
Предаться неге творческой мечты,
Я стал творить...

«Молодость Сальери, зрелость, вся его жизнь возникла для меня, — говорит Гранин, — как целеустремленная, в каком-то смысле идеальная прямая.

Таким представлялся мне идеал ученого. Настойчивость и ясное понимание, чего ты хочешь. Шлиман десятилетним мальчиком дал себе слово найти, откопать остатки древней Трои. И подчиняет всю свою жизнь этой задаче. Фарадей семь лет подряд пытался обнаружить, порождается ли магнетизмом электрический ток. Он не знал отвлечений от любимой, поставленной

перед собой цели — «работать, заканчивать, опубликовать». Одержимость своей идеей — вот, как мне казалось, отличительная черта истинно великого ученого.

Сальери тоже одержим. Но идея у него особая — стать творцом. Способность творить не была ему дана, он добывал ее, вырабатывал...»

Что-то величественное, даже героическое есть в этом противоборстве человека с Природой.

Да, Сальери, чтобы «выйти в гении», шел путем, к которому зовет и эта книга: труд, труд и еще труд. Но не труд во имя слепого поиска и в надежде на призрачную удачу, а труд по заранее намеченной (как теперь говорят) программе, предусматривающей совершенствование самого себя.

«Вполне современно, — заключает автор «Священного дара». — Так же, как сегодня занимаются математическим анализом музыки, чтобы построить программу, следуя которой машина сможет сочинять музыку. Работают над этим не композиторы, а математики. Они пробуют учесть вдохновение, чувствительность гения, подробности жизни. Для этого вводится элемент случайности — «метод Монте-Карло». Они изучают правила, находят параметры, алгоритм синтеза. Подобно Сальери, они «поверяют алгеброй гармонию» tonальной музыки Баха, Глюка, Гайдна, того же Моцарта, вырабатывают гармонический план и т. д.

Такие опыты проводят ныне во многих лабораториях. Но то математики, им интересно уточнить некоторые законы эвристики.

Сальери же ищет правила, по которым он сможет творить; это правила не арифметики, а алгебры, ему мало сочинять — ему нужно научиться создавать великое, то, что создают гении. Механизм гениального, своего рода философский камень; он ищет секрет, как делается божественная музыка.

В наше время, задавшись такой целью, он мог бы стать выдающимся кибернетиком».

Мы с вами знаем, что, несмотря на высокий уровень композиторского мастерства и даже славу, и признание, и успех, не нашел Сальери, и его последователи не нашли удовлетворительного ответа на свой вопрос. И найдут ли?!

Поэтому именно здесь оставим интересные размышления Гранина и перейдем к разговору об эмоциональ-

ном (вдохновенном) и рациональном (деловом) в поведении людей. Эта тема, скажем прямо, созвучна с предыдущей. Здесь тоже сталкиваются два начала — то, что на поэтическом языке издавна принято называть «божественным даром», и то, что идет «от себя», от своих усилий.

Во многих литературных произведениях, часто по радио, в кинофильмах, на некоторых диспутах явно или скрыто прославляется, ставится в пример человек, живущий сердцем, чувствами, и открыто критикуется или по крайней мере в подтексте считается холодным, эгоистичным, расчетливым человек, у которого на первом месте при решении жизненных задач стоит ум, интеллект, разум. Даже если человек сердца совершает, поддавшись своим эмоциям, плохой поступок, мы в большинстве случаев находим ему оправдание. Но почему?

Здесь можно было бы привести несколько объяснений, каждое из которых, правда, можно и оспаривать. Но приводить их не буду. Полезнее подчеркнуть весомую роль, которую играют в жизни человека эмоции.

Академик П. К. Анохин, прочитав рукопись этой книги, написал на полях: «Сейчас уже становится ясным, что эмоциональная основа для любых действий человека, и в особенности для реализации цели и намерений, является самым существенным «топливом», без которого все начинания человека разбиваются о первые же препятствия».

Эмоции — в переводе с французского — волнения. А в широком смысле — переживания человеком своего отношения к действительности, к фактам социальной и личной жизни. Эмоции — неотъемлемый элемент нашей жизни. Отнимите у человека эмоции, и нет его — перед вами будет бездушный робот, безразличный ко всему и бесстрастный со всеми.

Не случайно говорят, что человек живет в мире эмоций, постоянно подвергаясь воздействию их приливов и отливов, находясь то в состоянии эмоционального подъема, то эмоционального спада, — то бури, то штили эмоций воздействуют на него.

Предложенная академиком П. К. Анохиным так называемая биологическая теория эмоций рассматривает эмоции как своеобразные регуляторы действий организма в ответ на определенную ситуацию.

Приятные эмоциональные ощущения возникают в случае, если в мозгу подтверждается успешность тех или иных действий, положительные их результаты. Такое подтверждение эффективности проведенной работы приостанавливает дальнейшие поиски решения. Наоборот, отрицательные эмоции возникают тогда, когда определенные сигналы мозга свидетельствуют о неполноценности того или иного действия, о его несовершенстве, о том, что положительная цель не достигнута. Это вызывает чувство неудовлетворенности, беспокойства, что и обуславливает дальнейшие поиски.

Эмоции, утверждают психологи, выполняют функции регулирования активности человека, связывая внешние ситуации с внутренними. Нейрофизиологи, как бы дополняя такое определение, считают, что эмоции представляют собой компенсаторные механизмы, восполняющие дефицит информации, необходимой для достижения той или другой цели, для удовлетворения той или другой потребности.

Эмоциональная «атмосфера», в которой находится в данный момент человек, тесно связана с его физиологическим состоянием, — вызывает и соответствующее состояние. Эмоциональный всплеск может вызвать повышение кровяного давления, учащение пульса, ослабление или, напротив, усиление перистальтики кишечника и т. д. Для подтверждения сказанного достаточно каждому вспомнить ответственные периоды в своей жизни, ее бурные моменты.

Резкие эмоциональные сдвиги (внезапное несчастье, горе) либо дополнительные эмоциональные воздействия (постоянные служебные или личные неприятности) могут привести к печальным последствиям. Известны случаи возникновения гипертонической болезни и инфаркта миокарда и даже смерти в результате внезапного эмоционального «удара». Известны и заболевания незрозамы, возникновение бессонницы, истерии в результате длительного эмоционального давления.

В наше время, с одной стороны, все возрастает эмоциональная напряженность в связи с ростом опасных ситуаций, повышением ответственности, а с другой — одновременно растет рациональное начало в поведении людей. Нечего, как говорится, греха таить, что люди все чаще и чаще подавляют свои чувства во имя до-

стижения определенных, как они считают, важных целей.

Быть может, человек, все поступки предков которого управлялись эмоциями, инстинктивно сопротивляется растущему на наших глазах влиянию рациональной сферы психики.

Кибернетики дают своеобразное обоснование причинам подобных явлений. Если рассматривать жизнь человека как непрерывную цепь разнообразных «игр», то можно утверждать, что вести эту большую «игру» сердцем легче, чем умом.

Человек, решающий жизненные проблемы сердцем, действует быстрее, чем методичный рационалист. Первый интуитивно схватывает суть, производя своего рода качественный анализ и синтез. Второй скрупулезно перебирает все возможные ходы, сравнивает, взвешивает, продумывает игру вперед, ищет самый лучший вариант и, естественно, работает куда медленнее.

Для решения простых жизненных задач интуитивный метод был вполне приемлем. Но во многих ответственных случаях чисто качественный, интуитивный метод принятия решений не позволяет найти оптимальное, наилучшее решение. А ведь именно поиск оптимума во многих важных задачах стал сегодня знаменем жизни, ибо здесь скрыты богатейшие резервы нашей деятельности.

Разговор о существовании двух методов творческой деятельности отнюдь не результат умозрительных рассуждений. Работы психологов в последние годы достаточно определенно выделяют два типа одаренных людей. Вот мнение по этому поводу советского врача-психиатра В. Леви.

Можно выделить два полюса гениальности, между которыми лежит гамма постепенного перехода. Представителей одного полюса можно было бы назвать, по традиции, гениями «от бога», представителей другого — гениями «от себя».

Гении «от бога» — Моцарты, Рафаэли, Пушкины — творят так, как поют птицы, — страстно, самозабвенно и в то же время естественно, непринужденно, играючи. Они, как правило, выделяются своими способностями с детских лет; судьба благоприятствует им уже в начале жизненного пути, и их обязательное трудолюбие сливается воедино со стихийным, произвольным творческим импульсом, составляющим самую основу их

психической жизни. Огромная избыточность «специальных» способностей проявляется у них подчас на фоне сравнительно скромных волевых качеств.

Волевые качества Моцарта — чистейшего гения «от бога» — были, по-видимому, посредственными. Уже в зрелые годы он отличался такой детской наивностью суждений, какая, исходя она от другого лица, могла бы вызвать лишь снисходительный смех. Зато через всю биографию Моцарта проходит мощное волевое влияние его отца, побуждавшее его к неустанной работе, ограждавшее от неверных шагов. Отец был учителем, воспитателем и импрессарио юного Моцарта; огромное дарование сына было вынесено к вершинам гениального творчества волею отца.

У гениев «от себя» развитие медленное, иногда запоздалое, судьба обращается с ними довольно жестоко, порой даже зверски жестоко. Здесь фантастическое преодоление судьбы и преодоление самого себя.

В исторической веренице выдающихся людей этого типа мы видим застенчивого, косноязычного Демосфена, ставшего величайшим оратором Греции. В этом ряду, возможно, и наш гигант Ломоносов, преодолевший свою великовозрастную неграмотность; здесь и Джек Лондон, с его обостренным до болезненности чувством собственного достоинства и настоящим культом самообладания и самоопределения; здесь и Ван-Гог, и яростный Вагнер, овладевший нотным письмом лишь в двадцать лет.

Многие из этих людей в детстве и юности производили впечатление малоспособных и даже тупых. Джемс Уатт, Свифт, Гаусс были «пасынками школы», считались бездарными. Ньюто́ну не давалась школьная физика и математика. Карлу Линнею прочили карьеру сапожника.

Гельмгольца учителя признавали чуть ли не слабоумным. Про Вальтера Скотта профессор университета сказал: «Он глуп и останется глупым».

«У тебя только и есть интерес, что к стрельбе, возне с собаками и ловле крыс, ты будешь позором для себя и своей семьи», — говорил отец Чарлзу Дарвину.

У гениев «от себя» над всем преобладает несокрушимая воля, неумное стремление к самоутверждению. У них колоссальная жажда знаний и деятельности, феноменальная работоспособность. Работая, они достига-

ют вершин напряжения. Они преодолевают свои недуги, свои физические и психические недостатки, в буквальном смысле творят самих себя, и на самом творчестве их, как правило, лежит отпечаток яростного усилия.

Гениям «от себя» порой не хватает той очаровательной непринужденности, той великолепной небрежности, что свойственна гениям «от бога», но гигантская внутренняя сила и страсть, соединенные с неукоснительной требовательностью к себе, возводят их произведения в ранг гениальности...

Нельзя, конечно, сбрасывать со счетов исходный потенциал дарования и у гениев «от себя»: что-то должно было быть, что питало страстное влечение к делу и веру в себя, — может быть, их толкало вперед смутное чувство нераскрытых возможностей...

Очень ярким примером «примирения» двух начал «от бога» и «от себя» может служить поучительная жизнь Гёте. Человек редкостной уравновешенности, оптимизма и спокойствия, прозванный великим олимпийцем, он смолоду отличался слабым, непостоянным характером, был нерешительным, склонным к приступам тоски. Путем постоянной тренировки, контроля над эмоциями Гёте удалось изменить самого себя. «Вот что сказал я себе в январе 1824 года: «Меня всегда считали баловнем судьбы. Я не хочу жаловаться и нарекать на свой жребий. Но на самом деле в моей жизни ничего не было, кроме тяжелого труда, и я могу сказать сейчас в 75 лет, что за всю жизнь и четырех недель не прожил себе в удовольствии. Как будто я все время тащил на гору камень, который снова и снова скатывался, и нужно было снова тащить его вверх».

Современная наука утверждает — потребность, заинтересованность, страсть, порыв, стремление очень важны в творчестве, изобретательстве, в открытии, в добывании не известной ранее информации. Но одного этого мало. Нужны еще знания, умение, мастерство, безукоризненный профессионализм. Всего этого не восполнить никакой одаренностью, никакими желаниями, никаким вдохновением. Эмоции без дела мертвы, как и мертво дело без эмоций.

Думается, теперь читателю ясна авторская позиция: он отнюдь не стремится проповедовать голый рационализм и провозглашать примат разума. Нет и еще раз нет. Выдвигается оптимальное решение вопроса —

провозглашается равноправие ума и чувств в общем комплексе положительных свойств, характеризующих человека. И очень важно, чтобы каждый, приступая к выработке стратегии и тактики своей жизни, тоже исходил бы из этого положения.

ТЕОРИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК

Трудности порождают в человеке способности, необходимые для их преодоления.

У. ФИЛЛИПС

Знаменитый советский ученый академик Отто Юльевич Шмидт в четырнадцатилетнем возрасте составил подробный план своей дальнейшей жизни. В нем было подробно записано, какие книги он должен прочесть, какими науками овладеть, какие проблемы решить, как развиваться физически.

Но когда он подсчитал, сколько лет ему потребуется для выполнения программы, обнаружил — ему необходимо ровно 900 лет! Шмидт «ужал» с большим трудом программу — получилось 500 лет. Ужал еще — получилось 150. На этом остановился.

Распланировав всю свою жизнь до минуты, работая на творческом пределе, ученый к концу жизни (Шмидт умер в 64 года) выполнил почти всю стопятидесятилетнюю программу, перекрыв свою «норму» почти в три раза!

Пример О. Ю. Шмидта наталкивает на интересную идею. Нельзя ли допустить, что именно работа «на пределе» есть тот «крючок», с помощью которого и вытаскивают люди из глубин своей биогалактики скрытые там резервы?

Обратимся сначала к экономике, а потом к аналогиям.

Известно, что жизненный цикл человека делится на четыре стадии: дошкольную (до 6—7 лет), школьную — сюда включаются все виды образования (до 17—23 лет), трудовую (в среднем до 50—60 лет) и пенсионную. К сожалению, стадия обучения все время увеличивается, соответственно сокращая период, предназначенный для общественно полезного труда. И это объективная тенденция, отменить которую нельзя. Вероятно,

можно лишь совершенствовать систему школьного образования, изыскивать в ней какие-то резервы. В этом, пожалуй, и заключается одна из целей проводимой у нас в стране реформы школьного образования: поставить дело так, чтобы по выходе из школы молодой человек был уже готов к активной и плодотворной профессиональной деятельности.

Экономисты подсчитали, что в общем почасовом балансе времени средней продолжительности жизни человека доля его трудового времени составляет всего 11—14 процентов! Естественно желание каждого и общества, чтобы это время использовалось высокопроизводительно и интенсивно — с наивысшими результатами для общественного производства.

Как этого добиться?

Вот теперь и обратимся к аналогиям и некоторым размышлениям.

Если на пути ручья, пробивающегося с ледниковой вершины горы вниз к морю, поставить плотину, то образуется озеро, напор которого на преграду будет нарастать. Если плотина достаточно прочна и высока, то с течением времени накопленная ручьем потенциальная энергия (даже очень слабого ручья) может возрасти до внушительных размеров и в конце концов снесет плотину, могучим потоком ринется вниз к морю. Правда, здесь есть одно «но». Все произойдет лишь в том случае, если преграда не будет чересчур мощной. Если, скажем, на пути того же ручья поставить железобетонный заслон — мощную плотину вроде Красноярской ГЭС, то потенциальной энергии ручья не хватит для ее преодоления.

Этот принцип имеет гораздо больше аналогий в человеческом обществе, чем принято думать. Жизнь непрерывно ставит перед каждым человеком те или иные преграды — таков ее закон. Диалектика есть единство и борьба противоположностей. Величие и мощь человека как раз и состоит в том, что он непрерывно и целеустремленно преодолевает одну преграду за другой, мобилизуя свои физические, интеллектуальные и эмоциональные ресурсы. Причем чем выше, чем сложнее преграда, тем более активация резервов, силы человека напрягаются до крайности. В такие моменты высшей мобилизации люди достигают высот творческих возможностей. Не случайно история говорит нам: жизнь подавляющего

большинства выдающихся людей была до предела насыщена борьбой, им непрерывно приходилось преодолевать бесчисленные преграды, напрягая всю свою волю.

И наоборот, люди, судьба которых складывалась гладко и благополучно, почти не достигали вершин творчества— их потенциальные силы так и остались неиспользованными.

Значит ли это, что непременно условием творческого успеха должен быть трагизм или драматизм жизни? Трагизм — нет, а драматизм — по-видимому, да.

Конечно, не следует делать неправильный вывод: для повышения «процентного содержания» в нашем обществе людей с выдающимися творческими способностями мы должны искусственно создавать на жизненном пути человека те или иные препятствия. Проблема ставится в иной плоскости.

В жизни людей встречаются, и довольно часто, противоречия, начиная с борьбы с подлецами и кончая преодолением каких-то преград, выдвигаемых перед человеком природной средой. Надо, чтобы человек не уклонялся от преодоления препятствий на его пути, не искал легких обходных тропинок, а мобилизуя свои силы, ломал преграды. Надо привить каждому человеку вкус к борьбе.

Надо упорно вырабатывать в себе умение мыслить. Конечно, это не просто. Набить свою голову как можно большим количеством информации, разложить ее там по полочкам, заучить несколько логических правил — это еще не значит, что ты научился мыслить. Еще Гегель говорил: думать, что логика научает мыслить,— то же самое, что вообразить, будто физиология учит переваривать пищу. Да, умение мыслить не определишь однозначно: это, дескать, то-то и то-то... Оно характеризуется множеством черт, включая такие, как самостоятельность, гибкость, умение сопоставлять и за деревьями видеть лес, то есть за частностями — существенное, и творческий подход во всем. Но, главное, пожалуй,— активная жизненная позиция. Человек немного стóит, если он со своим умением мыслить отгородился от людей, от общества, от его забот и интересов.

Миллионы лет назад наши предки стали гегемонами живого мира именно потому, что нашли в себе силы и возможности наиболее эффективно повести борьбу с противоречиями окружающего мира. Если, создав развитую

цивилизацию, мы передоверим эту борьбу, например, автоматам, а сами начнем лишь пожинать лавры, мы неминуемо превратимся в изнеженных и вымирающих морлоков, о которых писал Уэллс в «Машине времени».

Но нельзя забывать об одной особенности «принципа препятствий»: преграда не должна быть слишком мощной. Она должна быть преодолимой. Увы, жизнь до сих пор не всегда считалась с этим требованием — сколько талантов и гениев погибло в борьбе с нечеловеческими препятствиями!

«Теория предела» нашла эффективное применение в спорте. Очень показательна в этом отношении послевоенная эволюция советской школы плавания. В течение многих лет наши пловцы по результатам отставали от европейских и особенно американских. Однако все упреки тренеры легко отбивали, заявляя, что они не могут догнать американских коллег, ибо те на тренировках дают своим питомцам нечеловеческие нагрузки, опасные для здоровья, — лишь бы добиться феноменальных результатов.

Однако время шло, а зарубежные пловцы, несмотря на усиленные тренировки, не погибали, а регулярно побеждали. И тогда один ленинградский тренер решил тоже резко повысить тренировочные нагрузки для своих воспитанников. И произошло чудо: буквально через год его питомцы засверкали звездами первой величины сначала на европейской, а потом и на мировой арене.

Ларчик открывался просто: повысив нагрузки, тренер мобилизовал ресурсы спортсменов, заставил их организм работать на разумном пределе.

Сегодня метод разумных пределов взят на вооружение всем нашим спортом.

Итак, один из принципов повышения творческой эффективности — работа на пределе своих возможностей. Правда, найти этот предел можно пока лишь эмпирическим путем — постепенно и неуклонно повышая нагрузку и непрерывно анализируя реакцию своего организма — подобно тому, как это делают сегодня спортсмены в процессе тренировок.

Но работа на пределе сама по себе не есть универсальный стимулятор творчества. Можно работать, как вол, и получать мизерные результаты, если труд не будет организован разумно и целенаправленно. История знает много примеров фанатичных трудолюбцев, вклад

которых в творческую сокровищницу человечества очень мал. Значит, надо еще и уметь работать!

