Y 432/252

СТРЕЛКОВО-ТАКТИЧЕСКИЕ КУРСЫ
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОМСОСТАВА РККА

ПСИХО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ БОЙЦА

КОНСПЕКТ
курса „Выстрел"

Издание „ВЫСТРЕЛ"
Москва — 1927 г.

252

СТРЕЛКОВО-ТАКТИЧЕСКИЕ КУРСЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОМСОСТАВА РККА

ПСИХО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ БОЙЦА

ВВЕДЕНИЕ В ВОЕННУЮ ПЕДАГОГИКУ

ХХУН-37036
ПУБЛ. БИБЛ. имени В. И. ЛЕНИНА С.С.С.Р.

Издание „ВЫСТРЕЛ“
Москва — 1927 г.

2010515192

Главлит № 94291

Тираж 3000 экз.

«Мосполиграф», 9-я типография. Ул. Разина, д. 5

КНИГА ИМЕЕТ

Листов печатных	Выпуск	В перепл. един. соедин. №№ вып	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №№	№№ списка и порядковый	19 г.
6						60		

П 1674.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий конспект является результатом 3-летней работы курсов по применению принципов физиологии центральной нервной системы к обучению и воспитанию бойца. Не являясь чем-либо вполне законченным, конспект тем не менее дает определенные указания относительно рациональной постановки учебно-воспитательного дела в РККА.

В виду того, что на рынке существует уже достаточное количество трудов, популярно излагающих общие основания физиологии центральной нервной системы, общефизиологическая часть конспекта изложена очень сжато, но в конце каждого отдела приведен указатель популярной литературы по данному вопросу. Конспект составлен преподавателем курсов т. Беляевым.

Учебный Отдел Курсов
„Выстрел“

I.

Физиологические основы поведения человека и животных

Общее понятие о нервной системе

Значение изучения нервной системы. Чтобы владеть оружием, необходимо хорошо знать материальную часть этого оружия, также, чтобы и управлять человеком, безусловно необходимо изучение человеческого организма.

В процессе обучения и воспитания бойца командир непосредственно воздействует на его нервную систему. Поэтому изучение нервной системы бойца является наиболее необходимым.

Значение нервной системы в организме животного и человека. Нервная система у животных и у человека является аппаратом, облегчающим приспособление организма к изменениям окружающей среды. Это приспособление достигается:

а) путем превращения в наших органах чувств (воспринимающих поверхностях) различных видов энергии, действующих на организм (света, звуков, тепла, холода и т. п) в особую нервную энергию. Благодаря этому животное и человек могут «чувствовать» и «ощущать» всевозможные изменения внешней среды;

б) путем передачи нервного возбуждения с воспринимающих поверхностей в особые центральные нервные аппараты;

в) путем передачи возбуждения из центральных нервных аппаратов к рабочим органам тела, благодаря чему животное и человек могут тем или иным образом «отвечать» на полученное раздражение. «Ответ» организма на раздражение может выразиться или в мышечном движении (повернул голову, отдернул руку), или в работе кровеносных сосудов (покраснел или побледнел), или в работе особых внутренних органов—желез (заплакал, вспотел).

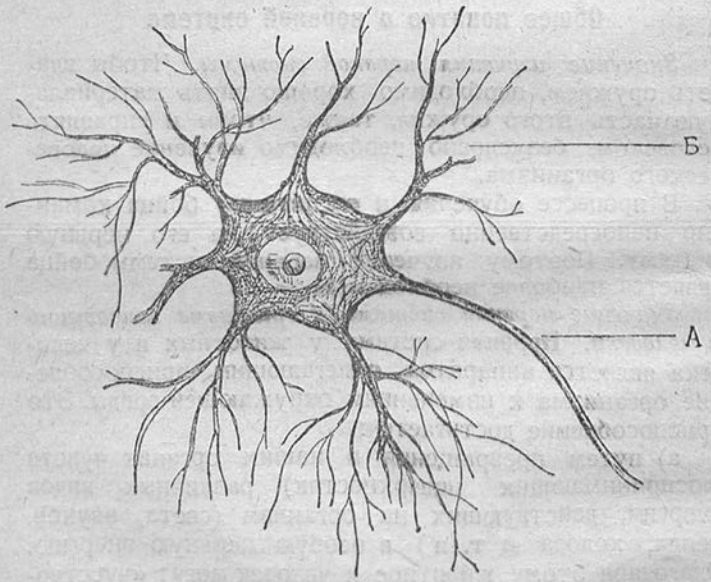


Рис. 1. Нервная клетка. А—нейрит; Б—дендриты.

В связи с этим в нашей нервной системе мы можем различать: а) нервы, приводящие возбуждение, или чувствительные; б) центральные аппараты

клетки и в) нервы отводящие или двигательные.

Изучение удобнее начать с анализа центрального аппарата-клетки.

Нервная клетка. Человеческий организм состоит из клеток. Группы клеток, сходных по строению и выполняющих одинаковую работу, образуют ткань.

Клетки нервной ткани отличаются весьма сложным строением. Тело нервной клетки, как и всякой клетки, состоит из протоплазмы.

От тела нервной клетки отходят, состоящие из протоплазмы, древовидные отростки—дендриты. Кроме того, нервная клетка имеет обыкновенно один очень длинный (до 1 метра) отросток нейрит или аксон, дающий очень немного разветвлений. Этот отросток проводит нервное возбуждение только в одном направлении, а именно от тела клетки, наоборот, дендриты проводят возбуждение только по направлению к клетке.

Длинный отросток нервной клетки (нейрит) обычно бывает, подобно электрическому проводу, покрыт «изоляцией», особым жировым веществом миэллином,—ярко белого цвета.

Строение спинного мозга. Самыми крупными скоплениями нервной ткани в человеческом организме являются спинной и головной мозг; границу между спинным и головным мозгом проводят искусственно в том месте, где спинной мозг входит в череп.

В поперечном разрезе спинной мозг представляет из себя белое поле, внутри которого в виде буквы «Н» расположен серый участок.

Белое вещество состоит из нервных волокон; серое—из нервных клеток.

Все чувствительные нервы входят в спинной мозг с задней (спинной) стороны, а все двигательные нервы

выходят из спинного мозга с передней (брюшной) стороны.

Задний (спинной) корешок спинного мозга имеет утолщение. В этом утолщении (узле) находится скопление нервных клеток несколько другого вида, чем те, которые мы уже рассмотрели.

Рис. 2. Схематический разрез спинного мозга с выходящими нервами.

Как видно из рис. 3(5), такая клетка не имеет дендритов, а имеет только два длинных отростка, из которых один проводит возбуждение к клетке, а другой—от клетки. Вот эти-то длинные отростки нервных клеток, находящихся в спинно-мозговых узлах, и проводят возбуждение от воспринимающих поверхностей к центру и называются чувствительными нервами. Длинные же отростки клеток, описанные выше и проводящие возбуждение от клетки, называются двигательными нервами.

Рефлекс. Разберем механизм движения человека, предположим, неожиданно уколовшего себе чем-либо палец и отдернувшего руку:

а) булавка (или что-нибудь другое), которая воткнулась в палец, вызвала возбуждение окончания чувствительного нерва;

б) возбуждение передалось по чувствительному нерву в спинно-мозговой узел. Откуда по второму отростку чувствительной клетки передалось в спинной мозг (через задние рога);

в) в спинном мозгу веточки окончания чувствительного нерва охватили дендриты нервной клетки серого вещества спинного мозга. Произошло нечто похожее на контакт электрических проводов, при чем возбуждение передалось нервной клетке;

г) возбуждение через передние рога спинного мозга по двигательному нерву передалось в мышцу и мышца сократилась.

Здесь для наибольшей наглядности взята слишком упрощенная схема. На самом деле в подобных процессах обычно принимают участие целые группы нервных клеток и группы мышц. Но суть процесса остается той же, и наша схема остается действительной и для таких случаев.

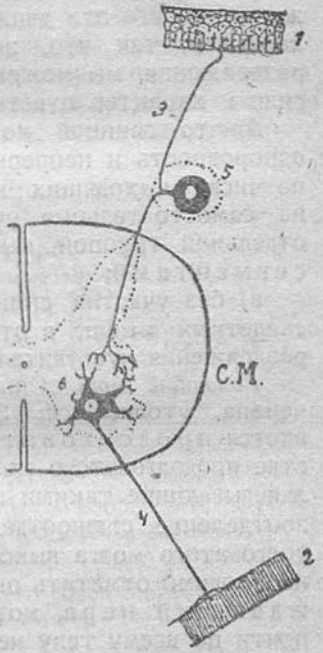


Рис. 3. Рефлекторная дуга. 1—кожная поверхность; 2—мускул; 3 — центростремительный нерв; 4 — центробежный нерв; 5—спинномозговой узел; 6 — нервная клетка.

Процесс ответного движения на внешнее или внутреннее раздражения называется рефлексом.

Путем опытов над животными с искусственно удаленным головным мозгом удалось установить:

а) что при помощи одного только спинного мозга организм может производить чрезвычайно сложные ответные движения на самые разнообразные раздражения, но все эти движения имеют машинообразный характер, так что, зная силу и место приложения раздражения, мы можем довольно точно предсказать силу и характер ответного движения;

б) что спинной мозг, несмотря на кажущуюся однородность и непрерывность, может быть разделен, по числу выходящих из него пар нервов (всего 31), на самостоятельные участки, управляющие каждый отдельной группой мышц. Эти участки называются сегментами;

в) без участия спинного мозга никакое движение скелетных мышц, в ответ на какие бы то ни было раздражения чувствительных нервов,—невозможно.

Головной мозг. Спинной мозг, войдя в полость черепа, утолщается. Эта утолщенная часть называется продолговатым мозгом. В сером веществе продолговатого мозга находятся нервные центры, заведывающие такими процессами как дыхание, слезоотделение, слюноотделение, кашель и т. п. Из продолговатого мозга выходят 6 пар нервов, из которых необходимо отметить одну пару. Это—так наз. блуждающий нерв, который раскидывает свои ветви почти по всему телу человека, воздействуя на такие органы, как желудок, кишечник, легкие, сердце и т. д.

Сзади продолговатого мозга находится мозжечек, состоящий из 2 полушарий и похожий на большой мозг, вследствие чего он иногда называется малым мозгом. Роль мозжечка еще не окончательно установлена, но есть достаточно данных, чтобы установить его большое значение в сохранении равновесия тела и соответствии движений при разнообразных его передвижениях (ходьба, бег, полет у птиц и т. п.).

Широкий пояс, состоящий из волокон, соединяющих оба полушария мозжечка, а также из волокон, соединяющих продолговатый мозг с высшими отделами мозга, наз. варолиевым мостом. Среди волокон, образующих варолиев мост, находится скопление серого вещества,—образующие центры которого управляют, совместно с центром продолговатого мозга, такими движениями как глотание, жевание, рвота и т. п.

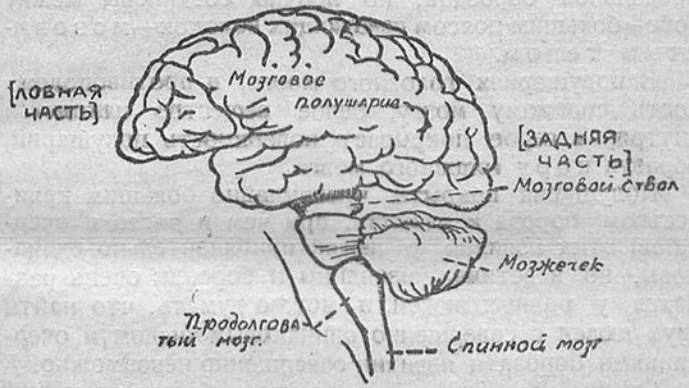


Рис. 4. Внешняя поверхность левой половины человеческого мозга.

Все три упомянутых части головного мозга—продолговатый мозг, мозжечек и варолиев мост—составляют задний мозг.

Продолжением заднего мозга является средний мозг, из частей которого следует упомянуть о четверохолмии, состоящем из четырех бугров; при чем в 2 передних буграх находятся зрительные центры, а в 2 задних—слуховые.

Для нас чрезвычайно важно отметить, что спинной задний и средний мозг можно отнести к одной

системе, а именно: системе нервных центров, управляющих врожденными, машинообразными и, по выражению психологов, «бессознательными» движениями нашего организма.

Полушария большого мозга. У человека полушария большого мозга в виде большой шапки покрывают все остальные части головного мозга и представляют из себя самую большую часть центральной нервной системы. Полушария отделены друг от друга глубокой продольной бороздой, но прочно соединены между собой большим поясом связующих волокон—мозолистым телом.

В полушариях головного мозга, в противоположность спинному мозгу, белое вещество находится внутри, а серое покрывает поверхность полушарий, образуя кору головного мозга.

Полушария покрыты чрезвычайно большим количеством борозд и извилин, при чем и число и очертания этих извилин у людей приблизительно одинаковы, но в деталях извилины и борозды очень разнятся у разных людей, и можно думать, что найти двух людей с совершенно одинаковым числом и очертаниями борозд и извилин совершенно невозможно.

Опыты, связанные с удалением большого мозга, показали, что у рыб, например, удаление головного мозга не вызывает больших изменений в поведении. Но уже у лягушки эти изменения очень резки, при чем исчезают именно те движения, которые приобретены животным путем личного опыта, а не получены по наследству у предков, т.-е. неврожденные. Еще резче эти изменения выражены у собаки. Собака с удаленными полушариями головного мозга сохраняет способность передвигаться, питаться, отвечать на болевые раздражения визгом, лаем и т. д., но эта собака не помнит клички, не узнает хозяина и если еда не поставлена у ней под носом, она не может ее найти.

Стало быть, все ответные движения на внешние раздражения, приобретенные организмом путем личного опыта, являются результатом деятельности коры головного мозга.

Установлено, что количество борозд и извилин можно поставить в связь с одаренностью человека: у идиотов, слабоумных и т. п. большой мозг всегда чрезвычайно беден извилинами, наоборот, у людей выдающихся своим умом и талантом число извилин огромно.