Благодаря своей практической результативности теория предельных нагрузок в последние годы приобретает все большую популярность. Думаю, нас убедит отношение к ней трех наших выдающихся современников: космонавта, ученого и спортсмена.

Многие, очевидно, слышали о драме, постигшей феноменального прыгуна в высоту рекордсмена мира Валерия Брумеля. В результате мотоциклетной аварии он не мог ходить. Правая ступня болталась на сухожилиях. Несколько раз перед ним вставал вопрос об ампутации. К счастью, опасность миновала, но врачи были единодушны в поставленном диагнозе: если Брумель когда-нибудь и будет ходить, то только с помощью костылей или палки. А Валерий хотел... прыгать! Причем не просто прыгать, а еще и побить свой фантастический рекорд — 2 метра 28 сантиметров!

Когда в 1970 году на экраны вышел документальный фильм о «возрождении» Брумеля (там был запечатлен момент взятия Валерием после нескольких операций двухметровой высоты), многие не поверили, думали, на экране кинематографический трюк. Но показана была сущая правда: Брумель вернулся к прыжкам, хотя без рекордов.

Конечно, спортсмену повезло: ему встретился талантливый ортопед — врач-изобретатель, разработавший принципиально новую методику лечения костных переломов. Но все-таки главную роль в победе Брумеля сыграл сам Брумель — его фантастическая вера в беспредельность резервов человеческого организма.

По опыту прежних тренировок, приведших его на спортивный Олимп, Брумель знал, что добыть резервы можно лишь с помощью предельных нагрузок. И он решил применить этот метод.

Камера запечатлела мучительный процесс. Вот Брумель с трудом делает первые шаги... Приседает... Приседает со штангой... Бежит... Прыгает... Прыгает десятки, сотни, тысячи раз...

Для наглядности немного статистики этого подвижного процесса.

За неделю Брумель поднимал 47 тонн металла, 2500 раз подпрыгивал, держа на плечах штангу весом в 160 килограммов. 40 метров пробежал за 4,2 секунды, 60

(с низкого старта) — за 7,3 секунды, отрезок в 26 метров преодолевал, прыгая на одной ноге (правой, оперированной) за десять прыжков. Сравните: мировой рекордсмен и олимпийский чемпион в тройном прыжке В. Санаев тратит на этот отрезок 9 прыжков.

Можно сказать, что, преодолевая катастрофические последствия аварии, Брумелль установил один из выдающихся рекордов напряжения человеческой воли, и сделал он это — повторим еще раз — с помощью предельных нагрузок.

Известный хирург, лауреат Ленинской премии Николай Михайлович Амосов выдвинул идею «жить не болея» и обосновал ее ссылкой на очень большой запас прочности «конструкции» человека. В среднем этот коэффициент запаса равен 10 — производительность сердца, вентиляция легких, мощность мышц могут увеличиваться почти в десять раз. Ученый считает: эти резервы, пусть не в полном объеме, может и обязан добыть каждый человек, понимающий, что совершенство физической грани его организма резко повышает и его интеллектуальные возможности.

Наиболее универсальное и доступное средство добычи резервов — физкультура. Но физкультура не обычная, как мы ее понимаем, а физкультура с точки зрения теории предельных нагрузок.

Игривое, легкомысленное размахивание руками во время утренней зарядки, несколько прыжков, пять-шесть приседаний — все это не позволит вам даже приблизиться к сокровищнице своих резервов. Амосов убежден: нужны значительные нагрузки и высокий темп упражнений.

Главное темп: 1000 движений за 25—40 минут, движений до пота, до одышки.

Вот комплекс упражнений утренней гимнастики, разработанный Амосовым (и применяемый самим автором), исходя из его теории предельных нагрузок.

1. Приседания — 100 раз.
2. Наклоны туловища вправо — влево — 100 раз.
3. Отжимание туловища от пола — 50 раз.
4. Наклоны вперед — 100 раз.
5. Поднимание прямых рук в стороны вверх — 100 раз.
6. Повороты туловища — 50 раз.

7. Перегибания назад — вперед (сидя на стуле с упором для ног) — 100 раз.

8. Прыжки на месте — на каждой ноге по 100 раз.

9. Разведение сзади согнутых в локтях рук — 100 раз.

10. «Березка» — до счета 100.

11. Поднимание обеих ног с приподниманием таза (лежа на спине) — 100 раз.

12. Втягивание живота — 50 раз.

Гарантия безопасности при таких нагрузках — консультации врача и постепенность. Чтобы достигнуть максимума, здоровому человеку надо 6 месяцев. Конечно, это — не простая задача. Но для того чтобы быть здоровым, пишет Амосов, нужно страдать. Организм сторицей расплатится за все ваши страдания!

Своеобразным подтверждением этих слов может служить рассказ дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта Г. Берегового о том, как он переходил из летчиков-испытателей в космонавты:

— Когда я пришел в Центр, за спиной у меня было 43 прожитых года и 28 лет летной практики. Казалось бы, подобное соотношение чисел уже само по себе должно устранить все опасения по части накопленной организмом закалки и выносливости. Но на деле это оказалось не совсем так... И первым пробным камнем для меня стала физкультура — физкультура в том смысле, как ее понимали здесь.

До этого мой спортивный стаж ограничивался дачным волейболом да еще разве короткими кроссами по пересеченной местности, когда опаздывал на электричку. Теперь же пришлось заниматься и штангой, и гимнастикой, и бегом на длинные дистанции, играть в футбол, кувыркаться на пружинящей сетке батута, прыгать с вышки в воду, ходить в лыжные походы, выжимать гири, носиться до седьмого пота по теннисной площадке... И все это при абсолютном отсутствии каких-либо навыков в прошлом и при собственном весе в девяносто килограммов, добрый десяток которых, как выяснилось, оказался лишним.

Вот тут-то я впервые почувствовал, как может не хватать воздуха не где-то там — в знакомых мне заоблачных высотах, а прямо здесь, на грешной земле. После короткой стометровки на гаревой дорожке я чувствовал, как сердце вот-вот выпрыгнет из груди.

Привыкнуть, перестроиться, приспособить к ним свой организм было нелегко. Прежде всего для этого требовалось время. В течение нескольких месяцев, если не сказать полугодя, я постоянно ощущал себя так, будто меня тщательно и добросовестно избивали мягким, но тяжелым мешком. Ну, скажем, матами из нашего же спортзала...

Человек по натуре немного лентяй. Подсознательно он всякий раз стремится делать не то, что нужно, а то, что хочется.

Я сказал себе: нужно догнать тех, кто на десять с гаком лет моложе, и всесторонне подготовить себя физически. Еще я сказал себе, что мне этого хочется. Каждый день. Каждую минуту. Всегда.

От этого, правда, мне не стало легче физически, зато стало легче морально. Когда хочется то, что нужно, остальное — лишь вопрос времени. А времени, как я уже говорил, у меня было много. В течение шести месяцев я упорно вел поединок с прежним образом жизни и с собственным возрастом. Помимо общего, обязательного для всей группы режима, я разработал для себя еще один — режим, так сказать, на добровольных началах. Суть его в общих чертах сводилась к тому, чтобы к нагрузкам официальным, регламентированным добавлять ежедневно кое-что от себя.

Нет, я не помолодел за эти полгода, но никто от меня этого и не требовал. От меня требовалось другое, чтобы врачи сказали в мой адрес то же, что они скажут по поводу остальных моих товарищей по подготовке.

Через полгода врачи сказали, что они, конечно, прекрасно знают о той несомненной пользе, которую приносят регулярные занятия спортом и физкультурой, на то, дескать, мы и врачи, но даже, мол, они, врачи, никак не ожидали, что спорт и физкультура в моем возрасте могут дать такой великолепный и неоспоримый эффект.

Эффект, что и говорить, в самом деле оказался весьма недурным. Я догадывался об этом и без врачей. Почувствовал, как говорится, на собственной шкуре. За эти месяцы я потерял килограммов восемь лишнего во всех случаях жизни жира; привел к «норме» показатели кровяного давления — собственно, для моего возраста они у меня с самого начала были вполне приличны, но я хотел снизить их и снизил до цифр, которые свойственны людям в двадцать — двадцать пять лет; пульс у меня

тоже изрядно «подсел» — с прежних восьмидесяти до стабильных семидесяти ударов в минуту.

Словом, даром эти шесть месяцев не прошли, хотя, надо признаться, достались они мне солоно...

НУЖЕН ЛИ САМОАНАЛИЗ?

Недоверие к себе — причина большинства наших неудач.

К. БОУВИ

Человеку нужно время от времени внимательным взглядом смотреть на свою жизнь. Без этого не может быть подлинного роста человеческой личности. Лев Толстой однажды сказал о себе: «Постоянно идет самая серьезная работа мысли: так ли я живу, проверяю себя...»

Проверять себя никогда не поздно и всегда полезно. Никогда человек не обнаруживает в себе столько недостатков, как при самоанализе, а это — при разумном подходе — прибавляет ему сил. Правда, юмористы говорят, что никогда человек не обнаруживал в себе столько слабостей, как с той поры, когда открыл столько сил.

Думается, читатель понимает: в этой главе речь пойдет о важности человеку знать, какую часть рекомендаций, какие правила, какое количество навыков он должен получить для самосовершенствования. Для этого в первую очередь надо хорошо знать себя, для этого следует подвергнуть себя тщательному самоанализу, детальному изучению. Отсюда, собственно говоря, и начинается самовоспитание, саморазвитие, самосовершенствование.

Но тогда естественным прозвучит вопрос, почему же такая важная глава, с которой все должно начинаться, не стоит в начале книги, а где-то в середине?

Отвечаю: нельзя начинать самоанализ, так сказать, на голом месте, не зная круга проблем, ради которых ведется самоанализ. Образно говоря, до сих пор мы все время поднимались в гору, чтобы с ее вершины оглядеться вокруг, а затем уже сами без помощи смогли спуститься к подножию и начать новый подъем. Но уже подъем самостоятельный — теперь уже со знанием того, где и какие нас ждут препятствия, а может быть, и труднопреодолимые преграды.

В самоанализе скрыт один из крупнейших резервов личности. Его нельзя добыть никакими иными методами. К сожалению, до недавнего времени поиски лежали полностью в сфере интуиции. Только в самое последнее время проблема начала исследоваться методами современной экспериментальной науки.

Эмоциональную оценку своего «я» психологи считают одной из важнейших черт человеческого характера.

Самоанализ нужен вовсе не для того, чтобы угодить себе, а для того, чтобы полнее отдаться любимому делу, сознавая его смысл и значение для родной страны, для своего народа, для будущего, которое мы строим. Это будущее — самый совершенный строй на Земле. Именно поэтому самоанализ должен носить оптимистический характер и быть проникнут общечеловеческими интересами. Вот почему для советского человека разговор наедине с самим собой должен быть бесконечно далек от мелочного самокопания в себе: нужно быть, как говорят, не только наедине, но и на миру.

Тщательный самоанализ с целью исправления ошибок и учета опыта — отнюдь не простое дело. Тем более в наш непрерывно усложняющийся век. С точки зрения «теории игр» наша жизнь отнюдь не блицтурнир. Мы должны уметь умно, объективно обдумывать каждую вновь сложившуюся жизненную ситуацию с тем, чтобы делать оптимальные — с точки зрения пользы общества и своих интересов — «ходы». Здесь нужны предельная искренность с самим собой, самоконтроль каждого движения души, анализ различных мотивов и причин, заставивших тебя принять то или иное решение. Это необычайно трудная и необычайно важная работа. Она требует желаний, воли и непрерывной тренировки. Но она и приводит к выдающимся результатам.

Казалось бы, на первый взгляд, личность — нечто «во мне», «для меня». Но нет, личность действительно — «во мне», но для других. Вот почему так важны не только для одного — самого себя, — но и для других все качества личности: доброта, отзывчивость, принципиальность, грубость, подозрительность и все другие 1500 (да-да, одна тысяча пятьсот!) свойств личности, зафиксированных в русском языке.

Раз мы говорим о личности — «во мне» — для других, то, естественно, анализируя себя, надо постоянно сопоставлять свое «я» с тем, что видишь в других.

Человек не живет в вакууме. Он учитывает оценки тех людей, с которыми контактирует, у которых черпает интересы, на которых ориентируется.

Человеческое общение всегда предполагает обратную связь, тонкий учет многообразных импульсов, исходящих от других. Эти «другие» — некая группа, в социальной психологии называемая референтной группой. У каждого из нас есть такая группа, с которой мы считаемся. Она — эта группа — в некоторой, а иногда и в значительной степени формирует наши позиции по отношению к жизненным ситуациям, а в более общем плане и наш идеал.

Работами советских психологов под руководством академика Академии педагогических наук СССР А. Петровского установлено, что личность в процессе общения постоянно поверяет себя неким эталоном и в зависимости от результатов проверки оказывается довольной собой или недовольной.

Берется длинный список этических понятий, из него выбирают и ставят по порядку наиболее распространенные и важные из 1500, о которых говорилось. Например, гордость, скромность, заботливость, аккуратность, усидчивость и т. д. Из этих понятий вы конструируете свой эталон — идеал: перечень в определенном порядке определенных качеств. Конечно, на первом месте самые ценные качества.

Затем так же создается «конструкция» из этических и других (например, волевых или профессиональных) качеств, которые мы находим в себе. Это субъективная «конструкция». Их и сопоставляют по специальной формуле и получают соответствующий коэффициент.

Если в результате самопроверки «эталонные», идеальные оценки и «субъективные», действительные, совпали, значит личность полностью удовлетворена собою, своим моральным обликом, своей волей, своей трудоспособностью и т. д. Другими словами, при такой ситуации идеальное и действительное одно и то же, субъективная оценка и есть идеал. Явление редкое, но допустимое: самооценка равна +1.

Может быть и наоборот: самооценка равна —1. Тогда «эталонный» и «субъективный» перечень качеств личности находятся во взаимно обратном отношении. Это самая низкая оценка — такой, кстати, не бывает. Между этими оценками находятся средние данные.

Психологи утверждают, что человек имеет некий «вну-

тренний манометр», с помощью которого каждый себя довольно точно оценивает. (Заметим в скобках: что не каждый имеет мужество высказать себе результаты самооценки.)

Чрезмерно высокая самооценка приводит к переоценке себя, а следовательно, к скептическому отношению к этому человеку референтной группы — «он о себе слишком высокого мнения!»

Чрезмерно низкая самооценка свидетельствует о развитии «комплекса неполноценности», неуверенности в себе.

Для оценки личности важна и так называемая «ожидаемая оценка» — что о тебе думает референтная группа, как она тебя оценивает; попросту: «а что за глаза о тебе говорят?» Ожидаемая оценка выясняется тем же способом.

И последний фактор: как вы сами оцениваете референтную группу, как — высоко или низко ее цените?

Выводы психологов.

Три показателя: самооценка, ожидаемая оценка, оценка личностью группы — с необходимостью входят в структуру личности, и хочет этого человек или не хочет, он объективно вынужден считаться с этими субъективными индикаторами его самочувствия в группе, успешности или неуспешности его поведения, позиции по отношению к себе и окружающим.

Определив правильное отношение к самому себе и правильное отношение к окружающим, человек тем самым достигнет так называемого психологического комфорта, выберет с наибольшей определенностью свое место в обществе.

Автор отнюдь не призывает к изощренному «самоанализу». Речь идет об умении вести самоконтроль, которым, кстати, владели великие люди.

Вспомните, разве не случалось нам, запутавшись в сложном анализе своих чувств и окружающей ситуации, мысленно махнуть на все рукой и положиться на простой и древний принцип: «Сердце подскажет, интуиция вывезет». А потом сожалеть о необдуманности своих поступков. Искусство действительного самоанализа — не простое дело. Но, овладев им, мы обретем могучее оружие. И в первую очередь — для проникновения в сокровищницу своих внутренних ресурсов, своих возможностей.

Теперь вполне естественно ответить на вопрос: как поставить под контроль формирование характера?

Во-первых, уместно вспомнить, что характер состоит в способности действовать согласно принципам.

Во-вторых, нужно, как говорил Николай Островский, «призвать самого себя на собственный суровый, беспристрастный суд. Следует ясно и точно, не щадя своего самолюбия... выяснить свои недостатки, пороки и... решить раз и навсегда, буду я с ними мириться или нет».

Сделать такое может только человек мужественный. Значит, надо обладать мужеством строго спросить с себя самого. И не только спросить, но и правдиво ответить.

Следовательно, нужно быть справедливым во всем: в мыслях, поступках, делах.

Необходимо отказаться от эгоизма — себялюбия. Нужно руководствоваться в своих деяниях правилом: что ты можешь дать людям, как сделать так, чтобы не причинять людям не только зла, но и неприятностей.

Надо научиться ломать дурные привычки, ломать с помощью простого приема: раз это плохо, надо действовать по принципу — «буду делать наоборот!». И тогда, выйдя на дорогу «самосознания», каждый день должен быть для вас днем победы над собой.

В работе над собой, в трудном деле самосовершенствования следить, всегда ли нам удается сохранять гармонию между своими убеждениями, взглядами, суждениями, с одной стороны, и поступками, повседневными действиями — с другой. Между прочим, еще Паскаль говорил, что о нравственных качествах человека нужно судить не по отдельным его усилиям, а по его повседневной жизни.

Процесс соблюдения жизненной гармонии есть не что иное, как самокоррекция. Ее мы проводим всю жизнь. Она идет параллельно с самовоспитанием и самосовершенствованием. Каждому человеку необходимо знать, что в его власти усилить в себе, что — подавить. В результате мы овладеваем так называемой психологической защитой — возможностью перестраиваться, чтобы с наименьшей затратой нервной энергии получить наиболее эффективные формы приспособления к конкретным жизненным ситуациям.

Такая позиция в корне отличается от пассивного созерцания быстротекущей жизни, своей роли в ней.

Интересен опыт выдающихся людей. Многие из них

в течение долгих лет вели подробнейший дневник. (Именно дневник может стать одной из важнейших форм самоанализа.) Фиксируя и разбирая каждый штрих своей жизни, внутреннее свое состояние, отношение свое к жизненным ситуациям, можно приобрести огромную власть над собой.

Нынче модно всюду применять кибернетические методы, в частности моделирование. Попробуйте научиться детально «моделировать» свое поведение на предстоящий день. Утром представьте себе события, которые могут произойти с вами; даже если вам предстоит что-то неприятное, не увиливайте, не играйте в прятки с самим собою, а постарайтесь найти наиболее достойные пути решения, выбрать благородную линию поведения.

Конечно, реальность не всегда совпадает с планом. Но если так подготовить себя к предстоящей жизненной ситуации — не окажешься застигнутым врасплох, а сможешь решить довольно сложные проблемы разумно, не руководствуясь лишь выпущенными на волю эмоциями, подающими часто не самые лучшие советы.

Отвечая на письмо О. Л. Книппер-Чеховой, А. П. Чехов писал: «Ты пишешь, что завидуешь моему характеру. Должен сказать тебе, что от природы характер у меня резкий, я вспыльчив и проч. и проч., но я привык держать себя, ибо распускать себя порядочному человеку не подобает».

Как воспитать в себе сдержанность — один из элементов умения властвовать собой?

Следует заметить, что умение не показывать характер, не подчиниться ему — тоже признак характера, признак умения владеть собой, хотя и говорят — характер не спрячешь в карман.

Можно привести некоторые советы.

Если вы вспыльчивы, постарайтесь ежедневно в любой момент выполнять роль уравновешенного человека. При этом необходимо заставить себя спокойно реагировать на неприятное не только внешне, но и внутренне.

Кое-кому совет покажется неприятным. Выходит, надо играть, как актеру на сцене? Но еще Платон говорил: «О, сколь приятен может быть человек, когда он умеет быть самим собой».

Верно, игра в хорошего человека ассоциируется с лицемерием. Но надо помнить об удивительных законах нашей психики. При такой «игре» срабатывает «обрат-

пая связь», и человек невольно перевоплощается в того, роль которого он «играл». При длительных тренировках грим души закрепляется, и характер меняется.

В конечном счете срабатывает эффект самовнушения, происходит своеобразная саморегуляция самочувствия. Но, конечно, применять метод необходимо с полной искренностью и убежденностью в его действительности.

Оригинальное и, надо сказать, полезное практическое применение метода «игры» в хорошего человека нашли недавно зарубежные психологи, работающие в области торговли.

Установив, что радушие продавцов существенно влияет на эффективность продажи товаров, они посоветовали владельцам крупных магазинов вменить продавцам в обязанность работать с улыбкой. Во всех отделах были вывешены специальные объявления: «Smile!» — «Улыбайтесь!»

Казалось бы, прием в лучшем случае приведет к тому, что у продавцов на лицах будут заученные, искусственные улыбки. Однако произошло на первый взгляд неожиданное. Как показало обследование, продавцы в один голос утверждали, что, даже несмотря на плохое с утра настроение, уже через час после начала работы и после того как они «надевали» дежурную улыбку, у них создавалось хорошее, радужное настроение.

Мистика? Нет, сработал эффект обратной связи. Дурное настроение обычно вызывает хмурое выражение лица. А улыбка, наоборот, улучшает настроение. В разделе «Плохому настроению — нет!» уже говорилось, что улыбка — бальзам для души и что смех называют «бегом трусцой на месте». Действительно, 3 минуты здорового смеха заменяют 15-минутную утреннюю зарядку.

Да, саморегуляция самочувствия возможна. Не верите? Попробуйте сами. И вы убедитесь, что даже самые тончайшие механизмы нашей психики поддаются самоуправлению. Кстати, об этом говорит и опыт театра: актеры в дни, совсем для них невеселые, могут выходить на сцену в ролях комических.

Итак, каждый человек, собирающийся поставить свои творческие возможности на благо общества, обязан тщательно изучить себя, знать свои слабые и сильные стороны, чтобы с максимальной эффективностью исправлять и «улучшать» свое «я». А это «я» велико и многообразно.

«Каждый человек — это целый мир, который с ним рождается и с ним умирает. Под каждой могильной плитой лежит всемирная история», — писал Гёте.

Современная наука предоставляет в распоряжение человека для самоанализа целый арсенал методов и средств. Но использовать их должен сам человек, ибо никто — ни врач, ни психолог, ни какой иной «инженер человеческих душ» не в состоянии проникнуть в самые тайные уголки нашего «я», в течение многих лет изо дня в день наблюдать и изучать это «я».

ПОЛЕЗНО ЛИ ЧЕСТОЛЮБИЕ?

Честолюбие само по себе, может быть, и порок, но оно часто является источником добродетелей.

М. КВИНТИЛИАН

О честолюбии вспоминают в связи с честолюбцами — людьми, падкими до любой, даже дешевой славы, не гнушающимися ничем для ее достижения. Не случайно Спиноза сказал: «Честолюбие есть чрезмерное желание славы». Не случайно считают, что честолюбие — это нескромность ума.

Но бывает и здоровое честолюбие.

«Чем бы человек ни обладал на земле, — писал Паскаль, — прекрасным здоровьем и любыми благами жизни, он все-таки недоволен, если не пользуется почетом у людей. Он настолько уважает разум человека, что чувствует себя неудовлетворенным, если не занимает выгодного места в умах людей».

А молодой Лев Толстой в своих дневниках открыто признавал — самолюбие, честолюбие побуждают его к деятельности: «Приятнее же всего было мне прочесть отзывы журналов о «Записках маркера», отзывы самые лестные. Радостно и полезно тем, что, поджигая к самолюбию, побуждает к деятельности».

Психологи, изучающие творческую деятельность, в частности научную, считают честолюбие одним из важнейших ее стимулов, ибо честолюбие энергично по своей природе.

Конечно, разросшееся честолюбие отвратительно. Но какое из самых прекрасных человеческих качеств, дове-

денное до абсурда, не превращается в свою противоположность!

Роль честолюбия в жизни человека с годами меняется. Для подростка такие понятия, как истина, прогресс, счастье человечества, звучат несколько отвлеченно, они не могут стать для него полным стимулом активной творческой деятельности. А вот восхищенная улыбка соседки по парте, одобрительное слово учителя, похвала родителей... Тут честолюбие работает на благо.

У Маркса есть ученическое сочинение «Размышления юноши при выборе профессии». (Его он написал семнадцати лет.) Карл Маркс в нем много и с чувством говорит о всеобщем признании: «... и человеку божество указало общую цель — облагородить человечество и самого себя, но оно предоставило ему самому изыскание тех средств, которыми он может достигнуть этой цели; оно предоставило человеку занять в обществе то положение, которое ему наиболее соответствует и которое даст ему наилучшую возможность возвысить себя и общество...»

Великое окружено блеском, блеск возбуждает тщеславие, а тщеславие легко может вызвать воодушевление или то, что показалось нам воодушевлением; но того, кого увлек демон честолюбия, разум уже не в силах сдержать, и он бросается туда, куда его влечет непреодолимая сила: он уже больше не выбирает сам своего места в обществе, а это решают случай и иллюзия.

Нашим призванием вовсе не является такое общественное положение, при котором мы имеем наибольшую возможность блистать: подобное положение не таково, чтобы, занимая его, быть может, в течение долгого ряда лет, мы ни разу не почувствовали бы усталости, наше рвение никогда бы не иссякло, наше воодушевление никогда бы не остыло. Наоборот, вскоре мы почувствуем, что наши желания не удовлетворены, что наши идеи не осуществились, мы станем роптать на божество, проклиная человечество.

Но не одно только тщеславие может вызвать внезапное воодушевление той или иной профессией. Мы, быть может, разукрасили эту профессию в своей фантазии, — разукрасили ее так, что она превратилась в самое высшее благо, какое только в состоянии дать жизнь. Мы не подвергли эту профессию мысленному расчленению, не взвесили всей ее тяжести, той великой ответствен-

ности, которую она возлагает на нас; мы рассматривали ее только издалека, а даль обманчива.

...Мы можем выбрать профессию, открывающую наиболее широкое поприще для деятельности во имя человечества и для нашего приближения к той общей цели, по отношению к которой всякая профессия является только средством,— для приближения к совершенству.

Достоинство есть именно то, что больше всего возвышает человека, что придает его деятельности, всем его стремлениям высшее благородство, что позволяет ему несокрушимо возвышаться над толпой, вызывая ее изумление».

В зрелые же годы Маркс напишет другу, что считал бы себя поистине непрактичным, если бы умер, не закончив полностью «Капитала», хотя бы только в рукописи. Только в рукописи! Марксу уже не важна была степень внешнего успеха. Все заслонила и превысила истинная ответственность перед человечеством.

В коммунистическом обществе, когда, по всей видимости, утратят нынешний смысл материальные стимулы, необычайно возрастет роль стимулов моральных. Одобрение коллектива — вот механизм, который будет главенствовать в активации творчества человека.

Основы такого положения закладываются уже сегодня в нашем социалистическом государстве.

Как-то в газете «Известия» проходила острая дискуссия о карьере и карьеризме. Дискуссия имеет прямое отношение к нашему разговору, и поэтому, думаю, полезным будет к ней обратиться.

Как свидетельствует толковый словарь, слово «карьера» означает «успешное продвижение вперед в области служебной, научной и прочей деятельности». Положим, мы вычеркнем это слово из памяти, из обихода, заменив оборотами вроде «трудовой путь», «служебная биография», «служебный рост» и т. д. Что от этого изменится? Ничего. Да и не может измениться. «Успешное продвижение в области служебной...» было, есть и надолго останется. Ведь в нашем социалистическом обществе в основе «успешного продвижения», то есть «карьеры», лежит добросовестный, творческий, самоотверженный труд человека на благо народа. Оно, такое продвижение,— обязательный результат сложного процесса развития и становления личности.

Мне вспоминается выступление одного директора средней школы, обращенное к родителям учеников. Он очень точно подметил важность развития в человеке неудержимого честолюбивого стремления к утверждению себя, утверждению делом. «Самоутверждение,— говорил мудрый педагог,— одна из наиболее гордых человеческих потребностей. Это всегда стимул жизни, внутренний зов, не дающий человеку остановиться на полдороге. Чем оно сильнее развито, тем увереннее и успешнее человек шагает по жизни».

Если исходить из основополагающих принципов коммунистического мировоззрения, главным двигателем карьеры в нашем обществе являются идейность, талант, знания, опыт, добросовестность, преданность делу.

Вот почему человек в нашем обществе имеет моральное право и возможности успешного продвижения по службе, восхождения к вершине своей деятельности. И побуждает к этому советских людей забота не только о себе, а главным образом об общем деле, о наших общих целях.

Важно еще, что в нашей стране партия и государство, общественные организации проявляют заботу о росте людей, о карьере того или иного работника. Да, только общество может объективно и заинтересованно определить подлинную ценность человека, его общественный вес, следить за ростом личности, представлять ей именно то место в обществе, где она может полнее всего раскрыться.

Безусловно, разговор о честолюбии и карьере касается не только руководителя, творческой личности или военного человека. Если так рассуждать, значит, не понимать главного.

Предположим, такой-то слесарь никогда не станет ни мастером, ни начальником участка, но значит ли это, что понятие «карьера» не для него? Нет, не значит. И у него есть поприще, где можно достичь самых больших высот. И у него есть рост, восхождение не должностное, а профессиональное, общественное. И ему открыт путь стать мастером своего дела, даже знаменитым мастером. Это всегда заметят и оценят. Разве тысячи, сотни тысяч, миллионы рабочих, чьи имена уважаемы, не могут сказать о себе с чувством внутреннего удовлетворения и законной гордости: да, я многого достиг на своем трудовом пути! Они, возможно, не помышляют о

карьере как таковой, но успех к ним приходит как вознаграждение их трудовых усилий.

В воспитании самоуважения огромная роль принадлежит здоровому честолюбию, именно здоровому честолюбию, а не больному чувству честолюбца. При здоровом честолюбии каждый человек стремится быть лучше, стремится следовать примеру лучших. Ведь трудно, а практически и невозможно развиваться, расти, набираться мудрости, если не следовать за теми, кто выше, кто лучше, кто умнее. Тем, кто впереди, кто всегда стремится вперед, надо завидовать, завидовать хорошей завистью, той, о которой Пушкин говорил, что она «...сестра соревнования, следственно из хорошего роду».

Но при этом каждому важно всегда помнить: нам по душе не «престижные гонки» на выбывание и выживание, а честное соревнование, в результате которого не бывает проигравших. На этом в какой-то мере зиждется соревнование.

Плохо, если честолюбие затаилось, превратилось в ущемленное, болезненное, злое. Человек и сам не заметит, как начнет противопоставлять себя обществу, «доказывать себя». Бальзаковский Растиньяк, стэндалевский Жюльен Сорель начинались с унижения: классовый механизм неравенства уродовал их самолюбие. У нас подобного механизма нет — он разрушен. Но, конечно, бывает — случайная психологическая ситуация, ударив по высоким порывам человека, может привести к злему перерождению честолюбия. И тут надо быть настороже. Упустите критический момент — и коэффициент полезного действия вашей личности начинает падать.

Есть пословица: «Плох тот солдат, который не мечтает стать генералом». Это, если хотите, формула нормального честолюбия. В карьеристском же варианте «генерал» — это самоцель, это стремление к одному — лишь бы вверх! Здесь уже иное дело. Здесь не до высоких порывов, здесь деяние не ради большой цели, не ради общего дела, когда ни у кого не вызывает возражения стремление солдата стать генералом.

В процессе становления личности человека меняются мотивы поведения. На каком-то этапе перестает действовать честолюбие. У одних раньше, у других позже. Оно сгорает и отпадает, как ступень ракеты, после того как космический корабль личности оказывается выведенным на нужную орбиту жизни.

В ПОИСКАХ ТВОРЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ

Никто не знает, каковы его силы, пока их не использует.

И. ГЕТЕ

АЗБУКА РАБОТЫ

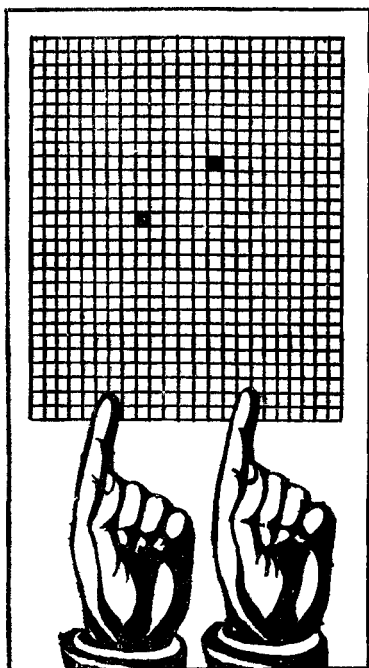
Стоит только привыкнуть к труду, уже нельзя жить без него. Все в этом мире зависит от труда.

Л. ПАСТЕР

УСЛОВИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Нужно любить то, что делаешь, и тогда труд — даже самый грубый — возвышается до творчества.

М. ГОРЬКИЙ



Условия рабочей среды — один из важнейших факторов творческой деятельности и трудовой жизни. Если эти условия благоприятствуют, то работа удастся, если, напротив, они плохо приспособлены к человеку, то работа будет малопродуктивной.

В настоящее время этими вопросами занимается одна из наук — эргономика (по-гречески *ergon* — работа, *nomos* — закон). Эргономика изучает взаимодействие человека с объектами и окружающей средой на производстве, в быту и стремится улучшить, или, говоря кибернетическим языком, оптимизировать условия труда и отдыха.

В век машин, техники и автоматизации эта проблема приобретает особое значение.

Люди настолько приспособились к машинному миру, что уже не замечают механизацию и автоматизацию в своем окружении. Целая армия автоматов, различных

устройств, агрегатов, аппаратов и механизмов стала чем-то само собой разумеющимся. И люди, привыкнув к этому, едва ли отдадут себе отчет о том, как изменился в последнее время характер труда.

Еще не так давно человек на производстве делал все сам. Сегодня он практически только управляет производственными процессами с помощью машин. Освобожденный от физической работы, человек все чаще становится командиром, отдающим приказы механизмам-исполнителям.

Но во взаимоотношениях человека и машины есть одна особенность. Обнаружено, что и человек «небезразличен» машине, более того, она предъявляет ему определенные требования: повышенной внимательности, быстрого реагирования, находчивости. И эти требования настолько серьезны, что для удовлетворения их нужен строго научный подход. Здесь на помощь приходит старшая сестра эргономики — инженерная психология.

Человек и техника связаны друг с другом в производственном процессе сотнями нитей; это два звена одной цепи. Поэтому нужно хорошо знать как одно звено цепи — технику, так и другое — человека. Как техническая дисциплина инженерная психология изучает машины, устройства, приборы и механизмы. Эти исследования она ведет целенаправленно, то есть под определенным углом зрения. Она изучает, какие требования предъявляют механические помощники своим создателям.

В качестве психологической дисциплины инженерная психология исследует мышление и его особенности. Эти исследования проводятся с точки зрения соответствия индивидуальных характеристик определенного человека его профессии.

За сравнительно короткий срок инженерная психология проделала путь, на котором были и победы и поражения. Вначале она преодолела более легкий или, лучше сказать, более поверхностный технический этап (конечно, это подразделение справедливо лишь с оговоркой). Ученые разрабатывали инженерно-технические проблемы, связанные с устройством приборов, проектированием рабочих мест или с окраской производственных помещений.

При этом была обнаружена возможность бурного (скачкообразного) роста производительности труда при помощи таких «мелочей», как правильно расположенный

выключатель, удобно скомпонованные рукоятки и рычаги, интенсивность их окраски, спокойная окраска стен, рациональное расположение мебели в производственных помещениях или машин в цехах.

Вслед за первым этапом наступил второй (снова фиксируемый с некоторой оговоркой). По характеру исследований он стоит ближе к психологии. Здесь ученые решают проблемы иного типа, изучая высшие психические функции человека, такие, как память, мышление, восприятие и внимание.

Были предприняты различные эксперименты для создания техники, приспособленной для совместной работы с человеком, техники, адекватной способностям и возможностям человека.

Например, в результате исследования зрительного восприятия, его закономерностей и особенностей решили проблему кодирования информации, поступающей на телеэкран или пульт вычислительной машины. Во время экспериментов подтвердилось предположение о том, что человек видит намного больше того, что он в состоянии воспроизвести.

«Что же в этом необычного или неожиданного?» — возможно, спросите вы. Следовало ли доказывать то, что ясно и без доказательства?

Это было необходимо, так как указанное предположение, будучи перепроверено и обосновано, стало теперь научным фактом. В практической жизни мы на каждом шагу сталкиваемся с утверждением, что мы видим больше, чем воспроизводим. Это происходит, например, когда мы выбираем в телефонном справочнике некоторый номер и затем набираем его. Этот факт лежит также в основе усилий инженеров, разрабатывающих сложные оптические приборы-индикаторы, соответствующие возможностям людей. Решение такого рода проблем является важной составной частью проектирования средств управления для очень сложных систем или для производственных процессов, где человек выступает лишь как оператор единой «человеко-машинной» системы.

В такой системе четко отграничены функции каждого составляющего ее блока. При этом человек играет роль совершенно особой подсистемы. Его деятельность точно определена: он принимает информацию от машины, перерабатывает ее в приказы и передает их машине.

Машина также имеет свои собственные, не менее

четко очерченные функции. Она выполняет технологические операции, получая для этого указания человека.

Конечно, разделение функций между человеком и машиной может варьироваться, быть весьма разнообразным. Все зависит от целевого назначения системы.

В системах механизированного производства от человека требуется выполнение всех регулирующих и управляющих функций.

При более высоком типе производства — автоматизированном производстве — значительная часть этих функций доверяется машине. За человеком остается лишь планирование операций. Он принимает решения, контролирует общий процесс работы системы и вмешивается в управление, если наблюдаются отклонения от программы.

Что же требуется исследовать для того, чтобы комбинация машинного и человеческого в системе «человек—машина» давала лучший, оптимальный результат?

Что необходимо сделать для того, чтобы в системе «человек—машина» машина работала с наивысшим «коэффициентом полезного действия», а человек утомлялся в минимальной степени?

К решению этой проблемы подходят с двух противоположных сторон.

Во-первых, техника лучше приспособляется к человеку, а, во-вторых, самого человека наилучшим образом «приспосабливают» к технике.

При этом в сферу инженерной психологии попадают те части системы, при помощи которых человек вступает в непосредственное соприкосновение с машиной, при помощи которых, следовательно, происходит прием и передача информации. Одной из частей этого типа является в первую очередь сам человек: он воспринимает информацию своими органами чувств, перерабатывает ее и передает затем машине.

Итак, инженерная психология с величайшим вниманием изучает «емкость» человека как «информационного канала», или «канала передачи обобщений».

При этом было обнаружено, что емкость информационных каналов человека ограничена. Существует определенный порог, который человек не может преодолеть. На следующие раздражители он не в состоянии реагировать быстрее, чем это указано (в миллисекундах): звуковые раздражители — от 120 до 180, изменение температуры — от 150 до 240, боль — от 400 до 1000 и оптические

эффекты — от 150 до 225. Это строго объективные данные.

Когда же ученые приступили к исследованиям человека с точки зрения его профессиональной подготовленности, то обнаружилось, что человеческий организм располагает огромными резервами: стремится «перерастить самого себя».

Опытные шлифовщики различают просветы между поверхностями в 0,6 микрометра, тогда как обычно человек не в состоянии заметить промежутки, меньшие, чем 10 микрометров. Текстильщики различают до 200 оттенков черного цвета, а сталевары — невообразимо широкий спектр оттенков красного цвета — до нескольких сотен. Художник замечает различия в пропорциях двух предметов, когда они даже не превышают и 0,006 их величины.

Однако всегда ли удается превзойти самого себя, всегда ли возможно переступить через пределы?

Разумеется, не всегда. Повышение требований к человеческому организму ведет в некоторых случаях к истощению его резервов.

Например, в авиации (по данным американской статистики) 80 процентов всех несчастных случаев происходит по вине пилота или диспетчера и именно вследствие несоответствий требований подсистемы «техника» к подсистеме «человек».

Советские психологи установили исключительно важный и интересный факт: в процессе управления время, необходимое для нахождения решения, не зависит непосредственно от объема информации, поставляемой приборами. Это время определяется скорее «поисковыми шагами», то есть числом оптических фиксаций, остановок глаза. Поэтому сигналы машин должны быть сгруппированы так, чтобы это соответствовало природе человеческого зрения. Тогда при равном объеме информации глаз оператора будет делать меньшее число остановок и соответственно понадобится меньшее количество «поисковых шагов».