Строение коры большого мозга в различных его частях неодинаково. Клетки в различных частях мозговой коры—различной величины и формы. Располагаются эти клетки в несколько слоев, при чем рас-

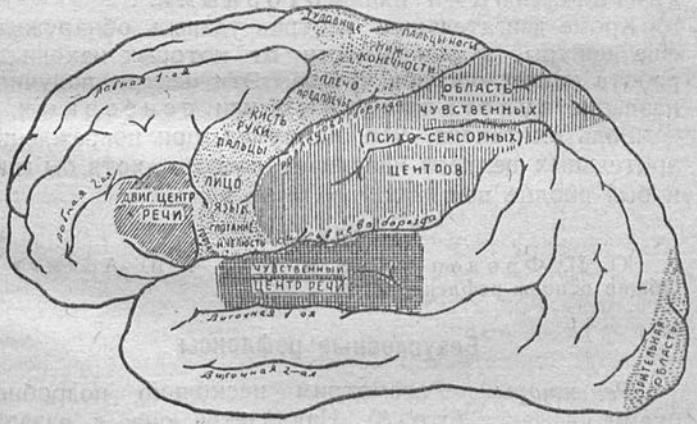


Рис. 5. Двигательные и чувствительные центры в головном мозгу.

положение этих слоев в разных участках коры неодинаково. Толщина коры также в различных местах

различна и, наконец, неодинаково количество волокон, соединяющих участки.

Это различие строения коры дало возможность предположить, что каждый участок коры имеет свое особое назначение—заведует определенной областью движений. И действительно, путем удаления у животных различных участков коры большого мозга, а также и некоторыми другими путями удалось выяснить значение некоторых участков.

Прилагаемая схема указывает примерное распределение на коре большого мозга участков, управляющих движениями нашего тела. Нужно упомянуть, что правое полушарие управляет левой половиной нашего тела, а левое полушарие—правой.

Эти участки, так наз. центры, называются двигательными или моторными.

Кроме двигательных центров удалось обнаружить еще центры, в зависимости от которых находится работа наших органов чувств. Эти центры получили название чувствительных или сенсорных.

Роль их такова, что, например, при повреждении зрительных центров наступает слепота, хотя бы глаз и был вполне цел.

Литература:

Ю. П. Фролов—Мозг и труд, ч. II. Арямов—Общие основы рефлексологии.

Безусловные рефлексы

Рецепторы. Рассмотрим несколько подробнее схему рефлекса (стр. 8). Начинается она с раздражения окончания чувствительного нерва. В разобранном нами примере (укол пальца) чувствительный нерв оканчивается в коже, но внешняя среда, как мы знаем, действует не только на кожу: свет действует на глаз, звук—на ухо, запах—на слизистую

оболочку носа, пищевые и другие вещества, введенные в полость рта,—на слизистую оболочку языка. Таким образом, все «органы чувств» являются получателями раздражений или рецепторами.

Но рецепторами являются не одни только органы чувств. Мы знаем, например, что жеребенок совершенно свободно бегает на другой день после рождения, не требуя для этого никакого обучения. Об'яснить это явление мы можем, только допустив, что в организме жеребенка сокращение одной мышцы служит возбудителем для сокращения другой мышцы и т. д., т.-е. наши мышцы тоже являются рецепторами.

Наконец, наши внутренности тоже могут самостоятельно получать раздражения, т.-е. также являются рецепторами. Мы знаем, что чувство голода, заставляющее нас проделывать иногда очень сложные движения, может появиться совершенно независимо от того, находится перед нами пища или нет, стало быть, это чувство возбуждается внутренними процессами организма и раздражение получается непосредственно нашими внутренностями. Вот почему рефлексом называется ответное движение на внешнее и внутреннее раздражение.

Цепи рефлексов. Теперь для нас должно быть ясным, что некоторые чрезвычайно сложные и продолжительные движения могут быть об'яснены тем, что рефлексы могут, соединяясь, образовывать как бы цепь, в которой одно звено обязательно вызывает появление другого звена. Как мы видели, способность жеребенка бегать на другой день после рождения может быть об'яснена именно таким образом.

Чрезвычайно сложные работы муравьев, пчел, бобров и т. п. об'ясняются этим же свойством рефлексов образовывать цепи. Поведение животных, зависящее от цепей рефлексов, несмотря на всю свою

сложность, отличается машинообразным, «роковым» характером, т.-е. переставить «звенья цепи» для животного совершенно невозможно; так, пчела, легко заделывающая все повреждения в ячейке во время ее постройки, совершенно не замечает этих повреждений после окончания постройки ячейки и может носить мед в «бездонную ячейку». Начать новую постройку ячейки после того, как началась уже носка меда, пчела не может. Птица, начавшая нести яйца в свитое гнездо, не сможет, если это гнездо разрушить, свить нового. Поведение всех животных данного вида в этих случаях совершенно одинаково: все пчелы одинаково лепят соты, все пауки одинаково ткут свою паутину. Все движения подобного типа являются врожденными и не требуют никакой выучки: утенка не надо учить плавать, паука не надо учить ткать паутину.

Рефлексы, полученные организмом по наследству (врожденные), получили название безусловных рефлексов.

Сложное сочетание безусловных рефлексов, имеющее ярко выраженный «цепной» характер и машинообразно возникающее при действии определенных раздражений, называется инстинктом.

Устойчивость безусловных рефлексов. Безусловные рефлексы являются средством приспособления к среде целого вида животных (т.-е. всех лошадей, собак, пауков, муравьев и т. п.) и образуются в течение десятков и сотен тысяч лет. Также медленно безусловные рефлексы изменяются под влиянием изменившихся условий внешней среды. Условия, в которых образовался данный рефлекс (или цепь рефлексов), могут коренным образом измениться, а «инстинктивное поведение» животного может остаться неизменным. Например, большинство хищных животных закапывают свои испражнения в песок, действие

это чрезвычайно полезное, так как благодаря этому «дичь» не может по запаху узнать о близости хищника. Наша домашняя кошка живет уже в совершенно других условиях, и все-таки каждый, вероятно, наблюдал, как кошка после испражнения, даже на гладком полу, усердно скребет этот пол. Такое действие является для кошки не только бесполезным, но почти всегда вредным, так как благодаря шуму, который она производит, ее присутствие обнаруживается, она подвергается наказанию, и все же, благодаря цепному характеру сочетания безусловных рефлексов, механизм закапывания роковым образом приходит в действие после каждого испражнения.

Под влиянием внешней среды «инстинктивное поведение» животного изменяется. Собака также когда-то закапывала свои испражнения в песок, и, однако, теперь это движение у очень многих собак сократилось: иногда собака после испражнения делает несколько неловких шаркающих движений совсем не в ту сторону, куда надо.

Какие же законы управляют взаимодействием безусловных рефлексов?

Как мы знаем, простая схема рефлекса (см. стр. 8) в жизни почти не встречается. Если я уколол себе палец и отдернул руку, то в данном процессе участвует не один двигательный нерв и не одна мышца, а несколько двигательных нервов и целая группа мышц; если же мы предположим, что я не слегка укололся, а получил более солидное повреждение, то в таком случае могут притти в движение почти все мышцы тела: я затопаю ногами, закричу, замахаю руками и т. д. Стало быть, возбуждение может как бы разливаться по всей центральной нервной системе. Это разлитие возбуждения называется иррадиацией.

Сила иррадиации зависит от силы раздражения, т.-е. чем сильнее раздражение, тем больше распространяется возбуждение и от состояния организма. В некоторых случаях общего возбужденного состояния организма даже незначительное раздражение может вызвать сильную иррадиацию возбуждения. Пословица—«у страха глаза велики», очень хорошо об'ясняет это положение.

Таким образом, одно. какое-либо раздражение может вызвать возбуждение очень многих центров.

С другой стороны, несколько раздражений может возбуждать один и тот же двигательный нерв (группу нервов).

В данном случае одно раздражение может или усиливать действие другого раздражения или, наоборот, угнетать.

Усиление действия одного раздражения другим довольно понятно, так как и то и другое раздражение вызывает возбуждение нервной системы, и удвоенное возбуждение производит усиленное действие какого-нибудь органа, но для того, чтобы понять каким образом возбуждение может вызвать уменьшение действия или полную остановку работы органа, следует допустить, что аппарат нашей нервной системы имеет свойство не только возбуждать действия органов нашего тела, но и подавлять и останавливать эти действия, иными словами, в нашей нервной системе находятся не только двигатели, но и тормоза.

И действительно, опыты немецкого ученого Гольца ясно показывают существование этого механизма. Оказывается, если ударить лягушку пинцетом в определенном месте ее брюшка, то происходит остановка сердцебиения, т.-е. возбуждение, вызванное ударом, останавливает работу сердца. Свойство центральной нервной системы угнетать и совершенно останавли-

вать действия органов нашего тела называется торможением.

Если несколько рецепторов передают возбуждение одному и тому же рабочему органу, то может получиться столкновение совершенно противоположно действующих возбудителей. И, стало быть, должна начаться борьба этих возбудителей за овладение рабочим органом. Этот процесс назван известным английским ученым Шеррингтоном «борьбой рефлексов за общее конечное поле».

Победа в этой борьбе зависит: а) от силы раздражения; б) от утомления, если одно раздражение, хотя бы и очень сильное, действует очень долго; в этом случае действие его постепенно слабеет, и тогда какое-нибудь даже слабое раздражение может завладеть общим конечным полем; в) если раздражение действует очень долго, то оно само способствует накоплению сил, действующих в противоположном направлении. Этот процесс называется индукцией. Мы все знаем как приятно «потянуться» после того, как просидишь долго в согнутом положении. Это происходит от того, что силы, действующие на мышцы-сгибатели, вызвали накопление возбуждения в мышцах разгибателя, в результате возбуждение мышц разгибателей завладело общим конечным полем; г) наконец, общее состояние организма (голод, половое возбуждение и т. п.) также может влиять на «победу» того или иного раздражителя. Так, у голодного животного даже незначительное пищевое раздражение вызывает резкие ответные движения всего организма.

В зависимости от такого состояния организма раздражение может образовать так наз. «господствующий очаг возбуждения». В этом состоянии самые разнообразные раздражения, действующие на организм, вызывают только усиления действия того

рабочего органа, с которым связан господствующий очаг возбуждения.

У лягушки в период полового возбуждения образуется рефлекс охватывания передними лапками. В этом случае самые разнообразные раздражения различных органов лягушки вызывают только один результат—усиление охвата передними лапками. Акуле, в то время, когда она ест, можно нанести серьезные раны, и это только усилит ее глотательные движения. Такой «господствующий очаг» можно вызвать искусственным путем. Например, можно отравить стрихнином определенный нервный центр, и тогда разнообразные раздражения будут вызывать только те движения, которые связаны с данным центром.

Такой господствующий очаг возбуждения, предопределяющий ответные движения организма на различные раздражения, был назван проф. Ухтомским доминантой.

Следовательно, одно и то же раздражение может вызвать в одном и том же организме самые различные ответные движения, в зависимости от общего состояния данного организма.

Литература:

Фролов—Физиологическая природа инстинкта. Кашкаров—Рефлексы человека и животных. Арямов—Общие основы рефлексологии. Фролов—Мозг и труд.

Основные законы условно-рефлекторной деятельности

Об'ективное изучение поведения человека. В пред'идущем отделе речь шла о врожденных, безусловных рефлексах, которые осуществляются при помощи деятельности спинного заднего и среднего мозга. Несмотря на чрезвычайную сложность движений, явля-

ющихся результатом деятельности этого врожденного механизма, возможность чисто физиологического, об'ективного об'яснения процесса врожденных движений почти не вызывает споров. Не то с об'яснением поведения человека и высших животных. До сих пор еще раздаются голоса и довольно многочисленные, заявляющие, что поведение человека обусловлено особыми «психологическими» законами, учесть которые можно только путем самонаблюдения и самоанализа.

Только в самое последнее время труды нашего русского ученого академика И. П. Павлова позволили подойти к изучению поведения человека и высших животных с совершенно об'ективными физиологическими методами.

Работая над изучением пищеварительных желез, проф. Павлов обратил внимание на тот факт, что у животного и у человека при одном только виде еды, а у человека даже только при разговоре о еде, начинает выделяться слюна. Выделение слюны после того, как пища попадает в рот, факт вполне понятный: это—безусловный рефлекс, состоящий из: а) раздражения нервных окончаний внутренней стенки полости рта; б) проведения возбуждения в продолговатый мозг; в) передачи возбуждения слюнной железе и г) выделение слюны. Механизм вполне понятный и об'яснимый. Совершенно другое дело получается, когда один только вид пищи или разговор о ней вызывает отделение слюны. Психологи об'ясняли этот факт тем, что животное или человек видит пищу и «желает» ее с'есть и это «желание» гонит слюну. Однако, этому противоречило то, что вид сухого хлеба у собаки вызывал гораздо более обильное слюноотделение, чем, например, вид сырого мяса. Стало быть, психологическими методами об'яснить факт выделения слюны было затруднительно.

Оставалось рассмотреть это явление как рефлекс, но рефлекс не врожденный, а приобретенный организмом путем индивидуального опыта. Что это рефлекс не врожденный, можно заключить из того, что щенки, воспитанные на молоке, первый раз при виде мяса не выделяют ни капли слюны, и только после того, как мясо попало им в рот, вид мяса начинает вызывать слюноотделение.

Мы знаем, что индивидуально приобретенные рефлексы являются результатом деятельности коры головного мозга, и, следовательно, в механизме рассматриваемого нами слюноотделения следует признать участие центра коры головного мозга.

Таким образом, механизм образования нашего нового рефлекса можно изобразить в следующем виде: а) во время еды вид, запах пищи, а также и всякие побочные раздражения усиливают слюноотделение. Стало быть, мы в данном случае имеем дело «с господствующим очагом возбуждения», именно в пищевом центре, одной из функций которого является слюноотделение; б) в коре головного мозга происходит замыкание связи между едой и теми раздражителями, которые действуют на организм во время еды и усиливают слюноотделение; в) в дальнейшем, благодаря образованию в коре головного мозга новых связей, один только вид или запах пищи или даже только обстановка, в которой обычно дается пища, начинает самостоятельно вызывать слюноотделение.