Многие специалисты полагают, что рациональное расположение информационных сигналов на пульте управления имеет не меньшее значение, чем композиция в картине художника. В каждом из этих случаев хорошая композиция приводит к лучшему восприятию.

У инженерной психологии есть еще одно важное поле деятельности. Это выявление и дальнейшее развитие про-

фессиональных способностей человека, их «подтягивание» для того, чтобы человек поспевал за растущими потребностями техники.

В соответствующих исследованиях от испытуемого требуется решить несколько задач возрастающей сложности. Затем с помощью специальных приборов определяется так называемый коэффициент прогрессии. Он характеризует испытуемого с точки зрения его потенциальных возможностей. Эта процедура позволяет установить, может ли человек заниматься какой-либо профессией, требующей, например, точной реакции, находчивости и умения ориентироваться в непредвиденных ситуациях.

Люди с «горячими головами» раскрывают свои способности целиком и полностью тогда, когда от них требуются неожиданные решения и быстрые действия, когда «опасность дышит им в затылок». У других же в подобных ситуациях буквально опускаются руки. Они совершенно не способны работать, если «время уже не терпит» или если мешает слабый шум, или если внимание отвлекается какими-либо посторонними вещами. В ситуациях такого вида они быстро устают и забывают даже привычные операции. Но если им предоставить возможность вести наблюдения или работать в условиях, когда длительное время не поступает информация (и это как раз такие работы, с которыми не справляются «горячие головы»), они становятся буквально незаменимыми.

Новое и интересное направление в рамках инженерной психологии исследует метод, с помощью которого можно ускоренно развивать профессиональные способности человека. Человек приобретает высокое профессиональное мастерство не тогда, когда он уже заканчивает трудовую деятельность, а находясь в расцвете сил и здоровья.

В этой связи всплыла следующая проблема. Она относится к широкому внедрению в различные сферы человеческой деятельности электронных устройств по переработке информации. Здесь психика подвергается новым нагрузкам, которые обусловлены быстродействием ЭВМ, определенной «таинственностью» их функций в области, которая ранее была доступна лишь человеку.

Особое внимание теперь приходится обращать на условия рабочей среды, на подбор и квалификацию людей в связи с внедрением роботов и робототехнических систем.

Специалисты, занимающиеся внедрением робототехники, считают, что «робот заменит человека на тяжелом, опасном, монотонном, малоинтересном, непрестижном труде, человек станет оператором, который «пасет стадо» роботов». Все это так. Но у пастухов, которые теперь «пасут» многочисленные механические стада роботов, обнаружилось разное отношение к своим подопечным. Одни их зовут уважительными и ласковыми прозвищами: Робот Иванович, Робик, Робочка, Работничек, а другие относятся с неприязнью.

В чем же дело? Оказывается, умный, исполнительный, неустойчивый автомат чрезвычайно требователен к своему покровителю. Он не мирится с недисциплинированностью властелина, с неорганизованностью и нечеткостью в его работе. Он тут же на это реагирует, выражая свой протест сбоями и остановками. А если какой-либо неумеха и лентяй будет ему мешать, он может и приложить свою «железную руку».

Значит, в новых условиях производственной среды, с новой техникой надо и вести себя по-новому, надо к такой работе с «умными», сложными, требовательными автоматами тщательно готовиться: и интеллектуально, и профессионально, и технологически.

Как было сказано вначале, в рамках инженерной психологии имеются два пути. Попытаемся их уточнить. Один из путей механоцентрический, то есть, попросту говоря, психологи здесь отталкиваются от машины. Другой, антропоцентрический путь, берет своим исходным пунктом человека.

В первое время инженерная психология механоцентрическому пути уделяла больше внимания. Сегодня уже исследуется также влияние на человека среды и взаимодействие различных сложных систем вплоть до климатических условий и биологических ритмов в природе. Изучаются в настоящее время и возможности человека в контексте психологических, физиологических и социально-экономических критериев. Разрабатываются, с одной стороны, проблемы оптимизации взаимоотношения между человеком и машиной, а с другой — оптимизации производственной среды.

Таким образом, сфера действия новой науки эргономики может быть охарактеризована тремя словами: человек — машина — среда.

Как мы видим, у эргономики область применения

шире, чем у инженерной психологии. Поэтому проблемами эргономики занимаются психологи, гигиенисты, проектировщики, архитекторы, инженеры различных специальностей и даже социологи.

Результаты, достигнутые эргономикой, способствуют повышению производительности и качества труда, одновременно они дают в распоряжение человека все предпосылки для сохранения его сил, здоровья и работоспособности.

ТВОЯ НОТ

Истинное сокровище для людей — умение трудиться.

ЭЗОП

Надо прямо сказать, что даже в наше время всеобъемлющего развития техники и всевозможных технологических новшеств можно еще часто встретить ненормальное положение с организацией своей, так сказать, собственной трудовой деятельности. Собственная научная организация труда, собственная НОТ у многих не в почете. Считается, организацией труда, четким планированием работы следует заниматься на предприятии, там, где есть специальные условия и большая к тому необходимость. А я, мол, единица, а не коллектив. Что организовывать вокруг этой единицы?

Надо помнить главную цель, которой добивается НОТ, — бережное и чрезвычайно разумное, предельно эффективное расходование человеческой энергии. А такой бережливости и разумности можно добиться при любой работе.

И другое важное обстоятельство. Организацией своего труда, разработкой для себя твердых правил повседневной трудовой деятельности вы будете проводить постоянное исследование своих возможностей, непрерывную рационализацию выполняемой работы, повышать культуру своего труда.

Сегодня, когда техника развивается стремительно, в понятие культуры труда включается такое важное требование, как соответствие между техническим оснащением труда и его научной организацией. И учет этого условия исключительно важен не только для техническо-

го прогресса на производстве, но и для каждого отдельного человека.

Научная организация труда (НОТ) — этими словами обозначается очень широкий и очень важный круг вопросов. Сюда относится как разделение труда, так и совместный труд, внедрение передовых методов и приемов работы, повышение квалификации, облегчение условий труда на основе механизации и автоматизации производства, применение на практике научных рекомендаций физиологии, психологии и эстетики, рациональное использование резервов. Следовательно, НОТ указывает на взаимодействие многих проблем, и невнимание лишь к одной из них непременно ведет к негативным последствиям для процесса труда в целом и для его результатов.

Исходя из этих общих определений, можно для себя выбрать основные направления, важнейшие принципы, которые необходимы для правильной индивидуальной научной организации труда, для индивидуальной НОТ.

Что именно понимается под правильной организацией своего труда? Возможны ли вообще какие-либо общие «заповеди», когда речь идет о разной, во многом отличающейся друг от друга специализации, об отличающихся друг от друга людях? Не сталкиваемся ли мы здесь с противоречием, ибо важнейшим у каждой личности является ее индивидуальность? Не случайно ведь говорят об индивидуальном стиле трудовой деятельности, который зависит от силы и подвижности нервных процессов, от темперамента, выносливости, целеустремленности и целенаправленности человека, и еще от многого другого.

Однако какие бы индивидуальные отличия ни характеризовали трудовую деятельность, у всех работ есть общее — это необходимость овладеть культурой труда. Можно с полным правом сказать, что зачастую обилие пролитого пота свидетельствует отнюдь не о трудности работы, а об отсутствии культуры труда.

Главное в работе — точно определить цель. Надо совершенно отчетливо представить себе, что, собственно, собираешься делать, к чему идешь, каков «пункт назначения», где в работе «конечная станция». Для этого научитесь заглядывать в будущее и видеть, чем и как должна закончиться работа.

Затем надо сосредоточиться на главном. Лучше всего составить поэтапный план: каким путем добиваться конечной цели. Можно каждый этап или каждое отдельное

задание обозначить цифрами 1, 2, 3, 4... по важности их, значимости для выполнения общей работы. А затем идти от главного — первого дела к последующим.

Другой способ. Работу разделить на три группы А, В, В тоже по степени важности. И выполнять их по системе, шуточно названной «швейцарский сыр». Смысл системы сводится к тому, что, приступая к определенной работе, проделывайте в ней «дырки», чтобы легче было с ней справиться. «Дырки» появляются тогда, когда раздробить работу на отдельные задания, подлежащие выполнению немедленно.

Естественно, важные дела группы А надо начинать первыми, их «дырки» будут значительными и потребуют длительного времени. В группе В накопятся маленькие дела, и чтобы проделывать в них «дырки», затратится гораздо меньше времени.

Такая система учит упорству и терпению, учит ничего не откладывать на потом.

Важнейшее условие — установить для выполнения работы твердые сроки, поставив себя в жесткие рамки ограничения времени, а не его неопределенности, растянутости, беспределности.

Чтобы не ставить себя в затруднительное положение, сроки назначайте реальные, с учетом возможных задержек. Лучше работу сделать досрочно, чем задержать, даже после срока, установленного самому себе.

Не забывайте подводить итоги работы на заметных этапах, а также после каждого дня, недели, месяца и, если нужно, года. При этом полезно давать себе оценку по итогам, больше подмечая недостатков, сбоев, отклонений, срывов и тут же намечая меры для их устранения.

Постарайтесь обрести власть над временем, сумеете обуздать его, освоив весь комплекс рациональной организации не только работы, а всей своей жизни. Из «надо» все переводите в «хочу», из «хочу» — в «делаю»! Становитесь властелинами собственного времени!

Размышляя о том, как лучше, продуктивнее и рациональнее организовать труд, необходимо уделить внимание рабочему месту. Инженер или художник, физик или ткач, слесарь или редактор, программист или оператор производственной линии — каждый должен всесторонне исследовать, как спланировано и оснащено его рабочее место. Удобно ли стоит мебель, не слишком ли удалены инструменты, находятся ли они на месте, не мешает

ли глазам окраска стен, имеется ли запасное оборудование и совпадают ли надписи на шкафах, ящиках и полках с теми вещами, которые действительно там находятся.

Могут сказать: все это мелочи, не имеющие большого значения детали. Не все ли равно, где стоит лампа или где лежит паяльник? Нет, «мелочи» могут обернуться преждевременным утомлением, снижением производительности, повышенной нервной возбудимостью.

Рассказывают, что ассистент известного физика Вальтера Нернста сменил место работы и перешел в другую лабораторию. Однажды он встретил своего прежнего шефа.

— Ну, рассказывайте,— попросил Нернст,— как у вас там на новом месте работы?

— О, господин профессор. Вы не можете себе представить, какой там царит порядок — не то, что у нас! Каждый шкаф, каждый ящик имеет этикетку с надписью. На одной из них даже написано «Резиновые трубки».

— Ну и что же в этом ящике?

— Вы не можете себе представить, господин профессор! Там и в самом деле резиновые трубки!

Действительно, сколько времени и нервов удалось бы сохранить, если бы «надпись» и «содержание» совпадали.

Вряд ли нужно говорить о том, как мешает работе посторонний шум. Каждый знает об этом из собственного опыта.

Важным условием правильной организации труда является рациональное распределение работы, максимально точная и целесообразная «технология труда». В труде сочетаются свобода с дисциплиной, многообразие и изменчивость с постоянством, независимость с подчинением. При желании исследовать, что скрывается за столь серьезными требованиями, мы снова открываем вполне известные и часто незамечаемые в повседневности понятия планирования работы, аккуратности, точности, конкретности исполнения, высокой требовательности к самому себе.

Надо знать свои задатки в работе: степень увлеченности, заинтересованности, работоспособность, физические возможности. В каждом человеке есть свои «низины» и «вершины». Надо научиться обходить «низины» и взбираться на «вершины». Для этого служит дисциплина.

лина преодоления. А. С. Макаренко считал ее ценнейшим качеством, с помощью которого создается благоприятный «психологический фон» работы. Он складывается из многих факторов. Важно приступить к работе и вести ее в добром расположении духа, без срывов, без озлобленности, без недовольства.

Следует, если это нужно, подавлять излишнее возбуждение, уметь «уходить в себя», отключаться от психологической напряженности.

Надо следить за динамикой своей работоспособности и регулировать ее чередованием труда и отдыха, переменной занятостью. Максимальная работоспособность достигается не сразу. Требуется определенное время на раскачку, на то, чтобы полностью войти в работу, в свой ритм и достигнуть наибольшей эффективности.

В работе важна своя, свойственная данному человеку, данной личности дисциплина труда. Каждый должен выработать ее сам, применительно к себе, к собственному делу, применительно к тем целям, которые перед собой поставил.

КАК НАЙТИ НАИЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ

*Ковыляющий по прямой дороге
опередит бегущего, который
сбил с пути.*

Ф. БЭКОН

В повседневной жизни, в практической деятельности очень часто встречаются ситуации, когда разные люди имеют разные интересы и располагают разными путями в достижении разных целей. Иными словами, всем нам часто приходится сталкиваться с конфликтными ситуациями. Настолько часто, что конфликты, столкновения интересов признаны даже одной из главных тем в художественной литературе.

Конфликт. В нашем представлении это дело запутанное, подчас субъективное, часто эмоциональное и всегда — трудное. Всегда нелегко разрешить конфликтную ситуацию. Бытует мнение, что для этого необходим своеобразный врожденный талант «борца с жизненными трудностями».

Так ли это? Можно ли целенаправленно повысить свою личную эффективность в борьбе, возникающей при

разрешении жизненных конфликтов, при решении больших и малых задач?

Современная наука (опять ссылаюсь на кибернетику) считает возможным не только провести анализ конфликтной ситуации, но и «просчитать», как должен вести себя в ней каждый партнер, чтобы достигнуть цели.

Человек всегда пытается решить любую задачу как можно лучше. Предположим, вы куда-то торопитесь, спешите в метро, бежите по эскалатору, а оказавшись на платформе, стремитесь в ожидании поезда занять такую позицию, которая при выходе потом из поезда на станции назначения позволит оказаться поближе к эскалатору.

Если вы знаете, где выход, то постараетесь попасть в соответствующий вагон — в хвосте или голове поезда. А если вы этого не знаете? Ответ напрашивается сам собой: лучше всего ехать в среднем вагоне поезда. Такое решение неминуемо приведет к потере какого-то отрезка времени. Но зато вы не рискуете потерять вдвое больше в случае ошибки.

Это и есть в данной ситуации наилучшее — оптимальное решение.

Но бывают ситуации, когда найти оптимальное решение методом подобного усреднения невозможно. Вспомните мучительные сомнения Агафьи Тихоновны из гоголевской «Женитьбы» при выборе жениха... «Право, такое затруднение — выбор! Если бы еще один, два человека, а то четыре... Никанор Иванович недурен, хотя, конечно, худощав; Иван Кузьмич тоже недурен. Да если сказать правду, Иван Павлович тоже, хоть и толст, а ведь очень видный мужчина. Прошу покорно, как тут быть? Балтазар Балтазарович опять мужчина с достоинствами...» Далее Агафья Тихоновна пытается найти оптимальное решение этой типичной многовариантной задачи... «Если бы губы Никанора Ивановича да приставить к носу Ивана Кузьмича, да взять сколько-нибудь развязности, какая у Балтазара Балтазарыча, да, пожалуй, прибавить к этому еще дородности Ивана Павловича — я бы тогда тотчас же решилась».

Действительно, проблема сложная. Как же решает ее гоголевская героиня?

«Я думаю, лучше всего кинуть жребий. Положиться во всем на волю божию: кто выкинется, тот и муж. На-

пишу их всех на бумажках, сверну в трубочки, да и пусть будет что будет».

Ну, бог здесь ни при чем. Но вот идея принимать решения на основе жребия (эксперимента со случайным исходом) очень ценна. Бессмертный Гоголь был бы очень удивлен, узнай он, что гениальная интуиция привела его к описанию одного из «принципов принятия оптимального решения». Причем для очень широкого класса ситуаций.

Принимать решения в условиях неопределенности придется руководителю проекта («Если бы дешевизну первого варианта соединить с технологичностью второго, да прибавить экономию дефицитных материалов, достигаемую при третьем...»); экономисту, планирующему выпуск сезонных товаров, подверженных капризам моды; лектору, выступающему перед незнакомой аудиторией («Как построить выступление, чтобы было интересно большинству?»); капитану рыболовного траулера, лишь приблизительно знающему местонахождение и пути перемещения косяков рыбы. И так далее.

Конечно, хорошо, когда заранее знаешь — «как лучше». Но если неизвестно, то тоже надо что-то делать.

Для решения подобных задач создана специальная математическая теория игр. Наиболее успешно она используется для решения задач с помощью ЭВМ. Но теорию игр можно с успехом применять и в повседневной жизни. Агафья Тихоновна, сама, правда, не ведая, более ста лет назад сделала в этом направлении первый шаг.

Но перед Агафьей Тихоновной была сравнительно простая задача. Она знала о своих «противниках» (в теории игр все участники игры — «противники») всю необходимую ей информацию. Она затруднялась лишь сделать выбор. А в большинстве жизненных ситуаций (как и в моделях этих ситуаций — игре в карты, домино, шахматы и т. п.) игроки знают о своих противниках гораздо меньше; каждый скрывает и свои ресурсы, и свою стратегию.

Как действовать в таких случаях?

Для ответа на вопрос рассмотрим малоизвестную в быту, но очень популярную у кибернетиков игру «Камень, мешок и ножницы». Игра предельно проста. Два участника одновременно изображают жестом один из

трех упоминаемых в названии игры предметов: камень— кулак; мешок — полусогнутая ладонь; ножницы — раздвинутые указательный и средний пальцы.

Если оба игрока изображают одинаковые предметы, то выигрыш каждого равен нулю. В остальных случаях «камень» выигрывает у «ножниц» («камень» ломает «ножницы») и проигрывает «мешку» («мешок» прячет «камень»). А «мешок» проигрывает «ножницам» («ножницы» режут «мешок»).

Если обозначим выигрыш через 1, а проигрыш — через — 1, то можно составить таблицу (см. ниже).

Встанем на позицию первого игрока. Мы видим, судя по таблице, он перебрал все возможные стратегии своей игры. (На камень второго игрока он отвечал и камнем, и мешком, и ножницами.)

Если бы он знал стратегию противника в очередной партии, то действовал бы наверняка: на камень отвечал мешком, на мешок — ножницами, на ножницы — камнем. И всегда бы выигрывал.

Ясно — никакой противник подобной информации ему не даст.

Нет в этой игре и какой-то одной наилучшей стратегии: камень выигрывает у ножниц и проигрывает мешку и т. д. Что же делать? Бросить жребий, выбирая выигрышные стратегии случайно. (В таблице они обозначены римскими цифрами III, IV, VIII.)

Но что значит случайно? Если воспользоваться методикой гоголевской героини, надо написать три стратегии на бумажках, свернуть бумажки в трубочки, трубочки бросить в кепку и, прежде чем делать очередной ход, доставать из кепки какую-либо бумажку.

		Второй игрок показывает		
		Камень	Мешок	Ножницы
Первый игрок показывает	Камень	I 0	II -1	III 1
	Мешок	IV 1	V 0	VI -1
	Ножницы	VII -1	VIII 1	IX 0

Проделайте достаточно много (скажем, сотню) таких манипуляций. С удивлением обнаружите: одна из стратегий выбирается чаще двух других. Равной вероятности выбора не получается. Почему? Тут могут сыграть роль много факторов. Причем в каждом случае — разные. Но так или иначе, практика пока-

зывает — такой примитивный метод организации случайного выбора не приводит к успеху.

Оказывается, случайную последовательность получить не так то просто. Поэтому математики издают даже «таблицы случайных чисел», полученных специальными методами. В своей повседневной практике при необходимости вы можете их использовать. Если же таких таблиц под рукой нет, для получения истинных случайных чисел можно использовать простой прием.

Например, вы решили сыграть в «Камень, мешок и ножницы». Возьмите какой-нибудь номер известного вам телефона. Если первая из его цифр равна 1, 2 или 3 — покажите камень, если 4, 5 или 6 — мешок, а если 7, 8 или 9 — ножницы. Ноль — пропустите и перейдите к следующей цифре. (Москвичам, использующим новые городские номера телефонов, надо отбрасывать первые две цифры, введенные ко всем номерам после телефонных «реформ».)

Допустим, взят номер 3-14-16. Он даст случайную последовательность стратегий: камень, камень, мешок, камень, мешок. Исчерпав все цифры одного телефона, перейдите к другому. И т. д.