Оказалось, что отделение слюны можно связать с каким угодно раздражением при одном только условии: необходимо, чтобы этот раздражитель действовал или одновременно с кормлением или непосредственно перед кормлением. Так, например, если мы во время кормления будем зажигать электрическую лам-

почку и проделаем это несколько раз, то впоследствии один только свет лампочки, без кормления, начнет вызывать слюноотделение.

Эти индивидуально приобретенные рефлексы, центры которых находятся в коре полушарий головного мозга, проф. Павлов называет условными рефлексами.

Условный рефлекс может образоваться только тогда, когда раздражение приводится в связь с каким нибудь безусловным рефлексом (в нашем случае с едой), стало быть, условные рефлексы образуются всегда на почве уже имеющихся безусловных рефлексов.

Если у собаки образовать условный рефлекс, например, на свет лампочки, а затем несколько раз зажигать эту лампочку, а еды не давать, то слюна начнет выделяться все меньше и меньше и, наконец, исчезнет совсем, стало быть, условный рефлекс без подкрепления его безусловным быстро угасает. Если мы вспомним, что безусловные рефлексы могут образовываться только в течение чрезвычайно больших периодов времени и также медленно угасают, то нам сразу станет ясно значение чрезвычайно нестойкого и, благодаря этому, чрезвычайно гибкого аппарата, приспособляющего высшие организмы к непрерывным изменениям внешней среды.

К этому следует прибавить то, что исчезновение условного рефлекса не является окончательным. Исчезнувший условный рефлекс через определенный промежуток времени (в зависимости от условий опыта) восстанавливается сам собой. Так, если у собаки угасить условный рефлекс на свет лампочки, затем продержать ее некоторое время без опытов и вновь зажечь лампочку, то у собаки опять появится слюна.

Приспособление предполагает не только установление связи с явлениями внешней среды, кроме этого

необходимо еще и различие явлений, необходимо различать и сравнивать цвета, запахи, звуки и т. д.; одним словом, необходим непрерывный анализ внешних явлений.

У высших организмов этот анализ производится посредством тех органов, которые в общежитии называются органами чувств; эти аппараты проф. Павлов называет анализаторами (конечно, анализатором называется не только воспринимающий аппарат—глаз, ухо и т. д., но и весь нервный механизм, который с ним связан).

Какие же законы лежат в основе нашего анализа явлений внешнего мира?

Если мы у собаки образуем условный рефлекс на определенный звук, например, звук «до» органной трубы, и если после образования прочного рефлекса на этот звук мы попробуем дать другой звук, хотя бы «ми», т.-е. на два тона выше, то оказывается, что и этот звук также гонит слюну; то же самое получится, если мы возьмем звук на два-три тона ниже и вообще какой бы тон мы ни взяли,—любой будет вызывать слюноотделение. Стало быть, вначале возбуждение разливается по сравнительно большому участку мозговой коры. Способность возбуждения разливаться по коре полушарий называется иррадиацией возбуждения. Это явление, как мы видели, встречается и в области безусловных рефлексов.

Если мы затем будем кормить собаку только при звуке «до», а при других звуках еды давать не будем, то постепенно остальные звуки перестанут вызывать слюноотделение, и слюна будет выделяться только на один звук «до». Стало быть, возбуждение, как бы собралось в одну точку, и собака стала различать звуки разной высоты. Этот процесс называется концентрацией возбуждения.

Предположим, что мы добились уже того, что собака дает слюну только на звук «до». Попробуем теперь несколько раз дать собаке другой какой-нибудь звук, не подкрепляя его едой. Звук этот слюны не вызовет. Теперь попробуем снова дать звук «до», оказывается, что и этот звук перестав вызывать слюноотделение или вызывает его очень слабо. Чтобы об'яснить это явление, необходимо допустить, что процесс задержки — торможения также имеет свойство разливаться по коре головного мозга. Тормозящее действие звука «ми» распространилось и на наш основной тон, стало быть мы должны допустить не только иррадиацию возбуждения, но и иррадиацию торможения.

Если мы спустя некоторое время опять дадим собаке наш основной тон, то увидим, что он опять вызывает слюноотделение. Значит торможение на этот центр действовать перестало, следовательно, мы имеем дело с концентрацией торможения.

Как уже было сказано, для концентрации необходимо известное время, и время это тем больше, чем меньше различаются между собой раздражители, т.-е. чем труднее задача. Так, если вы даете собаке сначала основной, подкрепляемый тон, а затем на $^1/_8$ тона выше или ниже, то даже через полчаса основной тон дает еще очень мало слюны; тогда как если вы дадите основной тон, а затем на целых два тона выше, то уже через десять минут основной тон дает полное количество слюны.

Если в лаборатории во время образования условного рефлекса у собаки неожиданно появится свет, раздастся новый звук и т. п., то выделение слюны у собаки или вовсе прекратится, или, во всяком случае, окажется сильно уменьшенным. Если укрепление животного в станке вызывает у него какое-либо неудобство или боль, то образование рефлекса почти

невозможно. Если у собаки во время работы, например, переполнен мочевой пузырь, то опять-таки образование рефлекса будет или невозможно, или сопряжено с большими затруднениями. Во всех этих явлениях мы видим все ту же борьбу рефлексов за общее конечное поле, с которой мы уже познакомились в области безусловных рефлексов.

Торможение, являющееся следствием этой борьбы, называется внешним торможением.

С другой стороны, мы уже познакомились с тем, что условные рефлексы, если их не подкреплять безусловными (едой) быстро тормозятся—угасают. Этот процесс уже нельзя отнести к борьбе рефлексов, здесь следует допустить наличие особого внутреннего процесса торможения. То же самое относится и к иррадиации и концентрации торможения при анализе внешних явлений. Торможение в этих и некоторых других подобных случаях называется внутренним торможением.

Следует отметить один интересный вид внутреннего торможения. У собаки образован условный рефлекс, например, на свет лампочки и звук трубы, если эту комбинацию едой не подкреплять, т.-е. при свете лампочки кормить собаку, а при лампочке плюс звук трубы еды не давать, то оказывается, что после нескольких повторений комбинация: лампочка и звук трубы слюны вызывать не будет, — новый раздражитель (труба) затормозил действие активного раздражителя (лампочки).

Этот прибавочный раздражитель, благодаря соседству которого условный раздражитель постепенно теряет силу, называется условным тормозом.

Следующим интересным видом внутреннего торможения является сон. Сон есть одно из явлений внутреннего торможения, что ясно видно из того, что

всякое однообразное раздражение, повторяющееся через небольшие промежутки времени, вызывает в лабораторной обстановке сонливость, а затем и сон. Это происходит потому, что утомление того пункта коры большого мозга, на который действует однообразное раздражение, постепенно разливает торможение по всей коре головного мозга.

То же самое явление наступает, когда какой-нибудь условный раздражитель действует очень долго до подкрепления его безусловным, например, лампочка горит 30—35 сек., а затем только дается еда. Если этот опыт повторить несколько раз, собака обыкновенно засыпает настолько сильно, что приходится ее расталкивать, чтобы дать еду.

С явлениями сна приходится сталкиваться и еще в одном очень интересном для нас, как воспитателей, случае: у собаки можно добиться очень высокой степени различения внешних явлений, так, например, собака хорошо различает разницу в $^1/_8$ тона, что доступно далеко не для всякого человека, собака ловит разницу 120 ударов Метронома (прибор, дающий определенное число ударов в минуту) от 114, но не каждая собака может дойти до такого предела. Способности собак также различны, как и способности людей. И вот, когда собака доходит до предела своей способности различения, то можно наблюдать, в зависимости от способностей животного, два случая «срыва деятельности центральной нервной системы».

В первом случае наступает глубокий сон. Во втором случае наблюдается картина общего возбуждения: собака мечется, тяжело дышет, обильно выделяется слюна, а затем наступает состояние полного изнеможения. Подробно нам придется коснуться обоих этих случаев ниже, а сейчас мы отметим только, как факт, эти следствия «невозможности различения».

На этом мы закончим беглый обзор достижений современной физиологии, дающих ключ к изучению поведения человека. В дальнейшем, исследуя отдельные этапы деятельности командира, как педагога и воспитателя, мы постараемся более подробно разобраться в некоторых рассмотренных нами положениях, применяя их исключительно к человеку, который и является непосредственным об'ектом нашей деятельности.

Конечно, поведение человека гораздо более сложно, чем поведение животного, и, исследуя поведение человека, необходимо иметь в виду целый ряд социально-экономических факторов окружающей его среды, но в то же время не следует забывать, что каждый человек является животным и что физиологические законы, а особенно законы деятельности центральной нервной системы, дают нам возможность понять, как социально-экономические факторы, действуя на индивида, определяют его поведение.

Литература:

И. П. Павлов — 20-летний опыт изучения высшей нервной деятельности животных. И. П. Павлов—Лекции о работе больших полушарий головного мозга.

II.

Основы педагогической деятельности командира

Поведение молодняка. Попадая на военную службу в казарменную обстановку, человек испытывает очень большой перелом: та система условных связей, которая была образована у каждого новобранца в частной жизни,—не вполне пригодна для приспособления к военному быту. Между тем, обстановка немедленно пред'являет к новобранцу чрезвычайно большие требования. В течение первых же дней необходимо твердо установить, что «можно» и что «нельзя». Это только одно требование военного быта, а ведь кроме этого, благодаря кратким срокам обучения (особенно в терчастях), немедленно же начинаются занятия и, следовательно, пред'являются еще более строгие требования различения.

Становится ясным, какую напряженную работу по анализу внешней обстановки и приспособлению к ней должна выдержать в первые дни нервная система новобранца, и вполне понятно, что в первые же дни мы должны встретиться с явлением «невозможности различения». Как мы знаем, эти явления выражаются или в картине общего возбуждения, или в апатии и сонливости.

Писатель Куприн, великолепно изучивший быт дореволюционной армии, дает в своем романе «Поеди-

нок» яркую картину общего возбуждения, явившегося следствием невозможности различения:

«В 3-м взводе произошло серьезное замешательство: молодой солдат Мухамеджиев, татарин, едва понимавший и говоривший по-русски, был окончательно сбит с толку подвохами своего начальства, как воображаемого, так и настоящего. Он вдруг рассвирепел, взял винтовку на руку и на все уговоры и увещания отвечал одним только словом:

— З а к о л у.

— Да постой... да дурак ты... — уговаривал его старший унтер-офицер Бабаев.—Ведь я кто... я же твой караульный начальник... стало быть...

— З а к о л у—кричал татарин и с глазами, налившимися кровью, нервно совал штыком во всякого, кто к нему приближался.

Сцена написана так, что добавлять к ней ничего не приходится, ясна картина возбуждения и вполне ясны причины, ее вызвавшие.

Правда, это относится к дореволюционной армии, но для нас, командиров, ясна возможность таких явлений и в Красной армии. Безусловно, отсутствие страха перед начальством делает работу нервной системы новобранца Красной армии менее напряженной, но процесс все же остается и теперь чрезвычайно острым.

Совсем недавно я наблюдал в одной из частей очень интересную картину: происходило психо-техническое испытание новобранцев. Руководитель испытания к-р роты, отступая от инструкции, настоятельно желал «вполне об'яснить» условия испытания одному, очевидно, немного отсталому новобранцу. Говорил командир вполне спокойным и ласковым тоном, но «добивался» усвоения очень настойчиво. Кончилось это тем, что кр-ц зарыдал и начал бить кулаками по столу, за которым он сидел.

При таком, я бы сказал болезненно-напряженном темпе приспособительной работы нервной системы

кр-ца, быстро сменяющиеся раздражения обязательно вызывают «срыв» деятельности центральной нервной системы, и в таких случаях командиру следует быть особенно осторожным. А мы большей частью грешим как раз желанием «об'яснить во чтобы то ни стало», забывая о том, что в таких случаях «об'яснение» не только бесполезно, но прямо вредно, так как, оставив кр-ца на некоторое время в покое, мы можем рассчитывать на скорейшую «концентрацию» разлитого возбуждения.

Кроме того, не нужно забывать, что не вполне точно проводимый порядок дня дает массу посторонних раздражений, которые, следуя одно за другим в беспорядке, создают очень благоприятную почву для явлений «срыва деятельности центральной нервной системы». А если к этому прибавить неуверенное поведение командного состава, то мы получим все условия для того, чтобы вызвать явления общего возбуждения не у отдельных только индивидов, но у всей массы кр-цев.

Вот почему в эпоху гражданской войны, когда «неопределенные» условия быта и «неопределенная» обстановка были явлениями обычными, мы так часто встречались с явлениями беспричинного возбуждения красноармейской массы.

Кто из командиров не наблюдал картин возбуждения красноармейцев из-за нелепейших причин. Какая-нибудь негодная гимнастерка или плохие сапоги могли вызвать бурю в целой части. И это случалось чаще всего именно в самой неопределенной обстановке у нерешительных командиров.

Поведение командира в случаях общего возбуждения. Поведение командира в таких случаях является одним из самых важных факторов, определяющих исход дела.

Чем спокойнее и увереннее держит себя командир, чем меньше он говорит, тем большее тормозное действие производит он на подчиненных. Постепенно шум стихает, и спокойный вопрос командира—«в чем дело?» вызывает только несколько неуверенных заявлений.

В таких случаях, если даже причина возбуждения была серьезной, все же она теряет всю свою остроту. Настолько разливается общее торможение.

Механизм этого процесса можно представить себе таким образом: спокойный, уверенный вид командира и необходимость молчать и не двигаться в строю всегда совпадают по времени. Поэтому спокойный «служебный» вид командира представляет из себя «тормозной раздражитель», который и подавляет возбуждение.

Если командир несколько раз проявил свое спокойствие и выдержку в подобных обстоятельствах, то одно только его появление сразу тормозит общее возбуждение. Настолько прочно образуется в этом случае тормоз.