При большом количестве партий, применяя все три стратегии с равной вероятностью (с помощью случайных чисел), вы будете застрахованы от систематического проигрыша.

Не верите? Давайте проверим.

Пусть первый игрок (в данном случае — вы) выбирает свои три стратегии равновероятно. Тогда против стратегии камень второго игрока он будет в среднем в одной трети партий (когда «случайные числа» подскажут ему выбор стратегии — мешок) выигрывать; в одной трети — проигрывать (когда «случайные числа» посоветуют выбрать ножницы). В оставшейся трети — сыграет вничью. В результате — средний его выигрыш будет равен нулю!

Если же вы начнете «мудрствовать лукаво», отдавать предпочтение той или иной стратегии, вас ждет неминуемый проигрыш (при большом числе партий).

Все сказанное справедливо и для вашего противника.

Конечно, метод жребия для поиска оптимального решения отнюдь не универсален. Но в случаях, аналогичных описанным, смело полагайтесь на волю случая, не

забывая при этом, что и случай надо разумно организовать!

Правила в теории игр сформулированы так, что их трудно обойти. Даже не стоит и пытаться этого делать. Точный анализ ситуации, следование предписанной программе позволят всегда наперед знать вероятный исход и исключить возможность противнику оказаться хозяином положения.

Таким образом, человек, применяющий алгебру конфликтов, почти всегда может узнать, что он должен делать, какую стратегию должен выбрать, чтобы обеспечить для себя благоприятный ход событий. Это своего рода искусство предсказаний, прогноз результата в сложившейся ситуации, предвидение развития конфликта при противоположных или несовместимых целях. А некоторые принципы в теории игр позволяют выбрать стратегию, приводящую в безнадежных, казалось бы, ситуациях к наилучшему из наихудших результатов.

Определить «рамки» конфликтной ситуации, вскрыть ее логическую структуру, создать модель игры, запрограммировать ее, научиться «играть» и применять игру — дело не простое. Но знать о существовании такого метода надо. Понимать его принципы следует. Ведь диапазон применения теории игр весьма широк. Здесь и спортивные состязания, и сфера экономики, и взаимоотношения человека с природой, поведение человека в различных жизненных ситуациях. Под углом зрения теории игр можно рассматривать и работу экспериментатора, который составляет программу действий — план экспериментов. Например, «противниками» выступают ученый и нервная система животного, которую он изучает.

В некоторых случаях и взаимоотношения так называемых юридических лиц (предположим, в суде) можно рассматривать как игру, в которой «противники» стремятся к противоположным целям.

Как видите, отвечая на вопрос: как найти наилучшее решение, пришлось советовать... играть, но, оказывается, игры — дело серьезное.

ВВЕРХ ПО ЛЕСТНИЦЕ СПОСОБНОСТЕЙ

*Силы напрягши свои, подни-
маться из бездны все выше —
вот что достойно труда!*

М. ВЕРГИЛИЙ

СИСТЕМА «ЧЕЛОВЕК — ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

*Возможности человеческого
свершения никогда еще не бы-
ли измерены; не можем мы
судить о них и по опыту —
ведь испробовано еще так мало.*

Г. ТОРО

Пять эскизов к проблеме гениальности, очерки о вундеркиндах и гениальных старцах, о необыкновенной памяти и быстротечении и о многом другом, о чем было рассказано в книге, убеждают нас: хотя возможности человека и очень велики, гением стать нельзя по своему хотению. И гениальная инженерия с ее чудо-методами и фантастическими перспективами вряд ли решит проблему повышения интеллектуальных способностей каждого (или хотя бы многих) до уровня способностей выдающихся людей.

Известно, что вся жизнь человека, все его поведение и даже старение определяются интеллектом. Чем выше уровень деятельности центральной нервной системы, тем больше возможностей у организма.

Люди безмерно горды. Человек поместил свой разум в центр Вселенной, и хотя он вполне осознает и достоверно знает теперь, что Земля всего лишь песчинка в необъятных просторах мироздания, он никому не хочет уступить первенства своего разума. Разум, одаренность, гениальность люди ценят очень высоко.

Ученые-оптимисты не сомневаются, что со временем все большее число людей сможет достигнуть интеллектуального уровня, который сегодня доступен лишь узкой и поэтому привилегированной части населения — элите.

Человеческий разум будет безгранично развиваться, думают оптимисты. Ведь каждое поколение людей поднимает интеллект человека на более высокую ступень.

Следовательно, человек достигнет более высокого уровня умственного развития, и многие станут обладать в некоторых областях знания такими способностями, которые мы называем гениальностью.

У пессимистов иная точка зрения. По всей видимости, говорят они, как физические возможности человека определены естественными физиологическими границами, так и интеллект не может развиваться беспредельно. И на вопрос. «Способен ли совершенствоваться человеческий ум?» — отвечают: «Сомнительно». А иногда и более категорично: «Нет!» Посмотрите, призывают они, со времени появления гомо сапиенса на Земле возможности человеческого ума не изменились. Наши предки были такими же искусными художниками и мастерами. Гений Эвклида и Пифагора сравним с гением Менделеева и Эйнштейна. Разница лишь в том, что каждый из них базировался на сумме знаний предыдущих поколений.

Люди обозримого времени ничем не будут отличаться от нас — ставят точку в споре пессимисты, уверенные в своей правоте.

Нет, возражают противники. Развитие человека продолжается. Оно будет сопровождаться, обеспечиваться дальнейшим усложнением структуры головного мозга. Не следует забывать и об успехах биологической науки, способной, вероятно, изменить структуру, биохимию и принципы работы мозга, резко повысить интеллектуальные возможности человека.

«Гомо сапиенс непривычно тщеславен, — возмущаются пессимисты. — Он не уважает законы эволюции; почему-то считает, что ему все дозволено. Если люди и научатся управлять биохимическими процессами мозга, то все равно никогда не сумеют сделать из глупца гения».

На II Всесоюзной антропологической конференции, которая проходила в 1981 году в Минске, практически все согласилось с утверждением, что мозг человека развивается. Развивается, подвергаясь непрерывно разносторонним, разнообразным экологическим и социальным испытаниям, которые оставляют в нем материальные следы обучения.

Как утверждает академик Н. П. Дубинин, мозг состоит из 14 миллиардов нервных клеток. Представьте теперь, что каждая из них обладает 5 тысячами связей с другими. В пределах каждой клетки возникает внутриклеточное состояние. Все это создает поистине безгра-

нический потенциал возможностей, когда количество степеней свободы трудно поддается исчислению. Можно сказать, что любой человек, сколь бы гениален он ни был, в течение своей личной жизни использует не более одной миллиардной доли тех возможностей, которые ему предоставляет его мозг.

Одну миллиардную долю возможностей использует и гений и ординарный ум. Поэтому можно предположить, что отличие между ними качественное. Не случайно, когда психологи определяют умственное развитие детей, они обращают внимание на их способность увидеть и выделить в любом из предметов как можно больше сторон, характеристик, особенностей, то есть определяют «качество» ума. И не случайно считается, что талант — это умение попасть в точку, которую все видят, но попасть не могут. Опять качественная особенность. Гений же — это умение попасть в ту точку, которую видит только он. Это уже совсем иной уровень качества.

Ясно одно, задача повышения качества умственных возможностей — задача социальная, а не биологическая. Есть ли у человека средства для ее решения? Что касается гения, то как всегда вопрос остается без ответа. С гением все неясно, кроме того, что он гений.

А вот помочь людям попасть в ту «точку», которую все видят, но попасть не могут, реально. Для этого надо вооружить их соответствующими методами и средствами.

Чаще всего человек не знает, каким путем в ту самую «точку» попасть. Если бы он мог перебрать все возможности и все их составляющие. Но, увы, человеческому уму это пока не под силу.

На данном этапе развития цивилизации сложность мира намного превышает наши возможности в накоплении, хранении и переработке информации. Об этом мы уже говорили, что на современного человека обрушивается ее неустанный и все растущий поток. Для каждого совершенно неодолимой стала проблема переработки информации. А информация оказывает все большее влияние на все аспекты развития человека и общества. Она как бы включается в его физическую и умственную суть.

Ныне под «информационным прессом» находятся практически все, а ведь его давление не ослабевает; напротив, оно еще больше усиливается.

Один из основоположников кибернетики У. Р. Эшби выдвинул идею создания «искусственного гения». Это

многообещающее определение потом заменили на более прозаическое, но более верное — «усилитель умственных способностей».

В начале своей работы Эшби справедливо отметил, что проблема «А что такое гений?» едва ли не самая туманная в истории человечества. В то же время она необычайно интересна и важна. Ведь именно гении создавали (и создают) шедевры, по которым равняются, к которым стремятся миллионы.

А нельзя ли, задумался ученый, заставить электронные машины работать по рецептам гениев? Ведь тогда темп прогресса общества резко усилится.

Эшби предложил свой — кибернетический — «вариант гения». Суть его коротко вот в чем.

В основе принципа создания «искусственного гения» лежит на первый взгляд поразительное явление, открытое математиками. Кто не знает строку, рожденную гением Пушкина: «Здравствуй, племя младое, незнакомое!» Подсчеты показывают: любой источник так называемого «шума», то есть последовательность случайных, неповторяющихся явлений, способен... создать этот пушкинский шедевр!

Кстати, естественных генераторов шума в природе не так уж мало. Например, падение капель дождя, «танец» комаров в луче света, соударение молекул в малом объеме в воздухе — все это типичные последовательности случайных явлений.

Так вот, если заставить комаров танцевать в луче света перед фотоэлементом, скачки тока в электрической цепи с помощью несложной электронной схемы преобразовать в последовательность импульсов: наличие импульса считать единицей, а его отсутствие — нулем; эту импульсную последовательность подать на электрическую пишущую машинку, которая при комбинации «1000» будет печатать «а», при комбинации «0100» — «б» и т. д., то бесконечный поток хаотических сочетаний нулей и единиц воспроизведет на бумаге бесчисленное количество строк, состоящих из буквенной бессмыслицы. Но одна из 2^{150} (число столь громоздкое, что его трудно написать) будет: «Здравствуй, племя младое, незнакомое!» Больше того, если заставить такую (или другую подобную) систему работать достаточно долго, то она напечатает практически все, что записано сегодня в миллионах томов, хранящихся во всех библиотеках мира. Но как

долго? Вот тут, как говорится, и «зарыта собака». Этот генератор должен будет работать очень долго. Гораздо, гораздо дольше, чем... существует человечество. Даже для того, чтобы создать одну пушкинскую строку. Потеря времени будет идти не только на «генерирование» буквенных сочетаний, но и на поиск этой гениальной строчки среди бессмысленного потока.

Очевидно, мозг гения производит эту работу в неизмеримое число раз быстрее. Как? Неясно. Досконально известно лишь одно: даже у гениев процесс создания шедевра состоит из нескольких этапов. Сначала он «генерирует» некий первоначальный вариант (наброски картин у художников, мелодия у композиторов и т. п.). Потом начинается чистка, доводка, отделка (извлечение руды из породы, по Маяковскому). В принципе так протекает процесс творчества у всех смертных. Только у гениев, говоря образно, порода содержит руды гораздо больше.

Центральная идея Эшби состояла в том, чтобы при создании шедевра не заставлять электронную машину решать сразу обе задачи: генерировать «шум» и отбирать ценную информацию. Наоборот, надо разделить эти две задачи между двумя машинами с тем, чтобы сложнейшие процессы не мешали друг другу.

Идея Эшби до сих пор не реализована в чисто машинном варианте. Однако в последние годы кибернетические принципы создания усилителя умственных способностей были взяты на вооружение инициаторами очень интересного научного направления.

Электронные вычислительные машины, умеющие накапливать и обрабатывать гигантские массивы всевозможных данных, были, можно сказать, первым этапом на пути к усилению умственных возможностей человека.

Естественным развитием на пути усиления умственных возможностей с помощью ЭВМ стал вопрос о создании «искусственного интеллекта».

«Искусственный интеллект» не синоним искусственного разума, а исследовательское направление в науке, к которому относятся проблемы и задачи, требующие переработки не цифровой, как в ЭВМ, а смысловой информации. В системе «искусственный интеллект» машина уже не может обходиться просто данными, ей необходимы знания. Скорости обработки знаний у «искусственного интеллекта» неизмеримо больше, чем у человека.

Гибкость ума человека, помноженная на скоростные возможности машины, позволяет осуществить содружество, в результате которого изменяется организация мышления человека, изменяется сам творческий процесс.

Выдающийся наш кибернетик академик В. М. Глушков писал в своей книге «Основы безбумажной информатики», что сращивание средств телекоммуникаций с машинной информатикой приведет к такому положению, когда каждый человек, где бы он ни находился, получит с помощью миниатюрного электронного устройства доступ к гигантским компьютерным базам данных, получая любые сведения, факты, знания, в том числе и обработанные для непосредственного использования.

Человек освободится от необходимости учиться много запоминать, чтобы много «на всякий случай» знать. Ему надо будет лишь учиться сопоставлять, сталкивать, сравнивать, придумывать, находить, творить.

Творческая система «человек — искусственный интеллект» позволит изменить во многом структуру человеческой деятельности в направлении резкого повышения уровня интеллектуальной работы. Человек, создавший «искусственный интеллект», поднимает себя на новую ступень интеллектуальной организации. Ему становится под силу решать те задачи, перед которыми он раньше должен был бы отступить.

Вот и сам по себе возникает вопрос: надо ли мечтать о каком-то «выведении» гениев, что представляется весьма проблематичным и в биологическом, и в социально-нравственном плане, если реально другое — усиление творческих возможностей человека с помощью искусственных интеллектуальных систем?

А гении как были нужны, так и будут нужны человечеству.

АЛГОРИТМЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА

Не нужно бояться дерзости или безумства в области труда и созидания.

М. ГОРЬКИЙ

Французский психолог Г. Рибо в самом начале нашего века об изобретательстве говорил так: «Что касается до «методов изобретения», по поводу которых было написано много ученых рассуждений, то их на самом деле не существует, так как в противном случае можно было

бы фабриковать изобретателей, подобно тому как фабрикуют теперь механиков и часовых дел мастеров».

Постепенно эта точка зрения подвергалась сомнению. Видимая аксиомность положения расшатывалась. Изобретательство проходило путь от случайного открывательства к сознательному и планомерному решению новых технических задач. И вот теперь все чаще и чаще встречаем мы заявления о том, что можно создать методику изобретательства и нужно создавать ее, о том, что необходимо учить изобретать (и что даже уже учат изобретать!). Ведь учат же творческих работников: самого одаренного композитора — музыкальной грамоте, самоубытного артиста — сценическому искусству.

Больше всего об этом говорят не психологи и не те, кто пишет об изобретательстве, а сами изобретатели. Они думают над рационализацией своего труда, ниспровергают догмы о секрете изобретательства («его не существует!»), стремятся создать методику, чтобы повысить эффективность своего творчества. Не все изобретения обязательно следствия озарения, какого-то особого дара и высоких душевных порывов, говорят они, многое достигается и путем чисто рациональным, усилием мысли.

Я заинтересовался, что же это за методика, помогающая изобретать.

Но вначале небольшое отступление. Еще в прошлом веке с именем выдающегося математика и логика Бернардо Больцано было связано такое понятие, как «наукоучение». Больцано провел анализ структуры научного знания и разработал «совокупность тех правил, которыми мы должны руководствоваться при разделении совокупной истины на отдельные науки». При этом он выделил два аспекта — теоретический и практический. В практическом указал на то, как надо определенную область истины расчленять, чтобы каждая часть могла быть основательно разработана.

В четвертой части своего «Наукоучения» Больцано идет еще дальше и создает учение о правилах, которым подчиняется искусство изобретения. Он дает методологию поиска и решения возникающих задач. Это своего рода предписания, служащие руководством и средством для достижения поставленных исследовательских задач и целей. Вот как об этом говорит ученый:

«Принципы, благодаря которым достигается ответ на вопрос, т. е. те способы деятельности, которые рассма-

триваются как зависящие от воли человека и необходимые для достижения результата, называются предписаниями, или правилами достижения этого результата. Совокупность такого рода предписаний или правил составляет руководство или метод».

Руководство состоит из 14 общих правил. Первые шесть касаются выдвижения проблемы и принципов ее решения. Последующие восемь относятся к процедурам осмысливания, оценок и проверки решения.

Нечто подобное мы можем найти и в современных разработках. Например, в знаменитой книге известного математика Д. Пойа «Как решать задачу». Но наиболее четко и ясно на интересующую нас тему высказались Г. Альтшуллер в книге «Как научиться изобретать» и В. Мухачев в работе «Как рождаются изобретения». Много полемического, любопытного и неожиданного рассказал Владимир Орлов в «Трактате о вдохновенье, рождающем великие изобретения».

Интересно, как он определил свою задачу. «Я старался показать,— пишет автор,— что изобретения бывает полезно группировать не только по техническому и научному принципу, заложенному в их основе, но по логике их возникновения, по «мыслительным фигурам», создавшим и роднящим, казалось бы, самые неподходящие изобретения. Это как бы обобщенные — « типовые » пути, ведущие к техническим выдумкам».

Да, опыт показывает, что в области изобретательства возможно, следуя по « типовым » путям, проникать в тайны мыслительного процесса, рождающего изобретение.

Кратко «теория изобретательства», как ее понимают в наше время некоторые исследователи методики изобретательства, выглядит так. Решая задачу, изобретатель осуществляет три этапа:

1. Выбрать задачу и определить техническое противоречие, которое мешает ее решению обычными, уже известными путями. **Аналитическая стадия.**

2. Устранить причину противоречий путем внесения изменений в одну из частей машины или в одну из стадий процесса. **Оперативная стадия.**

3. Привести другие части усовершенствуемой машины или стадии процесса в соответствие с измененной частью. **Синтетическая стадия.**

По-моему, такой подход к изобретательству похож,

во-первых, на стремление соорудить леса (методика), которые помогут возвести здание (изобретение); во-вторых, это разработка программы действий — расчленение сложного процесса на составляющие его более простые. А в-третьих, говоря кибернетическим языком, формализация задачи, нахождение алгоритма — руководства к действию, то есть составление плана поиска для нахождения решения.

А ведь если четко сформулирована задача и составлен алгоритм, можно «поручить» изобретать даже и не изобретателю, а если хотите, электронной вычислительной машине.

Стоп! Не слишком ли далеко меня завели чисто логические, формальные построения? В таких случаях полезно заняться самопроверкой.

Я просмотрел много работ об изобретательстве — старинных и современных, аналитических и описательных: от «Мучеников науки» Гастона Тисандье до новейших публикаций в специальных журналах.

И что же? Почти у всех авторов можно найти мысль, что изобретательство, хотя процесс и сложный, поддается расчленению на более простые частные вопросы. Даже те авторы, которые говорят о наитии, вдохновении, озарении, случае, переходя к конкретным примерам, невольно развенчивают эти взгляды.

Тот же Рибо писал: «Дабы воплотить и упрочить идею изобретения, представшую словно в сиянии перед восторженным умом, требуется непоколебимая стойкость и величайшее терпение. Надо всесторонне рассматривать и применять механические приспособления, применимые к этому изобретению, до тех пор, пока не будет достигнута желанная простота, которая одна и делает его жизнеспособным».

(Обратите внимание — довольно прозаическая расшифровка «сияния перед восторженным умом».)

А как быть с пресловутым «случаем»?

«Но ведь роль случая ограничивается только постановкой проблемы. Разработка же ее пойдет своим путем, творческим», — признавался известный русский патентовед П. К. Энгельмейер, автор книги «Теория творчества».

Чтобы убедить читателя в правомерности выдвинутого положения, приведу слова авторов, для которых творчество было целью жизни.

Эйнштейн, много лет прослуживший в патентном бюро, говорил: «Изобретатель — это человек, нашедший новую комбинацию уже известных оборудований». Он же утверждал, что «без знания нельзя изобретать, как нельзя слагать стихи, не зная языка».

Эдисон: «Когда я желал что-нибудь изобрести, я начинал с изучения всего, что было сделано по данному вопросу за прошедшее время».

«Изобретение зависит от терпения, — утверждал Бюффон. — Нужно долго и внимательно рассматривать данный предмет со всех сторон. Мало-помалу он начинает развертываться перед вашими глазами».

Декарт же считал, что каждый подлежащий исследованию трудный вопрос надо разлагать на столько частных вопросов, чтобы стало возможным более легкое их разрешение.