Наоборот, если командир начинает волноваться, кричать и неуверенность его поведения ясно выражается в его голосе и жестах, то в таком случае к массе уже действующих раздражителей прибавляется еще несколько новых: в результате иррадиация возбуждения усиливается, и в гражданскую войну многие командиры платили своей жизнью за незнание этих основных законов.

Случаи общего торможения. В частях, где порядок налажен и день точно нормирован, существует другая опасность.

Множество тормозов вызывает торможение, которое, как мы знаем, имеет способность, как и возбуждение, разливаться по коре головного мозга, что

приводит в конце концов к общему угнетению, апатии и сонливости.

Особенно резко это сказывалось в старой дореволюционной армии. «Забитость солдата», т.-е. разлитое торможение, было в то время явлением обычным. Сколько самоубийств происходило на этой почве, знает всякий, кто имел хоть какое-нибудь отношение к старой армии.

Привожу довольно яркий пример из романа Куприна—«Поединок».

„Унтер офицер закричал: «Хлебников!—кто у нас командир корпуса?» Хлебников растерянными глазами глядит на унтер-офицера. Из его раскрытого рта вырывается, точно у осипшей вороны, одинокий шипящий звук".

Общее торможение захватывает в таких случаях и мышечную систему.

«Хлебников висел на руках, безобразный, неуклюжий, точно удавленник.

Подтягивайся, собачья морда! Подтягивайся!—Кричал на него унтер-офицер.—Ну, уверх! — Хлебников делал усилия подняться, но лишь беспомощно двигал ногами и раскачивался из стороны в сторону. На секунду он повернул в сторону и вниз серое маленькое лицо, и вдруг, оторвавшись от перекладины, упал мешком на землю».

Конечно, Красная армия трудно сравнима с дореволюционной, но и в условиях нашей действительности однообразная обстановка казармы, множество тормозов, являющихся характерными для военного быта, наконец, суровые требования дисциплины,—все эти условия неизбежны, непреодолимы. И при малейшем уклоне к казенщине общее заторможенное состояние молодняка—вполне возможная опасность.

Выражение «молодняк тоскует» не так уже неупотребительно в нашей среде, и это доказывает, что опасность общей иррадиации торможения вполне реальна.

Что же имеется в руках у командира для устранения этой опасности?

Надо сказать, что средств этих не очень много, но все же использовать часы физкультуры и клубные занятия можно не без пользы. Отступив в крайнем случае от плана и программы, необходимо внести в таких случаях как можно больше элементов игры и соревнования в часы физкультуры; как мы увидим дальше, соревнование играет огромную роль в деле повышения деятельности всех клеток и органов нашего тела. В клубные часы необходимо внести те же элементы, исключив по возможности все, что может усилить торможение. (Доклады и лекции, если лекторы не очень надежны как ораторы).

Комбинируя указанные способы, командир может не допустить тяжелых явлений общего торможения, но все же надо сказать, что в условиях быта наших кадровых частей окончательно ликвидировать заторможенное состояние, даже при самой умелой постановке дела, невозможно.

В силу этого отметим, как чрезвычайно важный для нас факт, что на занятиях мы всегда имеем дело с людьми, у которых ослаблена сопротивляемость тормозным процессом.

Постановка занятий

Основной первоначальной задачей командира, приступающего к занятиям с кр-цами, является овладение вниманием аудитории. Поэтому нам необходимо познакомиться с физиологическими процессами, лежащими в основе того явления, которое мы в общежитии называем вниманием.

В обстановке лаборатории проф. Павлову удалось установить, что каждое изменение в окружающей

обстановке вызывает ответное движение опытного животного:

> «Каждый звук, как бы ни был он слаб, появляющийся среди постоянных звуков и шумов, окружающих животное... Каждое колебание силы общего освещения в комнате... Новый запах, распространившийся по комнате... Все эти случаи непременно вызывают деятельность скелетной мускулатуры нашего животного». (Павлов—20-летний опыт).

Таким образом, каждое новое раздражение обязательно вызывает ответное движение животного, при чем это движение заключается в принятии положения, наиболее удобного для восприятия этого раздражения. При появлении света голова поворачивается в направлении этого света, при появлении звука животное «настораживает уши», т.-е. придает ушам положение, необходимое для наиболее полного восприятия звука, и т. д.

Перед нами безусловный рефлекс, машинообразно отвечающий на световые, звуковые и т. п. раздражения.

Эти рефлексы, названные ориентировочными, отличаются одной крайне важной чертой.

Если новое раздражение начинает повторяться часто и ни полезного, ни вредного влияния на организм не оказывает, то ориентировочный рефлекс на него становится все слабее и, наконец, исчезает совершенно.

Стало быть, ориентировочные рефлексы, являясь безусловными, отличаются от прочих безусловных рефлексов тем, что при частом повторении безразличных раздражений эти рефлексы гаснут—тормозятся.

Вот эти-то рефлексы и составляют тот фундамент, на котором строится внимание. Вполне познакомиться с законами внимания мы сможем только после рассмотрения другого свойства нашей централь-

ной нервной системы, а именно того процесса, который мы называет памятью. Однако, и понятие об ориентировочных рефлексах дает нам возможность рассмотреть некоторые вопросы нашего военного быта.

Зрительные раздражения от плакатов, таблиц и т. д. вызывают сначала обязательно ориентировочные рефлексы у кр-цев, но если эти плакаты, таблицы и т. п. не приводятся в связь с ежедневной служебной практикой кр-ца, то через несколько дней эти украшения будут вызывать не большее возбуждение, чем паутина в углах стен.

Вот почему опытные клубные руководители хорошо знают, как важно соблюдать правило: «Освежайте лозунги». Как бы ни был хорош по своему содержанию лозунг, но если он висит долго, то кр-цы фактически «перестают его видеть». В одном клубе очень остроумно справились с этой задачей: один очень хороший лозунг они каждую неделю красили новой краской (т.-е. одну неделю он был напечатан красными буквами, другую—зелеными и т. д.), и таким образом этот лозунг вызывал ориентировочные рефлексы очень долгое время.

То же самое происходит и со слуховыми раздражениями. Я помню, в бытность мою юнкером кавалерийского училища, мы в манеже на езде постоянно слышали чрезвычайно часто повторяющийся оклик сменного офицера: «Внимание!», «Больше внимания!». Вначале этот окрик заставлял подтянуться, поправить посадку и т. д. Впоследствии же мы просто перестали слышать этот окрик.

Один из слушателей сообщил мне, что в одном из общежитий начальство распорядилось повесить керосино-калильную лампочку. В первые дни было очень много жалоб на то, что шум лампы мешает заниматься, через неделю шума лампы никто не слышал, а когда через две недели начальство, на осно-

вании жалоб, решило убрать эту лампу, то вновь раздались жалобы, что без шума лампы заниматься стало труднее. Стабо быть, непривычная тишина начала вызывать ориентировочные рефлексы, которые и тормозили работу.

В связи с этим можно разобраться в вопросе о наиболее благоприятной обстановке для занятий. Красноармеец живет в обстановке постоянного легкого шума, поэтому для занятий нет никакой необходимости изолировать кр-цев от всяких лишних слуховых раздражений. Это, конечно, не значит, что наиболее удобное помещение для политзанятий—это пулеметный тир. Это значит только то, что особенно заботиться о полной тишине для занятий не является совершенно необходимым.

Что же касается зрительных раздражений, то желательно, чтобы никаких незнакомых кр-цам новых ярких предметов в комнате не было. Это вовсе не значит, что из классной комнаты должно быть все убрано. Достаточно, если красноармейцы до занятий познакомятся с тем помещением, в котором они будут заниматься, так как знакомые предметы, как бы ярки они ни были, ориентировочного рефлекса не вызовут, а стало быть, и не будут мешать занятиям.

То же самое относится и к занятиям на свежем воздухе. Если дело происходит в городе, то обычный шум от движения вовсе не отразится вредно на занятиях, но, конечно, не следует устраивать занятий на бойких местах, где всегда возможны новые, незнакомые сильные раздражители. Полевая обстановка для нашего кр-ского состава, на 75% крестьян, не представляет из себя ничего нового и незнакомого, и поэтому перемена полевых участков нисколько не затормозит занятий. Но если на поле, рядом с вами, будет заниматься танковый отряд, снизится аэроплан или что-либо в этом роде, то,

конечно, толк от занятий будет весьма слабый, и поэтому такие раздражения следует по возможности исключать.

Дальнейший анализ методов проведения занятий невозможен без знакомства с наиболее важной из всех человеческих способностей—с памятью.

Обратим внимание на тот факт, что условные рефлексы, раз образованные, не исчезают совершенно, а могут быть восстановлены и восстанавливаются довольно легко. В виду этого, мы можем предположить, что каждое раздражение, образовавшее ориентировочный рефлекс, оставляет после себя в коре головного мозга как бы «след», благодаря которому данный участок мозговой коры—возбуждается легче, чем другие. Эта способность коры головного мозга образовывать «следы» от раздражений в общежитии называется п а м я т ь ю.

Надо оговориться, что способность коры головного мозга к образованию «следов» гораздо шире того, что мы обычно называем памятью. В нашем мозгу хранятся такие следы, о которых мы сами не имеем никакого представления. Известен случай с кухаркой одного немецкого пастора, которая, заболев, в бреду начала говорить на древне-еврейском языке. Оказалось, что эта женщина (совершенно неграмотная) иногда слышала, как пастор читал вслух библию на этом языке. В нормальном состоянии эта женщина, конечно, не могла бы повторить ни одного слова, а общее возбуждение мозга вследствие болезни вызвало возбуждение и этих неизвестных для нее самой следов.

Сам собой возникает вопрос: по каким же законам происходит в нашем мозгу возбуждение следов? Почему одни следы возбуждаются легко, другие с трудом, а третьи могут быть возбуждены только в таких редких случаях, как упомянутый выше?

Для выяснения этого вопроса, я приведу очень интересный пример, приведенный одним из наших старых военных психологов тов. Ленским.

«Перед вспаханным полем, со складками местности и красивой лужайкой, у лесной опушки остановились трое: художник, земледелец и командир полка. Все трое преданные своему делу люди. Какие мысли мелькают в голове каждого из них при взгляде на окружающую местность?

Художник думает о красивых сочетаниях красок и и свето-тени.

Земледелец прикидывает, какая культура оказалась бы наиболее подходящей для данной местности.

А командир полка уже, наверное, использовал в своих мыслях и лесную опушку и лужайку и складки местности для наиболее показательных полевых занятий.

(Б. Ленской—«Несколько слов об инициативе» «Выстрел» № 10, 1925 г.).

Из этого примера уже довольно ярко видно, что именно определяет наиболее легкое возбуждение определенной группы следов. Итак, в нормальном состоянии наиболее легко возбудимыми следами являются те, которые связаны с нашими прошлыми трудовыми процессами.

Чем богаче и разнообразнее трудовая жизнь человека, тем более обширны группы легко возбудимых следов, и, наоборот, чем эта трудовая жизнь беднее и однообразнее, тем меньше и уже группы следов.

Известен анекдот об одном крестьянине-свиноводе, который, побывав на какой-то выставке, на все вопросы односельчан отвечал: «Борова видел, братцы, ну и боров!». Кроме этого борова остальные многочисленные раздражения, очевидно, не оставили достаточно возбудимых следов.

Теперь попробуем составить схему «сознательного поступка» человека. Во-первых, установим, что человек непрерывно получает очень большое количество самых разнообразных раздражений,

из этих раздражений далеко не все вызывают ответные движения. Стало быть, происходит все время борьба рефлексов за общее конечное поле. Итак, 1-й пункт нашей схемы будет:

1. Борьба рефлексов за общее конечное поле.

2. Овладение конечным полем и создание господствующего очага возбуждения.

3. Возбуждение определенной группы следов, находящихся в связи, с одной стороны, с тем раздражением, которое вызвало господствующий очаг возбуждения, а с другой, с прошлыми трудовыми процессами.

4. То или иное ответное движение.

Разберемся в каждом из этих пунктов отдельно. Для нас важно отметить тот факт, что установка внимания происходит не сразу. Каждый из нас знает, что, садясь за какую-нибудь работу или начиная слушать какого-нибудь докладчика, мы всегда должны преодолевать некоторое сопротивление, как будто сделать некоторое усилие.

Опытные ораторы всегда в начале доклада дают несколько «установочных фраз», а затем уже начинают излагать важные пункты. На этом же основана предварительная команда в нашей военной практике. Команда «шагом» вызывает ориентировочный рефлекс и вместе с тем возбуждает следы, связанные с исполнением этой команды. Поэтому команда «марш» застает уже вполне готовую мышечную установку движения.

Нам, командирам, как педагогам и воспитателям, необходимо, начиная занятия, всегда учитывать эти процессы, давать «установочное время». Время это очень невелико. Измеряется частями минуты, но учитывать его необходимо, так как при неполной установке может понизиться продуктивность занятий, по крайней мере, вначале.

Мы знаем, что если командир умело проводит занятия, то посторонние раздражения средней силы перестают оказывать влияние на ход занятий: если занятия происходят на улице, то кр-цы перестают замечать прохожих, их не отвлекает шум автомобилей и трамвая и т. д., т.-е. у кр-цев образовался господствующий очаг возбуждения в области тех условных связей, которые составляют содержание занятий. Этот господствующий очаг и определяет возбуждение только тех следов, которые связаны с содержанием занятий.

Каким же образом этого добиться и какие средства для этого находятся в руках у командира?

Все разнообразные способы, которыми оперирует командир, как педагог, можно свести к 3-м группам раздражений:

а) Слуховые—речь командира, б) зрительные—плакаты, таблицы, наглядные пособия, и в) двигательные—движение самих красноармейцев.

Разберемся в каждом из них отдельно.