И совсем уже определенно и ясно высказался французский математик Анри Пуанкаре в статье «Science et methode»: «Творить, изобретать — значит выделять, короче говоря, отбирать».

Как видим, итог один: знание, поиск, сопоставление, выбор.

Мало того, само изобретательство можно рассматривать как процесс, укладываемый в определенные рамки и правила: ставим задачу, представляем себе идеальный результат и, собственно говоря, пускаемся в поиски решения задачи, допустим, методом проб и ошибок: сопоставляя, сочетая, соединяя реально существующие предметы, или проверенные схемы, или работающие механизмы. Даже при простом переборе, сопоставлении можно наткнуться на оригинальное решение.

В качестве примера приведем описание двигателя Лепнуара, опубликованное сто лет назад: «Машина использует поршень, запатентованный Стритом; она прямого и двойного действия, как машина Лебона; зажигание в ней производится электрической искрой, как в машине Рива. Она заимствует у Сэмуэля Броуна водяное охлаждение цилиндра; она может работать на летучих углеводородах, предложенных Эрскин-Азардом; может быть, найдет у Гамбеты остроумную идею кругового распределителя. Но, кроме того, она газ и воздух втягивает действием самого поршня, без их предварительного смешивания, всегда опасного и требующего употребления насосов. Вот его

(Ленуара) право на патент, вот чего нельзя у него отнять».

Что же автор хочет всем этим сказать? Что изобретателю не нужно вдохновение, что он может обойтись без творческой искры, без горения и поиска? Что голый рационализм заменит сегодня все и вся в изобретательстве?

Отнюдь нет. И в этой главе, как и во многих других, стремлюсь внушить читателю одну мысль — не следует ждать только озарений, не следует уповать в творчестве только на наитие, и интуиция, как правило, работает на возникающую потребность. Начинайте работать, и работа сама покажет, что следует и как следует делать. Но начинайте не без системы, не без правил, не без уверенности, что и рациональный путь плодотворен в творчестве и даже в такой сложной области, как изобретательство.

И еще. Всюду автор стремился найти, изыскать малейшую возможность поднять КПД творчества, работоспособности, поднять результативность усилий человека, прикладывающего свои руки к делу или вкладывающего разум в идею.

Думаю, меня не осудят изобретатели — сторонники только интуитивного метода за то, что в заключение приведу довольно резкие слова автора книги «Интуиция и наука» физика М. Бунге в адрес интуиции.

«Когда мы... не помним посылки или не отдаем себе ясного отчета в последовательности процессов логического вывода умозаключений... мы склонны говорить, что все это было делом интуиции. Интуиция — коллекция хлама, куда мы сваливаем все интеллектуальные механизмы, о которых не знаем, как их проанализировать или даже как их точно назвать... В технике, как и в науке, первоначальный проблеск интуиции может положить начало цепной реакции между предшествующими элементами познания, но конечный результат обычно очень отличается от этого начального проблеска. Во всяком случае творческое воображение техника или ученого проявляется не в вакууме. Без некоторого комплекса информации или вне рамок, образуемых более или менее четкими точками зрения, не бывает ни изобретательности в науке, ни новаторства в технике...»

МОЗГОВАЯ АТАКА

Если мы слишком слабы, чтобы осуществить свою задачу, мы все же достаточно сильны, чтобы как можно лучше поработать над ней.

Р. РОЛЛАН

В течение многих столетий творчество считалось делом одиночек. Подавляющее большинство известных научных открытий, изобретений, шедевров искусства, созданных к середине XX века, было рождено талантом и гением выдающихся творцов.

Но примерно с 30—40-х годов нашего века удельный вес коллективного творчества в общем балансе достижений человечества начал резко возрастать. Особенно ярко этот процесс проявился в сфере науки и техники. Достаточно вспомнить историю овладения атомной энергией, прорыв в космос, развитие кибернетики, лазерной техники.

Над крупнейшими открытиями нашего времени работали большие творческие коллективы. Нельзя себе даже представить, чтобы подобные задачи мог решить кто-либо один, пусть и супергений. Сегодня подавляющее число научно-технических проблем под силу лишь объединенным силам ученых.

Это не значит, конечно, что время творцов-одиночек полностью прошло. И в наши дни отдельные выдающиеся ученые, изобретатели радуют человечество и новыми открытиями, и интересными изобретениями. И все-таки надо признать, центр тяжести современной науки и техники, безусловно, переместился в сторону творчества коллективов.

Неуклонно движется в этом направлении и творчество в сфере некоторых видов искусства. Создать выдающийся спектакль, кинофильм, телевизионную передачу, балет может сегодня лишь талантливый коллектив.

Не случайно специалисты, занимающиеся поисками путей интенсификации творческих процессов, все больше внимания уделяют именно творческим коллективам. Хотя работа над важной проблемой еще только началась, однако уже получены интересные практические результаты.

Существует несколько форм коллективной научно-

исследовательской работы: каждодневная работа в лаборатории; семинары, на которых встречаются представители разных лабораторий; конференции, где участвуют сотрудники различных НИИ; международные конгрессы и т. д.

Тот, кто бывал в наших НИИ самого разного профиля, не мог не заметить, что наибольшей популярностью там пользуются семинары — главным образом из-за их максимальной плодотворности. Как они обычно протекают? Один сотрудник (редко два-три) выступает с основным докладом по какой-нибудь спорной, неясной проблеме. Затем присутствующие высказывают свое мнение по отдельным затронутым вопросам, спорят, доказывают. Причем особым почетом пользуется открытая, нелицеприятная критика, способность подвергать сомнению, казалось бы, самые неопровержимые доказательства, идеи, факты. Здоровый, иронический скепсис нашей научной молодежи стал даже нарицательным. На первый взгляд это действительно хорошо. Но вот специалисты по организации научной работы решили с позиций кибернетики проанализировать эффективность работы научных семинаров. И выяснилось: этот коллективный мозг в процессе творчества работает далеко не в оптимальном режиме. И главная ошибка — в организации.

Следует отметить особо неблагоприятное воздействие свержкритики и критической атмосферы при обсуждениях. Не в меру ретивые оппоненты настраивают всех на осторожные высказывания. Получается ситуация, похожая на такой образ. Если одновременно пустить через кран горячую и холодную воду, получите только теплую. Если одновременно творить и критиковать, не будет ни воспламеняющих идей, ни охлаждающей критики.

Были разработаны и практически испытаны при решении ряда сложных научно-исследовательских проблем новые организационные формы. Результаты превзошли все ожидания.

В чем же суть новой методики?

Для того чтобы семинар, посвященный решению какой-либо важной проблемы, сработал оптимально, необходимо разделить этот коллективный мозг на две части: «группу генерации идей» и «группу оценки».

Допустим, лаборатории поручена задача: разработать для новой вычислительной машины устройство, отвечаю-

шее определенным требованиям. Руководитель лаборатории созывает семинар, цель которого — рассмотреть варианты решения и выбрать один или несколько наилучших. Как показали исследования, постоянная критика и самоконтроль вызывают у участников семинара своеобразную боязнь показаться смешным в глазах друзей и начальства, прослыть фантазером, идеалистом. Эта «болезнь» сковывает, а иногда и гасит фантазию научного сотрудника, то есть лишает его самого главного: возможности перейти в состояние вдохновения, свойственного истинным творцам. Особенно парализующее влияние оказывает на творческую инициативу присутствие начальства. Поэтому вторым условием является примерное равенство в рангах членов группы «генерации идей». Наоборот, в группе «оценки идей» обязательно присутствие начальства, облеченного определенными полномочиями. Это необходимо для того, чтобы положительная оценка той или иной идеи имела под собой реальную почву для ее реализации. Вообще говоря, проблема подбора участников обеих групп очень важна и сложна. В группу «генерации идей» предлагается включать широко эрудированных сотрудников, склонных к фантазии, но ясно представляющих суть стоящей перед ними задачи. Большое значение имеет приблизительное равенство членов группы по темпераментам. Как показывает накопленный опыт, оптимальное число членов группы «генерации идей», нацеленных на решение проблемы средней сложности, не превышает десяти представителей необходимых научных направлений.

В «группу оценки» включают людей с критическим складом ума.

Создатели методики «мозговой атаки» рекомендуют для решения отдельных важных проблем созывать специальные сессии, собирая на несколько дней специалистов из разных НИИ.

Участники обеих групп на период сессии по возможности максимально освобождаются от мирских забот: устройство в гостинице, питание, получение билетов и т. п. Это должно способствовать созданию атмосферы, необходимой для продуктивной работы.

Группы «генерации идей» и «оценки» работают в разных залах.

Вот начинает работать «группа генерации». Руководитель коротко излагает суть задачи и устанавливает

темп работы. Например, 3 минуты — дискуссия, 5 минут — обдумывание. (Кстати, роль руководителя необычайно важна. Это своего рода дирижер «синтетического мозга». От его эрудиции, такта, умения «завести» членов группы зависит очень многое.)

Работа началась. Один из членов группы излагает возникшую у него идею решения задачи. Пять минут на обдумывание. Затем просит слова другой участник. Добавляет, развивает предыдущую идею или выдвигает новую. (Но не критикует! Критика не входит в задачу группы.) Затем опять обдумывание. И т. д.

И что любопытно: нет персонификации идей. В чистом виде идет процесс коллективного творчества. Все идеи вкратце записываются. Постепенно в комнате воцаряется дух взаимного доброжелательства. Темп работы ускоряется. Мысли мчатся лавиной. Группа приходит в состояние «творческого озарения»...

Сразу возникает вопрос: а каков удельный вес полезных идей в этом потоке? Как ни странно, довольно высок. Несколько цифр. На ряде таких сессий за 30 минут поступало около 100 идей-предложений. Треть из них «группой оценки» была признана заслуживающей внимания. Почти во всех практических экспериментах идеи, выдвинутые во время «сессий свободного парения», привели к решению поставленных проблем. Причем идеи иногда выдвигаются самые неожиданные. Так, на одном предприятии не могли решить вроде бы и несложную задачу: как быстро, прочно и просто соединить два провода. На специальном совещании с применением «мозговой атаки» стали «накидывать» предложения. И среди многих шуточные:

— Надо зажать две проволоки зубами, и дело с концом! — крикнул кто-то. Это на первый взгляд абсурдное предложение и легло в основу клещевидного зажима, способного производить холодную сварку проводов...

Об интересном опыте «мозговой атаки» рассказывают чехословацкие инженеры.

На семинаре по полиэтилену председатель, к удивлению присутствующих, рассказал сказку о пряничном домике, в котором все было из пряников. Потом об универмаге, где все было из золота. И неожиданно поставил вопрос: «А как выглядел бы этот универмаг, если бы все в нем было из полиэтилена?»

Так своеобразно была подана проблема «Для каких

целей экономически выгодно использовать чехословацкий полиэтилен?», ради которой собралось совещание.

За 15 минут было внесено 61 предложение, из них 8 можно было немедленно внедрять в практику, 19 нуждались в создании простейшей технологии, 26 потребовали консультаций специалистов, и наконец, 8 было сделано в приливе слишком веселого настроения.

Кое-кому, вероятно, покажется кощунством такая рациональная, чуть ли не математически рассчитанная организация коллективного научного творчества. Здесь стоит заметить следующее.

Методика не заменяет ни таланта, ни знания, ни опыта людей. Но она умножает силу их мысли.

А вообще-то опыты сознательного пробуждения творческой инициативы не новы. Вспомним хотя бы знаменитые семинары в институте, которым руководил академик Капица, где в непринужденной обстановке, в разговоре, перемежающемся шутками, решались сложнейшие задачи. На семинарах же в Гарвардском университете (а может быть, именно благодаря им) в группе, одним из руководителей которой был «отец» кибернетики Винер, были «генерированы» основные идеи кибернетики.

С точки зрения теории и практики «мозговой атаки» обычные семинары, характерные для наших НИИ и КБ, выглядят часто далеко не лучшим образом.

Ученые надеются, что после совершенствования и широкого распространения метод «мозговой атаки» позволит резко повысить полезную отдачу творческих коллективов. А специалисты по профессиональной ориентации собираются даже использовать этот метод для массового выявления людей, обладающих талантом к коллективному творчеству. Ведь та атмосфера эмоциональной приподнятости, творческого экстаза, которая создается на «сессиях свободного парения», как нельзя лучше способствует вскрытию глубинных творческих резервов человеческой личности.

Быть может, «мозговая атака» послужит со временем фундаментом для рождения науки об искусственной интенсификации творчества? Опыт последних десятилетий показал, что при современном уровне цивилизации вероятность появления многогранных гениев ранга Леонардо да Винчи практически равна нулю. Почему же нам не овладеть повивальным искусством рождения гениев будущего — гениальных творческих коллективов?

ФОРМУЛА ГЕНИАЛЬНОГО КОЛЛЕКТИВА

В коллективе — через коллектив — для коллектива.

А. МАКАРЕНКО

ЭСКИЗ ПРОБЛЕМЫ

Совместный труд воспламеняет в людях такую ярость свершения, какой они редко могут достичь в одиночку.

Р. ЭМЕРСОН

Коллектив. Как часто в самых разнообразных смыслах мы употребляем это слово. Коллектив — группа людей, работающих вместе, — производственный коллектив, профессиональный коллектив. Коллектив — общество людей, собравшихся вместе, чтобы решить какую-либо задачу. Коллектив артистов, коллектив ученых... Да мало ли какие еще значения имеет это емкое слово — от коллектива научных работников до коллектива участников художественной самодеятельности. Мы знаем о коллективном творчестве, о коллективах учащихся, о товарищах по коллективу...

Как указывается в философском энциклопедическом словаре, «главными функциями коллектива являются: предметная — непосредственное осуществление той задачи, ради которой он возник и существует; социально-воспитательная — обеспечение сочетания интересов общества и индивида путем развития разнообразных способностей индивида».

Слово «коллектив» у нас очень распространенное и для нашего общества необходимое. Это особенность, характерная черта социалистических, коммунистических отношений. В основе нашей морали — товарищество, солидарность, общность интересов, преданность делу коллектива.

«...Мы даем друг другу торжественное и твердое обещание, — говорил Ленин, — что мы готовы на всякие жертвы, что мы устоим и выдержим в этой самой трудной борьбе, — борьбе с силой привычки, — что мы будем

работать годы и десятилетия не покладая рук. Мы будем работать, чтобы вытравить проклятое правило: «каждый за себя, один бог за всех»... Мы будем работать, чтобы внедрить в сознание, в привычку, в повседневный обиход масс правило: «все за одного и один за всех»...»

Ленин указывал, что коллективизм лежит в основе пролетарской морали. Он призывал бороться против «замкнутости, обособленности, за учет целого и всеобщего, за подчинение интересов частного интересам общего».

Вся история нашего общества — героическая борьба за утверждение ленинских принципов коллективизма. Коллективизм — черта коммунистическая.

Для нас, людей социалистического общества, очень важно не только объединение людей общей целью и общим трудом, но и общей организацией труда.

Конечно, коллектив, который «ухал» дубинушкой или пользовался не очень сложными машинами, и коллектив, который для управления производством применяет автоматизированные системы и электронно-вычислительные машины,— это разные коллективы. Вот почему в последнее время так много внимания уделяется совершенствованию коллективов и методов управления.

Именно здесь — в коллективе — широкое поле для совершенствования, для исследований, благоприятный «материал» для постановки экспериментов. Именно здесь необходимо получить наивысший КПД творческого объединения работников.

Зададим себе вопрос: до какой степени совершенства можно довести работающий коллектив? Известно, что разные коллективы работают с разной степенью эффективности: один хуже, другие лучше. А можно ли работать с эффективностью, близкой к наивысшей? Скажем прямо, не боясь гиперболизации: можно ли создать гениальный творческий коллектив?

Вопрос столь неожиданный, что большинство, по-видимому, сочтут его шуткой, хотя все понимают — в наш век, когда подавляющая часть жизненных проблем решается коллективами, открытие «эликсира творчества» для коллективов было бы необычайно ценно.

Открытие «эликсира творчества». А может быть, он давно существует? А если существует, то, без сомнения,

немедленная реакция любого и каждого — где и как его получить? Признаюсь сразу, «эликсира» пока не существует, но поиски его привели к решению многих сложных проблем работы и взаимодействий в коллективе.

Чем дальше, тем больше коллективные формы работы будут всюду брать верх над индивидуальными. По мере усложнения различных форм деятельности человека будут усложняться и коллективы. Но какой бы сложность ни была в том или ином коллективе, мы, люди, не должны забывать о человеческом аспекте в функционировании коллектива со всеми его психологическими сложностями. Хотелось бы подчеркнуть слова «психологическая сложность». Сегодня без ее познания не решить вопросов научной организации труда, не найти оптимальных способов выполнения трудовых операций, не изучить вопросов стимулирования труда, не понять проблем совместимости людей, не сделать правильного профессионального отбора. Не случайно психолог профессор А. Леонтьев писал, что «изучение человеческих отношений в разных сферах общественной практики признается сейчас во всем мире одной из ключевых проблем».

Для специалистов это давно не секрет: жизнь коллектива можно так расщепить, что она представит совокупность более или менее успешно разрешаемых конфликтов. Конфликты эти, конечно, возникают в процессе различных взаимодействий. С кем и чем? Здесь сложная, запутанная система. Она тем запутаннее, чем сложнее коллектив. Но поскольку, как уже говорилось, в основе коллектива — человек, не трудно выделить три системы взаимодействия: человек — человек, человек — среда, человек — машина.

При совместной деятельности успех дела зависит от каждого в отдельности и от всех вместе. Индивид сотнями нитей связан со своими коллегами. Поэтому нередко желания, личные интересы ему приходится подчинять интересам коллектива.

А сколько вопросов возникает при анализе проблемы «человек — среда»? Все знают, сколь сложны аспекты среды в сфере управления. Каковы позиции, лежащие в основе взаимодействия мнений членов коллектива? Как меняются мнения в зависимости от позиций коллектива? Какова потребность в благоприятном психо-

логическом климате: отношение коллег, отношения руководителей, отношение со стороны общественности?

И наконец, все многообразие задач, которые стоят перед теми, кто работает в наш машинный, кибернетический век. От того, насколько правильно человек владеет машиной, насколько правильно управляет ею, командует отдельными механизмами и всем агрегатом в целом, может зависеть исход всего дела.

Признаться следует сразу: не все аспекты поднятых проблем уже решены. Поэтому лучше всего преподнести их читателю так, как они есть — со всеми «техническими трудностями», шероховатостями и неожиданностями. Именно поэтому поставлены в заголовок слова, имеющие оттенок извинения, неопределенности: «эскиз проблемы». Искренне надеюсь: найдутся желающие добавить к эскизу много других важных штрихов, чтобы получилась более полная картина совершенствования творческих коллективов.

Разнообразие коллективов практически необозримо. Представьте себе, в какие бы дебри мы попали, пытаясь анализировать все их особенности. Поэтому рассмотрим наши вопросы на примере лишь одного типа коллективов — научного. В научных коллективах наиболее обобщенно, и главное в свете самых современных воззрений, проявляются интересующие нас проблемы.

Допустим, вас назначили начальником создающейся научной лаборатории научно-исследовательского института. И вы категорически заявили дирекции и ученому совету, что собираетесь создавать коллектив с помощью научных методов...

У нас не всегда еще и не везде должным образом воспринимают подобные новшества, поэтому и реакцию на такое заявление представить не столь сложно.

А может быть, действительно, не нужна в этом деле наука? Может быть, и нельзя уложить в математические формулы и графики методу создания и воспитания творческого коллектива? Да и нет никакой такой «науки коллективов?» Ведь жили до сих пор. Расщепили атом, запустили спутники, построили ЭВМ... И все это сделали коллективы. И всюду — по-простому, без фокусов!

Верно, творческие коллективы работают. Но с каким КПД?

В последние годы крупнейшие антропологи мира все

чаще приходят к выводу: эволюция человека как организма затухает. Зато интенсивно, почти взрывообразно идет эволюция «сверхорганизма» — человеческого коллектива. Мы являемся свидетелями и участниками крайне сложного процесса создания «сверхмозга» Земли. Любой трезвый наблюдатель, окинув мысленно путь человечества за последние несколько веков, заметит, что мощь и сложность коллективов, их роль в решении жизненно важных проблем непрерывно нарастают.