Слуховые раздражения. Первое требование, которое можно пред'явить к речи командира, это—ясность и четкость. Командир должен говорить достаточно громко и пользоваться всеми интонациями своего голоса. Если командир будет во время об'яснения кричать, то это так же вредно, как и тихая монотонная речь, так как однообразное раздражение очень скоро вызовет иррадиацию торможения. Те фразы, которые командир хочет подчеркнуть, вовсе нет необходимости обязательно выкрикивать, на оборот, если командир все время говорит довольно громко, то лучше несколько понизить голос и медленно и раздельно произнести желаемую фразу. Изменение интонации все равно вызовет ориентировочный рефлекс, а пониженный голос вызовет более сильное

напряжение слуха, а стало быть вызовет и большее возбуждение.

Второе и необходимое свойство речи командира— это ее понятность.

Для того, чтобы выяснить, как сделать свою речь вполне понятной, установим сначала тот факт, что только то слово может быть понятным, которое возбуждает в нашем мозгу «следы». Если я произношу слово «надульник», то у вас в ответ на это раздражение возбуждаются «следы», связанные с формой, цветом, действием и т. п. свойствами этого предмета. Если же я произнесу слово «кахексия», то никаких следов это слово у вас не возбудит (хотя слово это среди врачей, где оно связано с трудовыми процессами, будет возбуждать обширные группы «следов»).

В силу этого командир не должен употреблять таких слов, которые не могут возбуждать «следов» у его подчиненных. Давая же новое незнакомое название и определение, командир должен «замкнуть» эти раздражения со старыми, уже имеющимися «следами». Иными словами, каждое об'яснение должно сопровождаться примерами, при чем эти примеры должны браться из области тех трудовых процессов, которые характерны для состава вашей части. А между тем, небезызвестны командиры щеголяющие особым «культурным» языком, совершенно непонятным не только для подчиненных, но и самих «щеголяющих». Поэтому долг каждого командира части,— проверить подчиненных ему командиров; могут ли они при об'яснении привести достаточно простые и понятные примеры.

Возникает вопрос: недостаточно ли одного устного об'яснения командира для того, чтобы вполне успешно проводить некоторые виды занятий (политзанятия, уставы и т. д.). Для наиболее успешного решения

этого вопроса вспомним, что мы, командиры, на занятиях имеем всегда перед собой группу людей, склонных к разлитию торможения. Поэтому работа командира, как педагога, гораздо сложнее работы любого из преподавателей гражданских ВУЗ'ов. Оживленная, не скованная однообразием казарменной обстановки, аудитория слушателей гражданских ВУЗ'ов обладает в несколько раз большей сопротивляемостью тормозным процессам, чем красноармейская масса, с которой оперируем мы. В силу этого нам приходится быть, если можно так выразиться, «сверх педагогами» и употреблять героические усилия для того, чтобы сделать наши занятия плодотворными.

А так как точными опытными данными доказано, что усвоение скорее всего и прочнее всего достигается при использовании всех видов раздражений (слуховых, зрительных и двигательных), то вполне понятно, что командир, при всех видах занятий, должен использовать все упомянутые способы.

Зрительные раздражения. Как уже было сказано, зрительные раздражения даются командиром в виде, плакатов, таблиц, диаграмм и разнообразных наглядных пособий. Пользоваться этими раздражениями следует, однако, с применением строжайшего «режима экономии». Обычный порядок у нас таков: докладчик перед докладом развешивает и раскладывает весь свой запас наглядных пособий, а затем, в процессе доклада или урока, только указывает на соответствующую данному пункту таблицу или предмет.

Разберемся в этом способе с точки зрения физиологии центральной нервной системы.

а) Таблицы, плакаты и проч. вызывают в самом начале ориентировочные рефлексы у собравшихся. Раздражения, вызвавшие ориентировочный рефлекс, являясь непонятными, никаких следов не возбуждают.

б) В виду того, что эти зрительные раздражения действуют во все время занятий, ориентировочный рефлекс на них, если не гаснет, то, во всяком случае, слабеет.

в) Когда докладчик (преподаватель) указывает на упомянутые плакаты и т. п., то ему приходится вновь возбуждать ослабевший ориентировочный рефлекс.

Ясно, что происходит непроизводительная трата энергии, ничем не возмещающаяся.

Наоборот, если зрительными раздражениями пользоваться постепенно, подкрепляя ими речь, то энергия безусловных ориентировочных рефлексов на зрительное раздражение будет вполне использована и усвоение сильно повысится. Кроме того, в начале занятий ясная, точная и понятная речь командира является вполне достаточным средством создания «господствующего очага возбуждения». Но, в виду специфических качеств нашей аудитории, даже вполне владеющий своей речью командир не в состоянии одними слуховыми раздражениями воспрепятствовать тормозным процессам. И вот, когда торможение начинает давать себя знать,—зрительные раздражения являются сильными возбудителями, ликвидирующими явления торможения. Если же все зрительные раздражения растрачены в самом начале, то из рук командира выпадает одно из средств управления аудиторией.

Двигательные (моторные) раздражения. Наиболее прочные следы остаются после двигательных раздражений, т.-е. раздражений, состоящих из движений самих красноармейцев. Если двигательное раздражение не «замыкается» во время занятий со слуховыми и зрительными, т.-е. значение и смысл движения не выясняются руководителем занятий, то получается «бессмысленная муштра» и «натаскивание», которые так

характерны для системы обучения старой армии. В таком виде использование двигательных раздражений в наших условиях, конечно, крайне нежелательно. Но использование движения красноармейцев в качестве раздражителей все же остается основным методом обучения и в Красной армии, с той только разницей, что смысл и результаты движения должны быть раскрыты с наибольшей полнотой, ибо чем меньше установлена связь между движением и его результатами, тем меньшее количество «следов» будет возбуждаться от данного движения и тем медленнее будет двигаться обучение. Однако, как мы увидим дальше, после того, как смысл движения вполне раскрыт,—методы механического повторения, т.-е. «муштра» и «натаскивание», также имеют огромное значение при обучении.

Комбинация раздражений при проведении докладов (лекций). Теперь попробуем разобраться в комбинациях раздражений при проведении занятий по различным отраслям военного дела.

Остановимся на одном из распространенных методов проведения занятий, а именно—на лекции. Этот метод неизбежен при проведении докладов в большой аудитории и очень часто применяется при проведении политзанятий и некоторых других видах занятий, даже при малом количестве слушателей. Лекционная форма предполагает только 2 вида раздражений: слуховой (речь) и зрительный (диаграммы, плакаты и т. п.). Двигательные раздражения могут быть использованы только в виде ответов на вопросы лектора (докладчика). Вот почему при небольшой аудитории форма беседы имеет громадное преимущество перед чисто лекционной формой. При большой аудитории форма беседы почти невозможна. В этом случае двигательные раздражения могут быть даны только в форме «коллективных вопросов», на кото-

рые отвечает вся аудитория. Правда, в таких случаях докладчик не может оценить правильности и неправильности ответов, которые сливаются в общем шуме, да этого и не нужно, так как докладчик сейчас же сам отвечает на заданный вопрос, но все же эти «коллективные вопросы» имеют очень большое значение.

Мы знаем, что после докладов на интересные темы среди публики всегда наблюдается общее довольно сильное возбуждение, выражающееся в оживленных спорах среди отдельных групп расходящихся слушателей. И чем больше была тишина во время доклада, тем сильнее последующий взрыв возбуждения. Перед нами частный случай процесса индукции. Следовательно, аудитория во время доклада все время тормозит накапливающееся возбуждение. А так как развитие тормозных процессов в нашей аудитории всегда невыгодно, то «коллективные вопросы», дающие как бы «разрядку» этого процесса, являются для нас чрезвычайно полезными.

Если мы грубо (приблизительно) представим себе числовые отношения раздражений, которые мы даем при лекционной форме занятий, то это соотношение можно предположительно представить себе в таком виде:

Слуховые раздражения—70—80%; зрительные—20—25%; двигательные—0—5%.

Занятия уставами, одиночной строевой подготовкой, стрелковым делом и проч. дают командиру широкую возможность использования всех видов раздражений, при чем в этих случаях главную роль начинают играть зрительные и двигательные разражения. Недаром у нас такой успех имеет поговорка: «учи не рассказом, а показом». Методы использования всех этих видов раздражений зависят от содержания занятий и от количества времени, отведенного на эти занятия.

В том случае, если времени отведено немного, а об'ем предметов сравнительно велик, лучше всего использовать следующий метод комбинаций раздражений:

1. Слуховые раздражения (рассказ).
2. Зрительные раздражения (показ).
3. Двигательные раздражения (исполнение).

Если время, отведенное на занятия данным предметом, довольно велико и на первый план ставится не быстрота усвоения знаний, а прочность образованных «следов», то возможен несколько другой метод проведения занятий, а именно: сначала даются главным образом двигательные и зрительные раздражения, а затем уже слуховые.

Чтобы несколько подробнее выяснить этот метод, я приведу несколько строк из статьи т. Башарина— «Пути подготовки пулеметчика».

> «Красноармейцы не знакомы с пулеметом. Вы окружаете с ними пулемет и говорите, чтобы кто-нибудь откинул крышку короба, надавив на защелку. Так или иначе, но красноармеец догадывается и сам открывает крышку. Далее добиваемся, чтобы красноармеец подал рукоятку вперед и вынул замок... и т. д...
>
> (Башарин—«Пути подготовки пулеметчика», «Воен. Вестник» № 1, 1925 г.).

Из этого примера ясно видна последовательность даваемых раздражений: а) двигательные, б) зрительные и в) слуховые. Стало быть, об'яснение не предшествует исполнению, а, наоборот, дается после исполнения. Повторяю, что этот путь очень прочный, но довольно медленный и должен быть использован в наших условиях только тогда, когда на первый план выдвигается требование приобретения прочных двигательных навыков.

Образование двигательных навыков

Все мы знаем, что иногда можно совершенно правильно и четко читать вслух, думая совершенно о другом. В этом случае смысл прочитанного совершенно неизвестен читающему, а между тем, никаких ошибок в чтении обыкновенно не бывает. Мы можем предположить, что в таких случаях в нашей центральной нервной системе образуется настолько прочный путь, что условные рефлексы, из которых состоит процесс чтения, стали по своей прочности немного отличаться от безусловных. И стало быть, так же, как мы можем дышать, переваривать пищу и т. п., занимаясь какой угодно работой, так и наши автоматические движения, не препятствуют другой работе нашего мозга.

Нужно ли нам доводить некоторые движения бойца до автоматизма?

Военная практика дает на этот вопрос определенно утвердительный ответ. Если у кавалериста недоведены до автоматизма движения по управлению лошадью, то я никак не смогу надеяться на точные и подробные данные его разведки. Если у стрелка не автоматизированы движения по изготовке, вряд ли можно ожидать хороших результатов от его стрельбы. Стало быть, автоматические движения нам необходимы.

Но об'ем движений, подлежащих автоматизации, сравнительно не велик. Все движения, которые требуют точного различения окружающей обстановки и оценки этой обстановки (т.-е. возбуждение следов, связанных с возможными действиями в данной обстановке) до автоматизма доведены быть не могут. Нельзя автоматически применяться к местности или отыскивать цель. На долю автоматизации остаются только немногие движения, связанные с техническим обращением с оружием и орудиями труда.

Тем не менее и в этих пределах вопрос с доведением движений до автоматизма имеет огромное значение в деле обучения бойца.

Если спросить любого командира: «каким образом можно довести движения бойца до автоматизма», то получим ответ—«у п р а ж н е н и е м». Но как организовать эти упражнения, чтобы в наименьший срок добиться наибольших результатов, на это вы одинакового ответа не получите. Каждый будет предлагать свою систему, испытанную на практике. Систем этих множество, почти все они взаимно противоположны, и вывести из этой практики что-либо единое представляется очень затруднительным. К несчастью, и научных опытных данных, относящихся к обучению каким-нибудь отраслям военного дела, у нас почти нет. Дело в том, что за границей, если и ведутся опыты в этом направлении, то они хранятся в строгой тайне, и нам все равно приходится «вариться в собственном соку». Кое-что мы, впрочем, можем получить из опытов в различных областях промышленности, где результаты опытов не столь строго сохраняются втайне.

О чем же говорят те немногие данные, которые находятся в нашем распоряжении?

Я приведу результаты очень интересного опыта американского ученого Пайля.

Его опыт состоял в том, что две группы испытуемых по 5 человек обучались работе на пишущей машинке. Первая группа работала по 10 получасовых периодов в день, с получасовыми же отдыхами между ними. Мы будем называть эту группу «ускоренной группой». Она работала 9 дней подряд, затратив на практику 90 получасов (45 часов).

Пять других испытуемых работали по 2 получасовых периода в день; первый период—в 8 час. утра и другой период—в 2 или 3 часа пополудни. Эту

группу мы будет называть «медленной группой». Эта группа работала в течение 45 дней, затратив в общем 45 часов, т.-е. столько же, сколько и ускоренная группа.

Работа медленной группы шла лучше с самого начала. На десятый раз практики ускоренная группа писала в среднем 287 слов в полчаса, а медленная—370. На сороковой раз практики ускоренная группа писала 351 слово, медленная группа—557.

Подобное исследование было проделано и над приобретением ловкости в стрельбе из лука. Взято было 4 группы. На каждую группу полагалось 500 выстрелов на весь период обучения. Первая группа стреляла 5 раз в день, 2 группа—12 раз в день, 3 группа—20 раз в день и 4 группа—40 раз. Группа, стрелявшая по 5 раз в день, обучилась стрелять более точно, чем группы, применявшие метод более быстрого обучения.

Эти опыты показывают нам, что занятия, связанные с приобретением прочных двигательных навыков, не следует концентрировать и заканчивать в определенный период обучения. Очевидно, результаты будут гораздо лучше, если мы такие упражнения растянем на более долгий срок, вкрапляя их между другими видами занятий.

Конечно, бывают обстоятельства, когда приходится подготовку заканчивать в наиболее короткий срок; в таких случаях необходимо, очевидно, усиливать ежедневную практику, доводя ее до той точки, где прекращается усовершенствование от ежедневной практики. К сожалению, пределы наибольшего повторения отдельных ежедневных упражнений пока еще остаются невыясненными. В настоящее время центральной психофизиологической лабораторией ВСУ и лабораторией «Выстрел» ведутся усиленные работы в области изучения движений номеров у пулемета и

движений по изготовке стрельбы из винтовки. Результаты этих работ должны дать более точные обоснования распределения ежедневных упражнений.

В тесной связи с вопросом об упражнениях при обучении стоит вопрос: «что делается с полученными навыками, если имеется длительный перерыв между периодами обучения?». Для нас этот вопрос является особенно острым, так как в территориальных частях мы имеем годичные промежутки между краткими периодами обучения. Имеет ли смысл в таких условиях добиваться образования прочных двигательных навыков и автоматических движений.

Опять-таки придется и в этом случае сослаться на опыты американского ученого Бука, проливающие свет на эту малоисследованную область.

Бук брал группу испытуемых и обучал их работе на пишущей машинке, доводя испытуемых регулярной ежедневной практикой до довольно большого числа ударов в минуту. Затем испытуемые в течение полугода, не прикасались к машинке, и снова следовал десятидневный период обучения. После этого испытуемые не упражнялись в течение года, а затем вновь были собраны.

Результаты получились следующие:

	1 день	В средн. за 10 дней.
Январь 1906 г. . . .	1.503	1.508 удар. в 10 мин.
Июнь 1906 г.	1.365	1.443 удар. в 10 мин.
Июнь 1907 г.	1.390	1.611 удар. в 10 мин.

Мы видим, что после полугодового перерыва имеется некоторая потеря, но очень незначительная. Третий же период в среднем дал определенное повышение даже в сравнении с начальным периодом.

Нам интересно еще рассмотреть, как быстро восстанавливаются двигательные навыки, заторможенные долгим неупражнением.

Если мы опять обратимся к опытам Бука, то увидим следующую картину:

	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день
Январь 1906 г. . .	1.503	1.509	1.404	1.572	1.494
Июнь 1906 г. . . .	1.365	1 421	1.421	1.433	1.529
Июнь 1907 г. . . .	1.390	1.344	1.345	1.537	1.681

Из этой таблицы ясно видно, что после полугодового перерыва навык восстановился на пятый день практики, тогда как в третий раз после годичного перерыва навык вполне восстановился уже на четвертый день, переходя на пятый день упражнения все ранее достигнутые пределы.

Следовательно, за систему обучения в территориальных частях особенно беспокоиться нечего. Все дело только в рациональном использовании периодов обучения. Двигательные навыки, раз образованные, имеют свойство оставлять чрезвычайно прочные «следы» в нашей нервной и мышечной системе и, благодаря этому, чрезвычайно быстро восстанавливаются.

Литература:

Уотсон—Психология, как наука о поведении.

III.

Психо-физиологические основания боевой подготовки

Понятие об автономной нервной системе и железах внутренней секреции

Как мы уже знаем, от нашей центральной нервной системы (спинного и головного мозга) нервные волокна направляются не только к скелетным мышцам, но и к нашим внутренностям. Нервные волокна, направляющиеся от центральной нервной системы к внутренностям, доходят непрерывно только до особой клетки (узла), а от этих узлов к внутренностям идут другие самостоятельные волокна. Таким образом, нервы, направляющиеся от упомянутых узлов к нашим внутренностям, являются относительно независимыми от центральной нервной системы (автономными).

Из отделов автономной нервной системы мы должны остановиться на двух наиболее важных.

Первый отдел состоит из цепи описанных нервных узлов, идущих параллельно позвоночнику. От этих узлов идут, с одной стороны, нервные волокна, соединяющие узел со спинным мозгом, а с другой — волокна, направляющиеся ко всем нашим внутренностям. Эта система получила название симпатической. Легкие, сердце, печень, желудок, кишечник и т. д., — находятся под влиянием симпатической нервной системы.

Второй отдел—это система парасимпатическая, состоящая, главным образом, из волокон блуждающего нерва, выходящего из продолговатого мозга и раскидывающего свои ветви почти по всему телу, действующего тем или иным образом почти на все те же органы, которые возбуждает и симпатическая нервная система. Таким образом, наши внутренности имеют двойную систему возбуждения.

Оказывается, что симпатическая нервная система и система блуждающего нерва оказывают на наши внутренности противоположное действие. Если, например, возбуждение симпатической нервной системы усиливает сердцебиение, то возбуждение парасимпатической системы, наоборот, замедляет деятельность сердца. Возбуждение симпатической нервной системы вызывает прилив крови к голове, путем сжатия сосудов брюшной полости; возбуждение парасимпатической, наоборот, вызывает отлив крови от головы и т. п.

Для того, чтобы вполне уяснить себе значение этого противоположного действия, я позволю себе привести несколько строк из книги доктора Ю. А. Васильева—«Очерки физиологии духа», коротко и ясно обрисовывающих смысл этих явлений.

> «Для нас существенно то, что возбуждение вообще физически выражается симптомами, соответствующими раздражению симпатической нервной системы: расширением зрачка, блеском глаз, сухостью во рту, приливом крови к голове, вследствие сжатия сосудов в брюшной полости, усилением сердцебиения и дыхания. А подавленность—физическими симптомами раздражения парасимпатической нервной системы: потуханием глаз (вследствие сужения зрачка и уменьшения внутри глазного давления), потливостью, слезами, замиранием сердца и иногда поносом (медвежья болезнь)».

Наш организм представляет из себя поле постоянной борьбы между двумя противоположно

направленными силами. Равновесие их дает «нормальное состояние человека». Перевес симпатической системы вызывает возбужденное состояние, а перевес парасимпатической—угнетенное состояние человека.

Все упомянутые явления, как возбуждение, так и угнетение, мы можем вызвать искусственно, введя в кровь определенные лекарственные вещества. Стало быть, возбуждение симпатической или парасимпатической системы зависит и от химического состава крови, и нам, следовательно, необходимо познакомиться с теми органами, от которых зависят изменения в химическом составе крови.

Эти органы называются железами внутренней секреции. В нашем теле имеется очень большое количество различных желез. Железа—это орган, вырабатывающий определенный продукт. Так: печень вырабатывает желчь, потовые железы—пот, слюнные—слюну и т. д. Те железы, которые выделяют свои продукты через определенные протоки или наружу или в определенные полости нашего тела, называются железами внешней секреции. Таковы: слюнные, потовые и сальные железы, почки, печень и т. д.; железы, которые не имеют никаких протоков и выделяют продукты своей деятельности прямо в кровь, при помощи мельчайших кровеносных сосудов, которыми они обычно обильно снабжены. называются железами внутренней секреции.

Из этих желез мы остановимся только на тех, с влиянием которых нам придется считаться в практике подготовки бойца.

Необходимо еще оговориться, что наука о внутренней секреции еще только делает первые шаги, поэтому нам придется говорить, может быть, не о наиболее важных железах, а о наиболее изученных.

Надпочечники. Одной из таких наиболее изученных желез являются надпочечники, небольшие железки, покрывающие, как шапочки, верхние части почек. Уже давно было отмечено, что удаление или болезненное понижение деятельности надпочечников вызывает так называемую бронзовую болезнь, существенными признаками которой является общая слабость, вялость мускулатуры, сильное понижение температуры тела и потемнение кожи. Болезнь эта почти всегда смертельна. Уже эти данные достаточны для заключения о чрезвычайно важной роли надпочечников в человеческом организме. Американский ученый Кэнон в 1913 г. задался целью определить изменения химического состава крови во время сильного возбуждения при страхе и гневе. Не касаясь чрезвычайно сложной и тщательной постановки его опытов, мы рассмотрим главные полученные им результаты.

Кэнон пользовался в своих опытах кошками, которым он показывал собак, и в тот момент, когда кошка шипит с поднятой шерстью и расширенными зрачками, Кэнон брал у нее кровь, которую и подвергал исследованию. После большого количества опытов оказалось, что в крови возбужденного животного всегда находился избыток продукта деятельности надпочечников—адреналина. То же самое Кэнон наблюдал у людей, возбужденных игрой в футбол, и даже у возбужденных зрителей.

С другой стороны, мы знаем, что введение в кровь андреналина связано с усилением действия симпатической нервной системы, а, следовательно, адреналин и является тем веществом, которое, изменяя химический состав крови, вызывает возбуждение симпатической нервной системы и общее возбужденное состояние организма.

Следует еще отметить тот важный для нас факт, что действие адреналина различно, в зависимости от

дозы. В небольших количествах он вызывает общее возбуждение, а в больших количествах—наоборот, ведет к общему расслаблению и упадку. Полного об'яснения этого факта наука еще не дает. Но факт этот необходимо отметить, так как с ним нам придется очень сильно считаться в дальнейшем анализе поведения человека в бою.

Итак, один из возбудителей симпатической нервной системы найден. Этого пока еще нельзя вполне определенно сказать о возбудителях парасимпатической системы. Но возможность искусственного возбуждения парасимпатической системы путем изменения химического состава крови говорит о том, что и естественные возбудители будут безусловно найдены.

Остальные железы. Теперь несколько слов о другой не менее важной железе, а именно, щитовидной. Это—небольшая железа, расположенная на щитовидном хряще (на передней поверхности шеи). Удаление и болезненное недоразвитие этой железы у ребенка влечет за собой приостановку роста, общее недоразвитие и слабоумие. Наоборот, при ненормальном повышении деятельности этой железы наблюдается повышенная возбудимость, постоянное беспокойство, страх и галюцинации. Отсюда можно заключить, что продукт, выделяемый щитовидной железой, имеет большое влияние на возбудимость центральной нервной системы.

Большую роль играют и наши половые железы. Очень недавно наукой было установлено, что половые железы кроме веществ, выделяемых наружу, выделяют продукты своей деятельности и непосредственно в кровь, т.-е. являются железами и внешней и внутренней секреции. Удаление половых желез в детстве создает особый тип евнуха, нечто среднее между мужчиной и женщиной. Человечество

давно уже пользовалось этим изменением строения тела и поведения у животных, удаляя у них половые железы и получая вместо свирепого быка покорного и терпеливого вола, вместо горячего жеребца спокойного мерина.

Нет никакого сомнения в том, что вещества, выделяемые половыми железами в кровь, необходимы для творческой работы человека, по крайней мере, среди людей, оскопленных в детстве, мы не знаем ни одной личности, давшей большие творческие достижения в области науки или искусства.

Желез внутренней секреции много. В настоящее время многими учеными выражается мнение, что каждый орган, каждая ткань и, может быть, даже каждая клетка выделяют особые, свойственные им вещества в кровь человека, изменяя ее химический состав и определяя этим поведение человека. Пока нужно сказать, что о железах внутренней секреции, кроме упомянутых выше, имеются лишь такие сведения, которые для поставленной нами цели совершенно недостаточны. Поэтому, не отрицая роли продуктов деятельности всех остальных желез внутренней секреции на поведение человека, мы не имеем пока достаточных данных для того, чтобы установить хотя бы некоторые законы этого влияния, имеющие практическое значение для обучения и воспитания красноармейца.

Литература:

Кэннон—Физиология эмоций. Васильев—Очерки физиологии духа, ч. I.

Страх и борьба с ним

Возбужденное и угнетенное состояние человека является следствием изменения химического состава крови, которые и вызывают или возбуждение

симпатической нервной системы, в результате чего мы имеем картину возбужденного состояния человека, или возбуждение парасимпатической нервной системы, в результате чего мы получаем картину угнетенного состояния. Если рассмотреть теперь те состояния человека, которые мы называем аффектами, т.-е. страх, гнев, горе, тоску, восторг и т. д., то мы увидим, что каждое такое состояние представляет из себя уклонение от нормального состояния человека или в сторону возбуждения или в сторону угнетения. Стало быть, изменения поведения человека в состоянии аффекта мы можем об'яснить деятельностью желез внутренней секреции и автономной нервной системы.

Из всех аффектов наиболее важным для нас является страх. Страх производит сильное изменение в поведении человека. Вопрос об учете этих изменений и о борьбе с вредными для боевой деятельности изменениями в поведении бойцов под влиянием страха является вопросом исключительной важности (чтобы бить противника, нужно его знать). Чтобы бороться с нежелательными для нас явлениями страха, необходимо выяснить сущность того состояния организма, которое мы называем страхом.

Изучение явлений страха распадается на три самостоятельных вопроса, решение которых должно дать нам довольно точные данные об этих явлениях:

1. Какие внешние раздражения вызывают страх.

2. Какие физиологические изменения происходят в организме при страхе.

3. Какие изменения в поведении являются следствием упомянутых физиологических изменений.

Для каждого из нас ясно, что в нормальном состоянии очень немногие раздражения могут вызвать у нас чувство страха. Из обыденного житейского опыта мы знаем, что чаще всего это чувство вызы-

вается: а) неожиданным очень сильным слуховым раздражением (шум, треск, выстрел и т. п.). Особенно, если это слуховое раздражение соединено с таким же сильным зрительным раздражением (дым от снарядов и фугасов и т. п.);

б) одними сильными, неожиданными зрительными раздражениями (внезапный свет и т. п.). Хотя действия одних только зрительных раздражений слабее, чем действия слуховых;

в) резкими (сильными) неожиданными осязательными раздражениями (неожиданный удар, толчок и т. п.).

Гораздо слабее действие вкусовых и обонятельных раздражений: даже очень сильный противный запах редко заставляет нас испытать чувство страха, если только этот запах не возбуждает «следов», связанных с какими-либо разрушительными действиями вещества, от которого исходит запах. То же самое можно сказать и относительно вкусовых раздражителей. Слуховые же и зрительные раздражители возбуждают чувство страха независимо от возбуждения следов.

На этом свойстве сильных слуховых и зрительных раздражений основано так наз. моральное воздействие технических средств борьбы. Вспомним «чемоданы», танки, первое появление аэропланов с бомбами и т. п. Все это—слуховые и зрительные раздражители очень большой силы и кроме того «невиданные» и «неслыханные» раньше. Замечательно то, что практические результаты этих средств борьбы в смысле поражения пр-ка большей частью оказывались в то время ничтожными. Но даже и в таком случае никто из военных специалистов не будет отказываться от применения этих средств. Если мы просмотрим историю военного искусства, то начиная от библейского Гедеона, распределившего свой небольшой отряд ночью вокруг крепости с трубами и светильниками, которые были прикрыты кувшинами,

и приказавшего по определенному сигналу всем сразу разбить кувшины и затрубить в трубы,—начиная с этого Гедеона и кончая нашими огнеметами и нефтяными фугасами, вся военная история наполнена примерами удачного применения таких эффектных, но часто не наносящих большего материального ущерба противнику средств.