Но практический опыт людей и расчеты ученых говорят: в большинстве случаев производительность творческих коллективов (заводы, НИИ, КБ, министерства) не достигает своего теоретического оптимума. Причем чем сложнее «сверхорганизм», тем дальше от оптимума он работает, тем больше остается неиспользованных золотых резервных процентов.

Дело тут гораздо сложнее, чем кажется на первый взгляд. Специалисты в области социальной психологии давно заметили, что в больших коллективах изредка происходит какой-то странный скачок уровня активности, участников охватывает единый порыв, удесятерятся эмоциональная и физическая энергия, почти разрозненная масса людей превращается в единый сгусток живой материи, способной совершить необычное. В эти мгновения в коллектив, словно из неведомых глубин, вливаются неведомые силы.

Вспомните перекрытие Енисея — работу, которая, объединив тысячи людей, возвысила их до той степени энтузиазма, когда настроение, взаимоотношения, если хотите, психологический климат злились на одном — на жажде сделать великое дело.

(Об этом явлении, кстати, писал Маркс, указывая, что при большинстве производительных работ общественный контакт вызывает своеобразное возбуждение жизненной энергии, увеличивающее индивидуальную производительность отдельных лиц.)

Ученые называют это удивительное свойство человеческого коллектива, этот удивительный скачок уровня активности эмерджентностью. Ничто так не сплачивает коллектив, как совместный одухотворенный труд. Прелесть хорошо организованного коллективного труда, с присущей ему атмосферой горения, соревнования, взаимной поддержки, в том и состоит, что он, объединяя лю-

дей, удесятерят их силы, поднимая творческие возможности каждого на высшую ступень.

Один из крупнейших математиков Джон фон Нейман строго доказал, что возможности той или иной материальной системы существенно зависят от количества элементов, ее образующих. Например, чтобы кибернетическая машина обрела одно из высших свойств живых существ — способность создавать себе подобных, — она должна состоять не менее чем из 200 000 элементов. Иными словами, на определенных уровнях сложности количество элементов системы дает качественный скачок. Резонно предположить, что по мере роста сложности коллективов на диаграмме их интеллектуальной активности тоже должны наблюдаться подобные скачки. К сожалению, такие факторы пока не обнаружены. В чем же дело?

Некоторые ученые считают, что самопроизвольная эмерджентность возможна лишь в сфере эмоций. А интеллектуальный порыв коллектива надо специальным образом организовать. Успешный опыт «мозговых атак» — научного метода организации коллективного научного творчества — голосует за это предположение.

Эти и ряд других факторов позволяют сегодня говорить о возможности и необходимости создания теории организации коллектива.

КОЛЛЕКТИВ — КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА?

Люди вместе могут свершить то, чего не в силах сделать в одиночку, единение умов и рук, сосредоточение их сил может стать почти всемогущим.

Д. УЭБСТЕР

Одно из возможных решений — представить коллектив (возьмем, например, лабораторию) в качестве кибернетической системы. О том, что представляет собой подобная система, как она работает и т. п., рассказывается в сотнях монографий и статей. Напомню, что каждый индивид, каждый член коллектива является классической кибернетической системой. Максимально упрощая, можно сказать, что она состоит из управляющего блока — мозга и объекта управления — тела; эти два блока связаны между собой каналами прямой и обрат-

ной связи — нервы, кровеносные сосуды и др; в управляющем блоке есть программа — знания, опыт, приобретенные в процессе обучения и воспитания и полученные по наследству. Согласно этой программе и работает система.

Продолжая аналогии, заметим, что организм лаборатории состоит из блока управления — начальника, объекта управления — коллектива сотрудников, имеет систему прямых и обратных связей — приказы, советы, замечания, планы и т. д., исходящие от руководства, и отчеты, докладные записки, устные сообщения, идущие от подчиненных к лидеру. Наконец, в памяти руководителя есть некоторая программа, согласно которой он осуществляет управление коллективом.

Если мы обратимся к докибернетическим временам, то заметим, что и тогда люди хорошо понимали роль коллективов. Так, Н. К. Крупская, раскрывая понятие коллектива, особое внимание уделяла исследованию проблем руководства и самоуправления коллектива, влияния личности и деятельности руководителя, организации коллектива. Знаменитый наш педагог А. С. Макаренко замечал в коллективах «элементы социального живого организма», у которого есть «органы управления», «соотношение частей», «взаимозависимость».

Здесь же уместно заметить, что научный подход к проблеме организации творческого коллектива не с неба свалился и не из чужих краев к нам залетел. Социальной психологией групп и коллективов у нас довольно успешно занимались еще в 20—30-е годы. Тогда была намечена общая классификация групп и коллективов. Разрабатывались методические приемы исследования социально-психологических явлений. Проводились эксперименты на группах студентов и научных работников. Наблюдала изменения восприятия, ассоциаций. Устанавливали степень повышения эффективности памяти в группе, уровень мышления, творческого воображения.

Но, конечно, подлинным новатором в те годы выступил А. С. Макаренко. Он не только разрабатывал теоретические вопросы, но и практически показал возможности коллективов. Он не только дал их классификацию, но и показал этапы развития. «Опыт коллективной жизни,— писал он,— есть не только опыт сосуществования с другими людьми, это очень сложный опыт целесообразных коллективных действий, среди которых

самое видное место занимают принципы распоряжения, подчинения большинству, подчинение товарища товарищу, ответственность и согласованность».

Можно смело говорить, что педагогика коллектива А. С. Макаренко сохранила свое значение и может служить источником социально-психологических исследований групп и коллективов и сегодня.

Итак, коллектив — кибернетическая система...

Не надо забывать, что организм лаборатории относится к классу многоступенчатых кибернетических систем. Лидер управляет поведением, интеллектуальной деятельностью отдельных сотрудников и всего коллектива в целом. Он управляет руководителями секторов, те — в свою очередь — научными сотрудниками и т. д.

Создать оптимальный коллектив лаборатории — задание, в известной мере похожее на проблему, которая возникает перед конструкторами электронно-вычислительной машины, предназначенной для решения задач определенного класса. С той разницей, что творцы машин создают вначале ее «тело», а затем — на этапе программирования — вкладывают в машину «душу». А лидер коллектива решает обе задачи сразу.

Объективный опыт развития структур «думающих систем» — человек, социальный коллектив, электронная машина — говорит, что для них наиболее целесообразен иерархический пирамидальный (острым концом вверх) принцип построения. Но как рассчитать число необходимых элементов? Какие элементы расположить на той или иной иерархической ступеньке? Как соединить их?

Мудрая неторопливая природа решала все эти задачи миллионлетним методом «проб и ошибок». Этот темп для наших сегодняшних темпов явно непригоден.

Создатели «электронных думающих систем» могут для каждого элемента будущей машины довольно точно рассчитать, какое оптимальное количество информации он способен пропустить. А зная круг задач, для решения которых конструируется машина, можно рассчитать общий объем информации, какой она должна будет обработать. Отсюда путь к вычислению количества необходимых элементов, их иерархии.

Увы, для научного сотрудника лаборатории такой расчет, по крайней мере сегодня, произвести нельзя. Дело в том, что поток информации, который в процессе работы проходит через его мозг, характеризуется двумя

величинами: количеством и качеством, или ценностью информации. (Далекая аналогия: поток масла через трубопровод характеризуется не только количеством, протекающим за единицу времени, но и его составом.)

Правда, один из основоположников кибернетики математик Клод Шеннон разработал метод вычисления количества информации, проходящей через кибернетическую систему. Но отнюдь не для всех случаев. Качество же информации до сих пор не поддается подсчету. Можно, например, подобрать детективный роман, в котором количество информации будет равно количеству информации, содержащейся в «Войне и мире», но точно сравнить эти два романа по их информационной ценности мы не можем.

И все-таки некоторые рекомендации, как создавать оптимальный творческий коллектив — с позиций теории информации, — дать можно.

Вспомните о том, что говорилось в самом начале книги. «Бесталанных людей нет, есть люди, занимающиеся не своим делом». Эта народная мудрость фактически выражает основной закон «профессиональной ориентации» — науки о поиске призвания.

Проориентация утверждает, что у каждого человека есть свое призвание, своя главная струна жизни. Если дать ему возможность жить и работать, играя на этой струне, отдача его обществу будет максимальной.

Распространяя этот принцип на работу коллективов, можно сказать, что одно из условий оптимальности творческого организма — согласованность каждого сотрудника с его делом.

Проблема поиска призвания сложна и еще далеко не решена. Но частично условие согласованности в творческих коллективах реализуется. Для этого стремятся предельно разделять обязанности сотрудников, ограждать высококвалифицированных специалистов от выполнения задач, с которыми справится лаборант или техник. («Не забивайте гвозди хронометром!»)

К сожалению, у нас кое-где в органах управления существует тенденция сокращать административный аппарат главным образом за счет малоквалифицированных сотрудников. Это привело к тому, что, например, в некоторых НИИ кандидаты наук вынуждены печатать

на машинке отчеты о работе лаборатории, клеить конверты и заниматься другими видами примитивной текучки в ущерб решению научных проблем. Часто потоки второстепенной информации буквально захлестывают высококвалифицированных специалистов, которые именно из-за своей высокой квалификации стали руководителями.

Впрочем, во многом виноваты они и сами, ибо на начальном этапе создания коллектива не сумели правильно организовать иерархическую лестницу, распределить задачи, доказать вышестоящему руководству необходимость соответствующего числа секретарей, машинисток, лаборантов, техников.

Крайне сложна и проблема вычисления общего оптимального числа сотрудников, образующих коллектив. К сожалению, эта задача тоже лежит пока в сфере искусства. Обычно не очень опытные руководители стремятся при решении этого вопроса лучше «перебрать», чем «не добрать». Вряд ли эта методика верна. Во всяком случае, создатель кибернетики Норберт Винер заметил, что чрезмерное увеличение числа элементов в кибернетической системе может нанести больший вред, чем их нехватка.

Сейчас модным стало применение в таких случаях так называемой общей теории систем. Круг охватываемых ею вопросов хорошо определяется терминами: «система», «структура», «связь», «управление», «стабильность», «цель», «обучение», «изоляция», «взаимодействие», «эволюция» и некоторыми другими, связывающими все в единый узел под названием «поведение». Системные объекты — это не только автоматизированное регулирование движения автомобильного или железнодорожного транспорта, управление сложнейшими оборонными системами. Это и городское планирование, и экономические системы, и, что для нас важно, исследование условий оптимальной деятельности человеческих коллективов.

«Системный» подход к коллективу позволяет, в частности, определять его оптимальные размеры, видеть не только его целостность, но и сложную организацию, внутреннюю активность и динамизм. Можно проследить поведение системы — коллектива, его развитие, все грани деятельности.

Рассмотрим хотя бы одну из граней — как подбира-

ются сотрудники? Обычно эта задача решается довольно просто. У ворот, скажем, НИИ вывешивается объявление с перечнем тех, кто «требуется». Иногда такие объявления помещаются в «Вечерней Москве» и на стендах «Мосгорсправки», если дело происходит в Москве. Это существенно расширяет зону поисков. Наконец, «работают» знакомые и друзья, помогая искать кандидатов.

Кандидат приходит в отдел кадров, заполняет анкету, сдает документы — проходит первый фильтр. Затем, если формально все в порядке, он попадает на собеседование к начальнику вновь создаваемого подразделения. Если набор в новую лабораторию идет быстро и не возникает особых препятствий, соискатель зачисляется в штат.

Конечно, описанный процесс подбора нового сотрудника в коллектив намеренно утрирован. Во многих организациях руководители ведут его тоньше, умнее, тщательнее. Существует и система конкурсов, а в некоторых НИИ начальники лабораторий и отделов шефствуют над отдельными вузами или техникумами, в течение нескольких лет присматриваются к будущим выпускникам, берут их себе в коллективы на курсовую и дипломную практику.

Но, во-первых, такие руководители пока еще не везде. А во-вторых, даже такой путь далек от научного подбора оптимального коллективного организма.

Согласно выводам профориентаторов, как мы уже знаем, для того чтобы человеку подобрать относительно оптимальное рабочее место, необходимо исследовать его по нескольким сотням (1) параметров. Здесь и медицинские обследования, и комплекс психофизических проверок (выявление темперамента: холерик? сангвиник? меланхолик?; вид памяти: моторная? слуховая? зрительная?). Тщательный опрос родителей, учителей, товарищей (вспыльчив или покладист, доброжелателен или озлоблен, весел или угрюм). Тесты на устойчивость внимания, на комбинаторные способности, на продуктивность внимания. И т. д. и т. д.

Да, да, подбор каждого члена коллектива надо вести так же тщательно, как подбор космонавтов для групповых полетов.

Конечно, сегодня всюду решить эту задачу в полном объеме невозможно. Но в будущем в штате отдела кадров каждого завода, НИИ, КБ, стройки, видимо, будут

числиться психологи, физиологи, профориентаторы и «электронный инспектор по кадрам», связанный единой информационной сетью с тысячами таких же машин в вузах, техникумах и с Государственным комитетом, ведающим распределением специалистов в стране.

А что же сейчас?

Прежде всего каждый руководитель должен проникнуться мыслью, что создание оптимального коллектива — проблема, решить которую можно лишь с помощью методов и средств науки. Такие методы и средства уже есть. Надо лишь их найти. И если после прочтения этой главы руководитель завода или НИИ, начальник лаборатории или стройки добьется, чтобы у него в отделе кадров была создана группа «научной ориентации» коллективов (психолог, физиолог, профориентатор), — одна из задач автора будет выполнена.

КТО МОЖЕТ БЫТЬ НАЧАЛЬНИКОМ?

Человек, не могущий управлять собой, не пригоден для управления другими.

У. ПЕНН

А теперь на время забудьте, что вы руководитель лаборатории, начальник цеха или руководитель строительной бригады. Представьте, что вы командир более высокого ранга, например директор НИИ, и вам поручено создать новый научно-исследовательский институт.

Обычно крупный НИИ делится на отделы, отделы — на лаборатории. Для директора большого НИИ подбор фактически сводится к подбору начальников отделов и лабораторий... В основном здесь сохраняется принцип подбора коллектива сотрудников, о котором шла речь выше.

В зарубежных школах так называемых менеджеров, куда принимаются люди с высшим образованием, пользуются сложнейшей системой тестовой проверки. Существуют подробные перечни свойств, которыми должен обладать руководитель.

Недавно у нас был поставлен эксперимент. Небольшому научному коллективу раздали анкету. Смысл ее был таков: кого бы вы хотели иметь руководителем? Надо было выбирать не абстрактного, а реального руководителя из числа участвующих в эксперименте. И кол-

лектив избрал человека, получившего наивысшую оценку по интеллектуальным качествам. При этом было отмечено важное для руководителя сочетание интеллекта с внешней привлекательностью. Еще — у всех кандидатов интеллектуальные качества сочетались с высокими организаторскими способностями. И еще, как выяснилось, у руководителя высоко ценятся оптимизм, юмор. Ради этого коллектив даже готов «простить» некоторые другие недостатки.

В наше время руководство коллективом — это, кроме всего прочего, искусство, и искусство немалое. Чтобы им владеть, нужна одаренность и подготовка, нужны знания и опыт.

Психологи считают, что стиль руководителя должен складываться из разнообразных форм и способов воздействия на людей, как будто бы исключаящих друг друга: мягкости и твердости, единоначалия и широкой коллегиальности, умения требовать и выполнять требования подчиненных, контролировать и доверять, быть официальным и в то же время по-товарищески близким с людьми, приказывать и просить, убеждать и внушать, улыбаться и сердиться, — из богатой гаммы выразительных средств, сливающихся в единую симфонию общения.

Руководителю необходимо всегда помнить, что управление — это профессия, требующая высокой компетентности, творчества, сочетания политического, делового и нравственного подхода. Руководитель должен знать, что авторитет — категория морально-психологическая. Авторитет не всегда совпадает с административной властью. Ведь руководитель основывает свои распоряжения не только на законе, на официальных нормах и правилах, но одновременно он учитывает и психологический климат коллектива, взаимоотношения в нем людей — «поле» моральных отношений.

Однажды писателя Григория Бакланова, исследующего в своих произведениях важный опыт человеческих взаимоотношений (командир и солдат, руководитель и коллектив), спросили, какими качествами должен обладать руководитель.

— Думаю, что руководитель должен быть лично честен, — ответил он. — Это — прежде всего... Руководителю, как мне представляется, — продолжал писатель, — необходимы талант и воля. Сильный характер. И харак-

тер этот нужен в большей степени для того, чтобы совладать с самим собою... Человек, который собой не владеет, в руководители не годится. А талант... Талант руководителя, как я думаю,— заключил Бакланов,— прежде всего в том, чтобы открывать талантливых людей, сплотить вокруг себя, дать каждому из них занятие по его способностям и, поверив в него, доверять.

Руководителю надо учитывать сильные и слабые стороны своего стиля управления людьми, надо понимать те пружины, которые движут людьми, идущими к цели, поставленной руководителем. Ему надо уметь правильно вести себя в сложных психологических ситуациях, которые подчас складываются в коллективах.

Время, когда научные исследования велись одиночками или маленькими группами людей, давно прошло. Ныне наука развивается коллективными усилиями многих с применением самого современного дорогостоящего исследовательского оборудования. Не секрет, что некоторые научные институты и лаборатории по технической оснащенности и стоимости либо сравнялись с большими промышленными предприятиями, либо даже значительно превзошли их.

Понятное дело, руководить такими научными коллективами не просто. Здесь большую помощь могут оказать так называемые деловые игры — специальный метод обучения управлению, основанный на имитации различных ситуаций, при которых, руководствуясь определенными правилами, надлежит принять оптимальное решение. Деловая игра — это всего лишь название по аналогии. На самом деле деловая игра — своеобразная модель предстоящей работы большого коллектива, вероятных взаимоотношений в нем; это выявление таких ситуаций и неувязок, которые могут помешать коллективу выполнить свою задачу наилучшим образом.

Раньше в силу разных причин вообще мало обращалось внимания на отношения (эмоциональные связи) между людьми в процессе трудового общения, то есть в процессе труда. Сейчас со всей определенностью выяснилось, что от того, как люди относятся друг к другу, зависит многое, включая самое главное — производительность труда. Отсюда знамение времени — усиление научных разработок в области социальной психологии, появление психологов на фабриках, заводах и в других трудовых коллективах.

Маркс очень точно когда-то заметил, что общение — это «обработка людей людьми». К сожалению, приходится признать, что культура общения не всегда и не во всех случаях находится на должной высоте — не хватает нам порой самодисциплины, умения слушать и уважать окружающих, проявляем ничем не оправданную несдержанность и т. д.

Системы связи между людьми активно действуют в любом коллективе, протягиваясь, конечно, и между руководителем и сотрудниками. И вот установлено, что 80 процентов своего драгоценного времени руководитель должен тратить на налаживание простых человеческих отношений в коллективе. Вопрос этот сложный. В свое время М. И. Калинин, выступая перед студентами Института государственного права и государственного управления, говорил: «В работу нужно стремиться вносить меньше личного элемента. Конечно, все живые люди... Но нужно не поддаваться впечатлению, и если к кому-нибудь чувствуешь неприязнь, то в своих отношениях к нему будь поосторожней, обдумай те решения, которые принимаешь в отношении его, чтобы не обидеть зря. Ведь бывает так, что человек почему-то несимпатичен, и даже объяснения не найдешь, почему это. К такого рода работникам надо относиться поосторожней. Потому что раз плохо расположен, то не мудрено и обидеть».

В научном коллективе эта опасность квалифицируется иногда по-другому — как атака взглядов человека. А это, если атакуется подчиненный, уменьшает его способность к сопротивляемости, к отстаиванию своего мнения, теряется способность к беспристрастной оценке, сужается его кругозор.

Небрежение к человеческому в человеке приводит не только к моральным потерям, но и к производственным и в конечном счете к потере авторитета руководителя.

Человеку в высокой степени свойственно «подражание» — стремление походить на кого-то, кто тем или иным способом заинтересовал его. На этом свойстве основано общеизвестное желание подражать героям литературных произведений, «кинозвездам», великим полководцам.

Объект подражания должен чем-то — красотой, удачливостью, славой, умом, благородством, смелостью — импонировать массам.