Однако, все эти раздражения подчиняются общему закону, управляющему ориентировочными рефлексами. Если они повторяются часто и не наносят значительного ущерба, то действие их становится все слабее и слабее, и в конце-концов эти раздражения совершенно перестают вызывать чувство страха. Все мы помним, что чудовищные танки, сначала вносившие полное замешательство в ряды даже очень стойких войск, впоследствии стали производить очень небольшое впечатление.

Кроме этих сильных и внезапных раздражений, которые являются безусловными возбудителями страха, это состояние может быть вызвано и незначительными по силе раздражениями, но такими, с которыми связано возбуждение «следов», относящихся к разрушительному действию этих раздражителей на организм человека и животного: свист пули является слуховым раздражителем очень небольшой силы, а между тем этот звук имеет свойство очень быстро и сильно возбуждать чувство страха.

Если полученные путем рассказа и т. п. следы подкрепляются еще зрительными или слуховыми раздражениями, напр., боец видит как на его глазах падают убитые и раненые его соседи, или когда он, двигаясь к полю боя, видит раненых, которых несут и везут в тыл, слышит их стоны и т. д., то действие слухового разражения от свиста пуль делается еще сильнее и состояние страха наступает еще скорее и в более интенсивной форме.

Имеет ли значение, как мера борьбы с явлениями страха, приучение бойцов еще в мирное время к тем раздражениям, которые характерны для боевой обстановки, т.-е. свисту пуль и разрывам снарядов.

На этот вопрос довольно удачно отвечает практика применения за последнее время стрельбы пулеметов через головы и в интервалы.

В военной печати появлялось довольно много отчетов о проведении таких стрельб. Все они приблизительно говорят об одном и том же: при проведении первой стрельбы красноармейцев было очень трудно поднять с земли, младший командный состав терял способность быстро и точно отдавать приказания и вообще выявлялись частично все те свойства состояния страха, которые характерны в настоящем бою.

Между тем, осенью 1925 г. комсостав учебного батальона «Выстрел», в котором подобные стрельбы практиковались уже давно, мог с уверенностью констатировать, что стрельба в интервалы и через головы ровно никакого влияния на кр-цев и младший командный состав не оказывала. Свист пуль не вызывал ориентировочного рефлекса бойцов, и стал для них совершенно безразличным. В силу этого с большими основаниями можно предполагать, что кр-цы, бывшие под таким учебным обстрелом, окажут большее сопротивление чувству страха, чем необстрелянные.

Конечно, приучить бойца в мирное время ко всем раздражениям, действующим в боевой обстановке, невозможно, но затормозив ориентировочный рефлекс только на некоторые виды раздражений, мы сделаем большой шаг в деле борьбы со страхом.

Если мы, базируясь на опытах Кэннона с кошками, предполагаем, что при явлениях страха имеется выделение в кровь адреналина, то нам придется установить, что при состоянии страха имеет место

состояние общего возбуждения. И действительно, мы знаем, что убегающий в страхе человек может пробежать гораздо больше, чем он мог бы это сделать в нормальном состоянии. Вспомните какие одиночные окопы мы копали без лопаты всем, что попадется под руку. Попробуйте проделать это же самое в такой срок в нормальном состоянии, и вы увидите, что это совершенно невозможно.

Но это состояние общего возбуждения невсегда длительно: если раздражения, вызывающие страх, нарастают все время, то на определенном пределе (различном у различных людей) наступают совершенно противоположные явления. Человек «замирает от ужаса». Стало быть, начинается период общего расслабления. Как уже мы говорили, точных данных, выясняющих какими физиологическими процессами вызывается это явление, пока нет. Для нас же важно отметить то, что период возбуждения тем короче, чем менее стоек организм человека вообще и нервная система в частности. У очень нервных людей иногда фаза возбуждения совершенно отсутствует и страх сразу же выражается общим расслаблением, доходящим до полной потери сознания (обморок от испуга). То же наблюдается у некоторых мелких животных (божья коровка).

Страх испытывают все бойцы, но физиологические изменения при этом состоянии не одинаковы.

Кому приходилось наблюдать картину отступления под давлением противника, тот вспомнит, что почти всегда наблюдается следующий порядок: сначала от того пункта, где особенно «напирают», показываются отдельные люди; затем, спустя довольно долгое время, показываются отдельные группы и, наконец, после этого отступление становится общим.

Кому приходилось встречать этих отдельных людей «первых ласточек», тот определенно может ска-

зать, что эти люди идут чрезвычайно медленно, как больные, лица у них бледные, глаза тусклые, обычно все лицо покрыто крупными каплями пота. На вопрос: «куда вы», обычно следует ответ, что все уже убиты, что «там» никого нет и они одни остались в живых.

Вот эти-то отдельные люди и представляют из себя наименее стойких бойцов, у которых фаза возбуждения очень коротка и быстро сменяется фазой общего угнетения. Эти слабые организации в случаях отступления представляют из себя настоящую «заразу», так как их поведение вызывает ослабление сопротивляемости и у более стойких бойцов. Однако, в общей массе они не слишком опасны. Гораздо хуже, если человек с такой слабой организацией попадает в ряды младшего комсостава. Поэтому еще в мирное время каждому командиру следует принять всевозможные меры к тому, чтобы полковые школы оканчивало как можно меньшее количество таких «нестойких организмов».

Точных научных методов выделения «трусов», к несчастью, пока у нас в руках нет, и поэтому командиру в этих случаях следует быть особенно осторожным. Некоторую помощь в этом деле может оказать врач, исследуя перенесенные красноармейцем до военной службы болезни, так как некоторые из них сильно отражаются на стойкости нервной системы.

Кроме того, подготовка бойца в мирное время всегда содержит моменты, требующие стойкости нервной системы (метание гранат, стрельба и т. п.). Поведение бойца в таких случаях может дать командиру некоторые данные для заключения о стойкости нервной системы бойца, хотя, повторяю, в этих случаях необходимо быть очень осторожным. С другой стороны, вся тяжесть ведения боя в настоящее время

падает на младшего командира, и поэтому обратить внимание на стойкость нервной системы курсантов полковых школ крайне необходимо.

Все знают, что управлять огнем в бою дело чрезвычайно трудное, но трудно не потому, что надо заставлять стрелять, а потому, что надо удерживать беспорядочную стрельбу. Количество выстрелов беспредельно возрастает, а качество также беспредельно уменьшается, и современные вычисления, доказывающее тот факт, что для выведения из строя одного неприятельского солдата необходимо истратить гораздо больше свинца, чем весит этот солдат, основано отчасти на этом характере стрельбы в бою.

Разберемся в этом явлении несколько подробнее. Процесс стрельбы состоит из автоматических движений по изготовке к стрельбе, постановки прицела, отысканий цели наводки, автоматического движения по производству выстрела.

В бою количество выстрелов все время увеличивается, стало быть, движения производятся вполне исправно. Большим изменениям подвергается работа, которая требует анализа и оценки окружающей обстановки. Отсюда можно заключить, что первое явление, с которым мы сталкиваемся в бою, это явление иррадиации возбуждения, которое, как мы знаем, всегда «срывает» анализ окружающей обстановки. Автоматические же действия остаются без изменений.

Однако, с течением времени и автоматические движения начинают «срываться»: в старое время, когда винтовки заряжались с дула, после упорных боев находили очень много винтовок, в дуло которых было вбито по 3—4 заряда, между тем при длительных сроках службы, существовавших в то время, процесс заряжения безусловно был доведен до автоматизма.

Отсюда следует, что доведение всех возможных движений бойца до автоматизма является делом чрезвычайно важным, так как автоматические движения не терпят изменений в то время, как деятельность по различию и оценке окружающей обстановки уже «сорвана».

Известна стойкость немецких пулеметчиков и, вместе с тем, известно, что ни в какой стране автоматизация движений не была доведена до такой степени как в Германии.

Имеем ли мы право спрашивать с комсостава, работа которого в бою сводится как раз к различению и оценке окружающей обстановки, большой сопротивляемости явлениям иррадиации возбуждения, связанных со страхом? Ведь иррадиация возбуждения— процесс физиологический и зависит от строения организма и особенностей работы нервной системы, а никак не от занимаемой должности.

И все-таки мы это требование пред'явить можем, и вот на каких основаниях: в мозгу командира каждое его действие, каждое распоряжение связывается с действиями всего войскового соединения ведущего бой. Благодаря этому создается «господствующий очаг возбуждения» в этой области условно рефлекторной деятельности, а в таком случае, как мы знаем, внешнее раздражение имеет свойство усиливать те движения, которые связаны с господствующим очагом возбуждения. Вот почему напряженная мозговая работа командира сама создает условия, благоприятствующие большей сопротивляемости страху.

Работа рядового красноармейца в этом отношении гораздо менее благоприятна. Установить связь своих движений с действиями всего войскового соединения и с успехом или неуспехом боя для него гораздо труднее, и тем труднее, чем менее прочно эти связи были замкнуты еще в мирное время.

В силу этого суворовское правило—«каждый боец должен знать свой маневр», получает для нас новое, яркое освещение. Очевидно, если мы хотим создать у бойцов большее сопротивление явлениям страха, то в мирное время мы должны обратить особое внимание на то, чтобы установить у бойца прочную связь между его действиями и действиями всего войскового соединения. Мало знать задачу, необходимо еще тесно связать свои действия с успехом и неуспехом выполнения этой задачи. Вот почему на подвижных сборах недостатки выполнения маневра должны быть по возможности освещены для всей красноармейской массы (конечно, исключая те данные, которые могут подорвать авторитет комсостава).

Чем шире, чем прочнее будет установлена эта связь, тем большего сопротивления разрушающему действию страха мы можем ожидать от бойцов.

Наконец, следует остановиться еще на одном действительном средстве борьбы со страхом, которое находится в руках командира. Человек—животное общественное. Приемы индивидуальной обороны у него заменены приемами обороны социальной. Вместо того, чтобы драться с пр-ком он, действует через коллектив, путем суда, милиции и т. д. Вполне понятно, что свои силы человек тесно связывает с силами того коллектива, к которому он принадлежит. Освещение силы мирового пролетариата, защитником которого является наш боец, поставлено у нас вполне удовлетворительно, но, кроме этого. необходимо связать силу бойца и с силой войсковой части, в рядах которой он состоит. В виду этого ни один командир не должен забывать напоминать кр-цам наиболее блестящие страницы боевой истории их полка, части и вообще использовать все, что можно для того, чтобы дать понятие бойцу о силе и мощи той части, в которой он служит.

IV.

Военно-профессиональный отбор и рационализация обучения

Учение о конституциях человека

Понятие о конституциях. Найти двух людей с совершенно одинаковым строением тела невозможно. Каждый человек отличается своими собственными, ему одному присущими, особенностями. Сумма этих особенностей, зависящих от внешних форм тела (рост, длина конечностей и т. п.), от строения внутренних органов, от характера работы его внутренних органов, и называется конституцией человека.

Уже давно ученые пытались разделить людей на определенные группы, обладающие приблизительно одинаковыми конституциональными признаками. Дело это оказалось очень сложным, и вполне определенных результатов до сих пор не имеется. Однако, некоторые попытки классификации человеческих типов, хотя и далекие от полного решения вопроса, все же с успехом применяются в медицинской и промышленной практике. С этими попытками должны познакомиться и мы, так как военное дело в современной его обстановке требует наиболее правильного использования всех сил бойца.

Французская классификация. Наиболее распространенным в настоящее время является деление французской школы СИГО (Sigaud). Школа эта де-

лит людей на четыре типа: а) дыхательный, б) пищеварительный, в) мускульный и г) мозговой.

1. Дыхательный тип. Отличается сильным развитием дыхательного аппарата: длинной шеей, большим развитием грудной клетки, особенно в длину, при сравнительно небольшом туловище. Конечности развиты гармонично, но без сильно резвитой мускулатуры. Тип этот отличается легкостью, ловкостью и изяществом движений. Люди этого типа свободно выдерживают долгую работу, не требующую большого физического напряжения, но соединенную с ловкостью и точностью движений.

2. Пищеварительный тип. Обладает короткой заплывшей шеей. При небольшом туловище выделяется сильно развитая брюшная полость. Резко развита нижняя часть лица. Конечности обычно коротки. Люди этого типа работают довольно медленно, но очень долго и почти без перерыва.

3. Мускульный тип. Отличается равномерной и хорошо развитой мускулатурой. Особенно развиты мускулы шеи в затылочной части. Люди этого типа могут развить колоссальную энергию к работе в течение относительно короткого времени, но к упорной методической работе обыкновенно мало способны.

4. Мозговой тип. Отличается незначительными по величине и недоразвитыми мышцами. Костная система хрупкая. Короткая мало развитая шея.

Люди этого типа упорно выдерживают продолжительную мозговую работу.

Конечно, изложенная система не может вместить всего многообразия человеческих типов. Чистые дыхательные, пищеварительные и другие типы встречаются крайне редко, обыкновенно можно говорить лишь о комбинациях дыхательного типа с мозговым,

мышечного с пищеварительным и т. д., но все же это деление принесло существенную пользу и в медицинской и промышленной практике.

Проф. Бауер произвел проверку этого деления в Поликлинике Венского университета и пришел к заключению, что люди дыхательного типа обнаруживают предрасположение к туберкулезу легких, пищеварительные типы оказались склонными к заболеваниям почек и желудочно-кишечного аппарата, лица мускульного типа — расположены к различным ревматическим заболеваниям, и, наконец, неврастения и истерия являются преимущественной принадлежностью лиц мозгового типа.

Таким образом, предрасположение к известным болезням согласуется с делением французской школы.