Конечно, некоторые из качеств не лишние и для лидера научных коллективов. Однако должность, скажем, начальника лаборатории существенно отличается от должности научного сотрудника не только окладом. Профессия руководителя предъявляет к кандидату на этот пост и специфические требования. Хорошо, если начальник лаборатории по большинству параметров, по уровню знаний, творческому потенциалу, умению обращаться с людьми, служит примером для сотрудников.

Но благодаря подражанию большинство сотрудников непрерывно двигается «вверх» к этому идеалу. И тут возникает опасность, что в какой-то момент они достигнут уровня лидера и даже перерастут его (что, впрочем, часто и происходит).

Поэтому одно из основных требований, которое должно быть предъявлено кандидату в лидеры, — наличие у него постоянного стремления к росту, к развитию.

Он должен планомерно, четко организовывать свою работу. Подчиненные должны быть уверены в его знаниях, в его личном умении, в его способности создать условия для проявления их творческих задатков и в том еще, что руководитель правильно воспримет информацию, идущую «снизу»: планы, идеи, предложения, разработки.

Кстати, о разрыве уровней — интеллектуального, морального, этического — между руководителем и сотрудниками. При подборе управленческой иерархии НИИ, завода, стройки, как показал опыт, лучше идти «снизу вверх». То есть подразумевается, что каждый вышестоящий начальник на голову выше нижестоящего. И плохо, когда делается наоборот. Назначают директора НИИ. Он подбирает себе заместителя, естественно, чуть слабее. Заместитель подбирает начальников отделов — на голову ниже себя. Те начальников лабораторий — по тому же принципу. И так далее... Хорошо, если директор института — крупная, масштабная фигура...

Если же подбор вести снизу, то уровень директора определится «автоматически» — в зависимости от сложившегося коллектива, иерархия которого определяется, в свою очередь, сложностью поставленных перед коллективом задач.

У некоторых шепетильных читателей все эти рассуждения могут вызвать в лучшем случае внутреннее раздражение. Дескать, разве можно подбирать людей, да

еще высококвалифицированных, как детали машины? Тут хотелось бы напомнить слова Ленина, что «всякая работа управления требует особых свойств. Можно быть самым сильнейшим революционером и агитатором и совершенно непригодным администратором».

Практика развития народного хозяйства показала в последние годы — и недвусмысленно, — что нам очень неплохо было бы, последовательно осуществляя ленинский принцип подбора и расстановки кадров (по деловым и политическим качествам, правильно сочетая старшее и молодое поколения, повышая уровень подготовки), иметь подробнейшую научную — подчеркнем, научную — инструкцию подбора руководящих кадров. Ничего плохого не будет, если каждый кандидат в директора НИИ или завода будет, помимо анкетной или иной принятой сегодня проверки, подвергаться еще комплексу психофизических испытаний.

Как повысить творческую отдачу ученого, конструктора, инженера, руководителя института? Как организовать работу любого исследовательского учреждения, чтобы оно давало наибольший эффект? Как создать каждому научному работнику наилучшие условия для приложения своих знаний, энергии, таланта? Все это прямо вытекает из задачи решительного повышения эффективности работы научных учреждений. Это требует совершенствования организации научных исследований, привлечения к руководству научными работами способных людей.

Вот почему вопросы, о которых идет здесь речь, приобретают сегодня такую актуальность.

А теперь зададим вопрос: «Трудно ли управлять?» Да, трудно. Очень трудно. Вот посмотрите. Допустим, вы прошли все испытания и сели в директорское кресло. С чего начинать?

С точки зрения кибернетики процесс управления коллективом состоит в том, что руководитель соответствующим образом настраивает, перестраивает, изменяет программу, находящуюся в сознании отдельных сотрудников. В лаборатории основную творческую работу производит именно ее рядовой сотрудник, обрабатывая в соответствии со своими знаниями и возможностями своей программы некоторую информацию. В ходе этой обработки и решается та или иная научная проблема. (Для членов коллектива цеха, стройки — тот же прин-

щип.) А лидер, начальник, подобно учителю в классе, управляет, координирует, контролирует этот процесс.

Но, оказывается, что мозг развитого взрослого человека сопротивляется подобному вмешательству. Наряду с силами подражания в нашем сознании действуют противоположные силы.

Для того чтобы ослабить это противодействие и получить доступ к эмоциональной сфере психики сотрудника, дабы наряду с рациональным, речевым воздействием — «внушением» — осуществлять воздействие эмоциональное, у лидера есть несколько путей.

Например, авторитет. Мозг человека настороженно относится к внешнему воздействию в том случае, если его программа резко расходится по содержанию с программой лидера. Это свойство нашего «я» ощущал, вероятно, каждый: мы гораздо охотнее соглашаемся с мнением или поддаемся влиянию того человека, чей образ мыслей нам ближе, понятнее.

При длительном взаимодействии один из нас может путем логических доказательств, используя свое личное обаяние, ввести в сознание другого часть своей программы. Этот процесс идет тем эффективнее, чем сильнее воля внушающего, чем убедительнее и целесообразнее его поведение, чем выше его способность заражать других своим примером. Эти и некоторые другие свойства лидера как раз и образуют то, что мы обобщенно называем авторитетом. Влияние лидера на сотрудников по мере роста его авторитета усиливается, ибо разрыв между их программами уменьшается.

Понимание этого мощного механизма воздействия на людей приводит к интересному выводу. Нужно стремиться как можно реже менять лидеров (конечно; если они не перестают удовлетворять известному комплексу необходимых требований). Коллективу необходим постоянный «герой», у которого устанавливалась бы все более крепящая связь — информационная — с сотрудниками и непрерывно усиливался бы эффект его влияния на людей. Несколько лет назад педагогика не без пользы осмыслила новое понятие «обратной связи».

Разве не обидно, что почти треть своей жизни мы тратим на учение, то есть на усвоение того, что уже известно людям? Правда, с этим фактом в конце концов можно мириться: чтобы творить, надо знать, а чтобы знать — надо учиться. Но все дело в том; что процент

учебного времени в общем балансе нашей жизни, как уже говорилось, непрерывно растет. Причем, судя по всему, этот процесс отнюдь не идет на убыль.

До последнего времени основную вину за это педагоги дружно относили на счет нашего мозга. Он-де за последние три тысячелетия практически не изменился, а поток вводимой в него информации возрос в сотни раз. И мозг захлебывается.

Действительно, основные параметры мозга Аристотеля, как утверждают антропологи (объем памяти, быстрое действие, надежность), были ничуть не хуже параметров мозга, скажем, современного студента-физика. Но последнему приходится учить то, чего не знал и не мог знать Аристотель (например, законы природы, открытые Ньютоном, Эйнштейном, Бором) тысячи других вещей, о которых Аристотель и понятия не имел!

Всеми этому верили, пока в анализ «драмы XX века» не включились кибернетики.

Что такое обучение? — спрашивали педагогов кибернетики и отвечали — это типичный процесс управления, в ходе которого учитель управляет психикой ученика. Об этом мы уже частично говорили в разделе «Обучение и техника». Задача учителя — сформировать в сознании ученика определенную модель поведения, комплекс навыков и правил решения различных задач. Образно говоря, учитель строит в сознании ученика некую схему его будущего поведения в жизни.

Но, чтобы управляющее устройство эффективно управляло объектом, оно должно регулярно и достаточно часто получать от него контрольные сигналы обратной связи.

Ученые, например, подсчитали: чтобы процесс обучения в школе шел оптимальным образом, каждый ученик на уроке родного языка должен за 45 минут послать учителю триста сигналов обратной связи. Обычно же он в лучшем случае посылает один сигнал: когда отвечает у доски или сдает контрольную работу.

Принципы педагогики во многом приложимы и к процессам управления коллективом. Эти принципы развиты достаточно глубоко, и каждый руководитель при желании может их освоить и использовать на практике.

Проблема организации обратной связи в трудовом коллективе имеет и другие грани. Очень важно, чтобы связь эта была прочной, налаженной, чтобы методы

управления были органичны для коллектива и позволяли хорошо работать как в присутствии руководителя, так и без него. Вспоминается любопытное мероприятие, проведенное одной американской научно-исследовательской фирмой. Были одновременно отпущены в отпуск все руководители лабораторий. По их возвращении совет фирмы принял неожиданное решение. Те руководители, в отсутствие которых дела шли плохо, где без них ни в чем не могли разобраться, были уволены. А те руководители, в отсутствие которых лаборатории работали нормально, получили значительную надбавку к жалованию.

Трудовая деятельность каждого в коллективе в какой-то мере похожа на игру оркестра, чье звучание зависит от работы отдельных музыкантов. Общий эффект годовой деятельности, скажем, инженера лаборатории зависит от таких его характеристик, как оперативность на отдельных этапах, рост научного кругозора, количество генерированных оригинальных идей, ритмичность работы и т. п. Всеми этими характеристиками лидер коллектива может целенаправленно управлять. Для этого необходимы дифференцированный контроль и дифференцированное стимулирование.

Каждый сотрудник творческого коллектива должен знать, что любая грань его деятельности находится под контролем и в определенный момент будет соответствующим образом стимулирована со знаком «плюс» или «минус».

Необычайно важна обратная связь как свидетельство психологического состояния «организма коллектива». Знаменательно, что последние работы социологов показали: и в этот эфемерный мир можно проникнуть скальпелем науки.

КОЛЛЕКТИВ И ЛИЧНОСТЬ

Только в коллективе индивид получает средства, дающие ему возможность всестороннего развития своих задатков.

К. МАРКС

В одном из научно-исследовательских коллективов Сибирского отделения АН СССР группа социологов провела интересное исследование. Была сделана попытка

применить количественные оценки для исследования социально-психологических отношений коллектива и личности. Были получены точные количественные оценки таких, казалось бы, неуловимых качеств личности, как уровень одаренности, трудолюбия, организованности. Были получены точные количественные ответы на вопросы о том, как каждый член коллектива оценивает сам себя, как коллектив в целом оценивает каждого, как каждый оценивает коллектив. В работе обобщены мнения мужчин о мужчинах, женщин о женщинах, мужчин о женщинах...

О том, насколько тонкие нюансы этой сложнейшей проблемы удалось ухватить ученым с помощью математической статистики, говорит приводимый ниже список качеств каждого члена коллектива, по которым шел этот анализ.

I — интеллектуальные качества (одаренность, глубина знаний, широта интеллектуальных интересов, творческое воображение и т. п.).

II — деловые качества (умение привлечь людей и т. п.).

III — импульсно-волевые качества (сдержанность, эмоциональность, воля и т. п.).

IV — моральные качества (добродота, скромность, верность в дружбе и т. п.).

V — качества, характеризующие мотивы поведения (альтруизм, стремление к истине, честолюбие и т. п.).

VI — качества, характеризующие отношение к жизни (оптимизм, юмор и т. п.).

Работа выполнялась довольно большой группой ученых и потребовала нескольких месяцев кропотливых вычислений. Если учесть, что анализировался относительно небольшой коллектив в 13 человек, то можно представить, насколько увеличится объем работ при аналогичном изучении, например, коллектива института или большого КБ, чтобы в результате получить выраженные в количественной форме градации качественных признаков личности в коллективе и коллектива как своеобразного организма.

Авторы исследования поставили перед собой вопрос: в каком случае, для каких целей разные люди оказываются совместимыми и несовместимыми.

Вспомните, девять месяцев дружно жила и работала четверка папанинцев на станции «Северный полюс», про-

делав гигантскую по объему исследовательскую работу в тягчайших условиях дрейфа в суровом Ледовитом океане. Но история знает и то, как возненавидели друг друга в пути знаменитый Фритьоф Нансен и его штурман Иогансен, которые покинули «Фрам», отправляясь к Северному полюсу. Они не достигли заветной цели и около полутора лет добирались до Земли Франца-Иосифа. Исследователи почти не разговаривали друг с другом, обращались подчеркнуто официально и то лишь в экстренных случаях. Льды, безмолвие, голод и холод, одиночество — все тяготы изнурительного похода были ничто в сравнении с муками взаимной неприязни.

Может быть, такое происходит лишь в условиях исключительных, в условиях труднейших, в условиях изоляции, одиночества? А в наши дни, когда кругом радио, телевидение, быстроходные лайнеры и так далее и так далее, это невозможно? Оказывается, и сегодня происходит нечто подобное. Ленинградские социологи установили: «по причине психологической несовместимости из научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро увольняется двадцать процентов специалистов»!

Часто исходят из того, что уживаются люди, похожие друг на друга. Но, с другой стороны, нередко говорят, что крайности сходятся.

Как быть, кто прав? Вопрос не праздный. По данным Института терапии имени А. П. Мясникова АМН СССР, 80 процентам случаев инфаркта миокарда предшествует либо острая психическая травма, либо длительное психическое напряжение, либо переутомление. Врачи прямо заявляют: добрые товарищеские отношения в коллективе — это не только хорошие условия для работы, это еще и фактор, уменьшающий возможность сердечно-сосудистых заболеваний.

Небольшая глава в книге не может, к сожалению, вместить в себя весь наглядный материал научной работы сибирских ученых. Приходится ограничиваться лишь некоторыми выводами.

Были проведены исследования самооценок и коллективных оценок методом угадывания «кто есть кто». Дело это важное и тонкое. Взаимные оценки затрагивают весьма чувствительные стороны человека.

В поставленном эксперименте, как видно из отчета, коллектив оценил себя по всем качествам выше среднего уровня. Наиболее высокий балл получили качества, ха-

рактизирующие отношение к жизни, наиболее низкий — импульсно-волевые качества. Любопытно, что коллектив дал равную оценку интеллектуальным и импульсно-волевым качествам мужчин и женщин. У мужчин выше оценены деловые качества, но ниже моральные и мотивы поведения.

Было установлено значительное различие в оценках мужчин и женщин. Мужчины, краснейте! Оказывается, по сравнению с коллективом мы переоцениваем свои интеллектуальные качества и физическую привлекательность. А вот женщины скромнее — именно по этим качествам они наиболее требовательны к себе. Да не только по этим, вообще женская самооценка по большинству пунктов скромнее, чем мужская.

Хотелось бы еще раз оговориться, что речь идет о конкретном исследовании, в конкретном коллективе, а не о глобальном исследовании. Но, думаю, все равно интересно знать, что женщины, отдавая должное интеллекту и деловым качествам мужчин, дали более низкую оценку их моральным качествам, мотивам поведения и физической привлекательности.

Скажу прямо, для меня было неожиданностью утверждение исследователей, что «средняя оценка мужчинами женщин выше, чем оценка женщинами мужчин».

Каков же главный вывод? К чему пришли социологи в результате серьезной работы?

Они утверждают, что при формировании научных коллективов отбор коллег, их взаимная совместимость является наиболее тонким и деликатным делом и требует тщательного учета многих качеств личности. Важно провести «вписывание» человека в коллектив, важно не допускать «рассогласования» между индивидуальными жизненными установками и принципами, которыми живет коллектив. Коллектив должен в основных направлениях программировать поведение личности, должен по многим параметрам формировать и деловые качества, и нравственный мир человека. В таких условиях творческие возможности индивидуума могут проявиться с наибольшей силой. Для этого человеку надо обрести свой коллектив. Как говорят спортсмены: «Надо найти свою команду и свое место в ней».

Действительно, разве можно отрывать способного работника от научного коллектива, в котором проявился его талант? Ведь именно во взаимодействии с коллегами

и проявились его творческие возможности, его индивидуальность, его научный почерк.

Известно, что у одного и того же человека в разных коллективах по-разному проходит его деятельность, по-разному проявляется и ее содержание. Причина? Другие люди, другая обстановка, другие взгляды, другой, наконец, руководитель. И не только это. Например, на полярных станциях, в геологических экспедициях, в условиях специфического и длительного научного эксперимента источниками «несрабатываемости» могут стать даже различия в смене бодрствования и сна, активности и покоя, различия в безобидных, казалось бы, привычках, в оценках одних и тех же предметов, явлений...

Важно, конечно, чтобы взгляды руководителя в главном, в сфере основной деятельности не расходились с взглядами сотрудников. Но бывает и так. При определенных условиях несогласованность, конфликт между целями личности и целями коллектива становятся условием, стимулом развития и личности и коллектива. Ведь нельзя исключать случаи, когда отдельная творческая личность может более глубоко осознать какую-либо социальную цель, а коллектив как бы замкнется на целях меньшей социальной значимости. Словом, ироническое, а то и просто нетерпимое отношение к тому, кто «шагает не в ногу», оправдано только в военном строю, где цель и достижение цели у всех на виду. А в жизни бывает по-всякому... Вот почему вслед за социологами приходится утверждать: исследование всех сторон деятельности коллективов, выявление критериев совместимости его членов и условий взаимной «притирки» — задача весьма актуальная не только, скажем, в том случае, когда необходимо подобрать экипаж для дальних или длительных космических экспедиций, но и при формировании «земных» коллективов и групп. К сожалению, на практике с этим считаются далеко не все и далеко не всегда. Чаще мешает приверженность традициям — сила привычки, однако и объективные трудности играют тут отнюдь не последнюю роль.

В научной организации управления таятся поистине фантастические резервы повышения темпов прогресса. К сожалению, эта область до сих пор была в основном вотчиной искусства. Но теперь все чаще задумываются над тем, как и кого надо готовить для решения задач организации управления.

Сегодня требуется на научной основе выработать единые воззрения и методы на вопросы создания и воспитания творческих коллективов. Стоит помнить, что поиски «формулы» гениального коллектива — это одна из дорог к важной цели: совершенствованию управления, а значит, задача прежде всего политическая. Политическая потому, что трудовой коллектив — основная ячейка нашего общества — важное поле борьбы за повышение трудовой и общественной активности советских людей. Здесь формируются новые, социалистические качества трудящихся, складываются отношения дружбы и товарищеской взаимопомощи. Ответственность каждого перед коллективом и ответственность коллектива за каждого работника — вот неотъемлемая черта нашего образа жизни.

* * *

Книга окончена. Но прежде чем нам расстаться, читатель, хочу сказать несколько слов на прощание.

Ни одна книга, ни одно руководство не дают нам конкретного знания о нас самих, о наших способностях — их надо изучать, познавать на практике, выявлять в деле. Книги и руководства освещают то общее и частное, что свойственно людям, стимулируют обращение каждого из нас к самому себе, к своему «я».

Когда я работал над книгой, меня не покидала надежда, что читатель поймет ее замысел — как важно воспитывать себя, совершенствовать свою личность. И поэтому думал: он, читатель, проявит и любознательность и, постепенно углубляясь в проблему, задаст себе о самом себе множество вопросов.

Мне не стоило писать эту книгу, если бы я не был уверен, что большинство из вас с охотой воспримет очерченную в ней стратегию и тактику самосовершенствования.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к четвертому изданию	3
Авторское напутствие читателю	6
ЧТО ТАКОЕ ГЕНИАЛЬНОСТЬ	13
Твои возможности, человек!	13
ТВОИ СПОСОБНОСТИ В ТВОЕЙ ВЛАСТИ	45
«Познай самого себя»	45
Усовершенствуй себя	70
Научи себя	101
РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ	133
Советы всем известные, но...	133
Витамины творчества	156
Стратегия и тактика жизни	186
В ПОИСКАХ ТВОРЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ . . .	214
Азбука работы	214
Вверх по лестнице способностей	231
Формула гениального коллектива	247

Виктор Давыдович ПЕКЕЛИС

ТВОИ ВОЗМОЖНОСТИ, ЧЕЛОВЕК!

Изд. 5-е, переработанное и дополненное

Главный отраслевой редактор *В. Демьянов*. Редактор *Н. Яснопольский*. Мл. редактор *Н. Васильева*. Художники *М. Дорохов, С. Алимов*. Худож. редактор *Т. Егорова*. Техн. редактор *Н. Лбова*. Корректор *С. Ткаченко*.

ИБ № 8763

Сдано в набор 24.02.84. Подписано к печати 29.09.86. А04377. Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 1. Гарнитура литературная. Печать высокая Усл. печ. л. 14,28. Усл. кр.-отт. 14,49 Уч.-изд. л. 15,19 Тираж 100 000 экз. Заказ 6—586. Цена 1 руб. Издательство «Знание». 101835, ГСП, Москва, Центр, проезд Серова, д. 4. Индекс заказа 867726.

Отпечатано с матриц ГПРПО «Полиграфкнига» на Киевской книжной фабрике. 252054, г. Киев, ул. Воровского, 24.