В области промышленной это деление получило свою проверку и подтверждение в работах известного основателя системы рационализации труда—инж. Тэйлора. Этот ученый производил исследования совершенно независимо от французской школы и в заключение, пришел к тем же 4 основным типам рабочих.

Деление Кречмера. Совсем недавно (в 1921 г.) немецкий психиатр Кречмер выступил со своей системой.

Резко критикую французскую школу, Кречмер дает еще более узкую систему. Типов у него всего три:

1. Атлетический. Чрезвычайно сходный с мускульным типом французской школы.

2. Пикнический. Очень похожий на пищеварительный тип.

3. Астенический. Основными признаками которого служат: худоба, бледная соками и кровью кожа, общее неразвитие мышц, длинная узкая, плоская грудная клетка, хрупкая костная система и малый вес при среднем росте.

Если многообразные человеческие типы трудно умещаются в рамки деления французской школы, то три типа Кречмера являются еще менее гибкой системой, и поэтому большинство ученых оперирует с делением французской школы, иногда вводя астенический тип, как добавочный.

Методы антропометрических измерений

Рассмотрим бегло те методы, которыми пользуются при проведении антропометрических исследований в Красной армии.

Первым и основным методом является измерение человеческого тела, при чем принимаются во внимание: а) рост стоя и сидя, б) вес, в) окружность груди, г) окружность головы, шеи и т. п. Собственно говоря, этим и исчерпывается чистая антропометрия. В настоящее время эти данные о красноармейцах получены в большинстве войнских частей.

В более крупных частях и соединениях, обладающих достаточными средствами, проводятся измерения, требующие более сложной аппаратуры, к числу которых относятся: 1) измерение мышечной силы, 2) измерение емкости легких, 3) измерение кровяного давления и т. п. Сумма этих исследований позволяет врачу установить приблизительно принадлежность данного бойца к той или иной конституциональной группе.

Но так как классификация типов по конституциональным признакам еще только намечается, то результаты антропометрических измерений в настоящее время не могут еще дать достаточных данных для определения той или иной конституции. Поэтому в настоящее время на первый план ставится задача выяснения большей или меньшей выносливости и крепости человеческого организма. Данные эти пытаются получить путем изучения соотношений ре-

зультатов измерения отдельных признаков. Больше всего оперируют с ростом, весом и окружностью груди.

Из множества предложенных комбинаций наибольшее распространение получил показатель французского ученого Пинье, который выводится следующим образом: берется число килограмм веса, складывается с числом сантиметров окружности груди и эта сумма вычитается из числа сантиметров роста. Так, например если человек весит 68 килогр.; окружность груди 75 сантим., а рост 159 сантим., то формула Пинье примет следующий вид:

$$68 + 75 = 143;\ 159 - 143 = 16.$$

Число 16 и будет показателем крепости данного человека по Пинье. Пример:

Показатели меньше 10 говорят об очень крепкой организации.
» » 15 » » крепкой »
» » 20 » » хорошем сложении.
» » 25 » » среднем »
» » 30 » » ослабленном сложении.
» » 35 » » слабом »
» больше 35 » » очень слабом »

Таким образом, полученная нами выше цифра 16 говорит о хорошем сложении.

С этим показателем были проделаны опыты в разных округах, в общей сложности не менее чем над 150.000 чел., и применение этого показателя пока дало благоприятные результаты (подробно об этом см. Золотухин и Соколов—«Научно-врачебный контроль над физическим развитием человека»). Тем не менее говорить о показателе Пинье, как о безошибочном определении крепости и выносливости пока еще не приходится.

Каким же образом, строевой командный, политический и педагогический состав Красной армии может принять участие в этих исследованиях? Чтобы

ответить на этот вопрос, необходимо рассмотреть процесс той коренной ломки, который происходит в настоящее время не только в Красной армии, но и в армиях всех капиталистических государств.

Понятия: «пехотинец», «кавалерист», «артиллерист», еще так недавно являвшиеся окончательными определениями в военной профессии, теперь почти ничего не говорят военному специалисту. Теперь надо еще ответить на вопрос: «какой пехотинец»—пулеметчик, автоматчик, телефонист и т. д. Прежняя однородная масса стрелков отошла в область преданий и ее место заняла огромная мануфактура, в которой разделение труда доведено до большой степени.

Основной боевой единицей теперь является огневая группа, в которой все бойцы соединены органической связью, и каждый исполняет работу, не сходную с работой другого. Каждый исполняет дело, требующее для успешного выполнения особых навыков и способностей.

Такая специализация, соединенная с краткими сроками обучения, вызывает большую потребность в специалном подборе людей, могущих с наибольшим успехом работать в той или иной отрасли военного дела.

Антропометрические исследования могут установить тот или иной тип конституции, но для того, чтобы этот результат мог сделаться практически полезным, необходимо установить: в какой же отрасли военного дела данный специалист может быть наилучшим образом использован.

Вот здесь, то и кончается компетенция врача и начинается поле действия строевого командира и политработника.

Установить хорошие или плохие результаты работы в определенной военной специальности может

только специалист командир, знающий эту специальность, как свои пять пальцев. Военные профессии далеко не так просты, как это кажется непосвященным и, во всяком случае, их так много, что ожидать от врача, загруженного повседневной санитарной работой, хотя поверхностного знания этих профессий, конечно, не приходится. Следовательно, остается другой путь. Строевой камандир должен получить понятие о сущности и значении антропометрических исследований для того, чтобы быть в состоянии практически применять их результаты.

Западная военная мысль давно пошла по этому пути, введя в курсы военно-учебных заведений изучение физиологии и прикладной психологии.

Итак, результаты исследования должен получить врач, но сделать их практически полезными должен строевой командир.

Методы военно-профессионального отбора

Современные условия военного дела ставят перед нами задачу отбора людей, наиболее способных к деятельности в определенной отрасли военного дела. Как мы видели, работа по изучению конституций человека еще только началась. И ожидать в самое ближайшее время практических результатов от этой работы чрезвычайно трудно. Между тем, потребность в правильном военно-профессиональном отборе становится все более и более настоятельной.

Приблизительно с начала текущего столетия большое распространение, особенно в промышленности, получили методы прикладной психологии или психотехники.

Нам важно отметить два основных направления прикладной психологии.

Первое направление—педагогическое, исследующее «общую одаренность человека», и второе направление — промышленное, исследующее исключительно пригодность человека к определенной профессии.

Наиболее крайние представители первого направления отрицают даже самый факт существования профессиональных способностей. Так, французский ученый Ляи на Миланском конгрессе высказал такую мысль, что профессиональная пригодность вообще не существует, что одаренный вообще человек должен дать хорошие результаты в любой профессии, а мало одаренный человек, к какой бы работе мы его ни приспособляли, все равно даст плохие результаты.

Что же нужно понимать под термином «общая одаренность?»

Если мы рассмотрим системы применяющихся в настоящее время испытаний для определения уровня «общей одаренности», то увидим, что все многочисленные способы сводятся к определению более или менее быстрого образования условных рефлексов, а также быстроты и прочности образования следов, т.-е. к определению тех качеств, которые мы в общежитии называем вниманием, памятью и сообразительностью. Слов нет, все эти качества чрезвычайно важны, но для военного дела этого далеко недостаточно. Для того, чтобы определить: назначить ли только что прибывшего красноармейца в пулеметную роту или во взвод конных разведчиков, недостаточно знать только степень его «одаренности» в вышеупомянутом смысле. На военной службе мало только «знать», необходимо так же «уметь», т.-е. быстро и прочно образовывать двигательные навыки. Из практики мы хорошо знаем, что умственное развитие и ловкость движений далеко не всегда совпадают. В силу этого мы можем пользоваться методами определения общей одаренности только с извест-

ными ограничениями. Но в качестве подсобного материала, эти методы вполне применимы в Красной армии.

Профессиональная пригодность. Промышленная ветвь прикладной психологии, исходя из практических потребностей подбора рабочих, наиболее пригодных для работ в определенной отрасли производства, стала перед задачей именно профессиональной пригодности, поэтому результаты, полученные прикладной психологией в промышленности, должны нас интересовать более всего.

Однако, пользоваться результатами работ по профессиональному отбору в промышленности мы почти не можем. Наше военное дело в этом отношении занимает исключительное по трудности и сложности работы место. Чтобы понять почему это так, рассмотрим те пункты, из которых складывается работа по определению профессиональной пригодности в промышленности.

Прежде всего необходимо произвести анализ тех требований, которые данная профессия пред'являет к человеку. Дело это чрезвычайно сложное и требует, с одной стороны, знания законов, управляющих поведением человека, а с другой стороны, глубокого изучения самой профессии. Поэтому психологи, работающие в этой области, обычно сначала сами становятся к станку, и, только практически на себе изучив основные свойства профессии, составляют так наз. профессиограмму, т.-е. перечень качеств, необходимых для успешных работ в этой профессии.

Обращаясь к нашей военной практике, мы должны заметить, что анализ любой из военных специальностей является делом гораздо более трудным, чем анализ самой сложной из промышленных профессий.

Дело в том, что в мирное время мы оперируем всегда не с действительной боевой работой, а только

с подготовкой к этой работе; действительная же работа, работа в боевой обстановке, сильно разнится от работы по подготовке войск в мирное время. Вот почему самый ученый психолог, если только он не имеет солидного боевого опыта в деле анализа военных профессий, почти совершенно бессилен в этой области работы. Наши же боевые командиры пока еще недостаточно осведомлены о законах, управляющих человеческим поведением, и поэтому для них изложение результатов анализа профессий в форме перечня качеств, которые можно подвергнуть испытанию, дело пока еще очень трудное.

Итак, первый же этап работ по военно-профессиональному отбору упирается в большие затруднения.

Следующий пункт работы, это—составление системы испытаний тех качеств, которые получились в результате исследования профессий.

Большие, технически сильные промышленные организации, об'единяющие большие массы рабочих, имеют возможность организовать солидно оборудованные лаборатории со всеми нужными аппаратами для испытаний, поэтому составление системы испытаний в той или иной отрасли промышленности зависит, главным образом, от уровня знаний того ученого, который руководит исследованием.

Совсем другое дело работа в нашей военной среде: ни одно предприятие не имеет такого количества постоянно сменяющихся рабочих, какое характерно для наших условий; воинские части рассеяны по всему пространству Союза, и оборудование их лабораториями потребовало бы колоссального расхода средств, и, наконец, при огромном числе испытуемых мы должны сделать обследование чрезвычайно кратким по времени, так как иначе мы все равно не сможем справиться с нашей задачей.

Из этого следует, что испытания должны быть: а) чрезвычайно простыми и дешевыми; б) должны позволять исследовать одновременно большое количество людей и в) на все испытания должно быть отведено минимальное время.

Все это, понятно, чрезвычайно усложняет работу.

Наконец, последний пункт работы, это—поверка результатов. Для того, чтобы знать, что анализ профессий произведен правильно, что система испытаний соответствует действительности, необходима какая-то поверка. В промышленности эта поверка, хотя и представляет некоторые затруднения, но все же может быть поставлена довольно точно. Обычно поверка эта производится путем сопоставления результатов испытаний с производительностью труда испытуемых,— это самый действительный способ поверки. Если же непосредственно поверить производительности нельзя, то сравнивают результаты испытания с отзывами руководителей и начальников о работе испытуемого. Это, конечно, гораздо хуже, так как руководители и начальники могут ошибаться, и часто случается, что оценка одного и того же испытуемого разными руководителями бывает совершенно неодинакова.

В военном деле, понятно, непосредственно никакого конечного эффекта работы видеть нельзя, ибо и работы-то самой налицо нет, а есть только подготовка к ней. Поэтому и отзывы начальства в научном отношении имеют у нас еще меньшее значение, чем в промышленности, так как они касаются не прямой боевой деятельности, а успешности или неуспешности подготовительной работы в условиях мирного времени.

Поэтому действительность какого-нибудь способа испытания можно установить только путем предварительного исследования старых испытанных и «бесспорных» боевых работников, которые и должны

в таком случае дать хорошие результаты. Проделать эту работу для всех отраслей военного дела—задача очень и очень нелегкая.

Все перечисленные затруднения создают чрезвычайно сложную обстановку для проведения работ по профессиональному отбору. В силу этого точные и подробные военно-профессиональные исследования проводятся в настоящее время у нас пока только в наиболее важных военных профессиях (летчики, морской флот и т. д.).

Программа военного профотбора ВСУ РККА. В текущем году ВСУ наметило довольно интересные программы отбора специалистов в масштабе стрелкового полка. Методы этой программы в течение этого года должны быть поверены на практике на довольно большом числе людей.

В основу работы положено три основных пункта исследований: 1) врачебный осмотр и антропометрическое исследование, 2) исследование общей одаренности, путем систем отдельных задач—испытаний (т. наз. тестов [1]) и 3) исследование уровня двигательной одаренности, для определения которого взяты три упражнения из приказа РВС № 568, а именно: а) сила, б) скорость (бег на 100 м.) и в) равновесие (испытание на качающемся бревне-буме).

При таком подходе к делу в руках командира будут уже данные, более или менее характеризующие пригодность кр-ца к той или иной отрасли военного дела.

При определении так наз. «профессионального профиля кр-ца» были учтены статистические законы, а именно: если мы попробуем распределить по росту очень большое количество людей, то окажется, что

---

[1]) Тесты и инструкцию ВСУ можно получить из Военно-Санитарного Управления—Москва.

людей очень маленького роста будет очень мало, людей очень большого роста также будет очень немного, а наибольшее количество людей окажется среднего роста. По какому бы признаку мы ни распределяли людей, этот закон всегда будет действителен.

Теперь предположим, что мы захотели бы назначить пулеметчиками людей очень высокого роста. Пулеметчики составляют около 40% всей части. Могли бы мы это сделать? Очевидно, нет, так как людей очень высокого роста очень мало. Но если мы захотим укомплектовать людьми очень высокого роста батальонную артиллерию, то это вполне возможно, ибо из всего набора в батальонную артиллерию направляется очень небольшое количество, и это

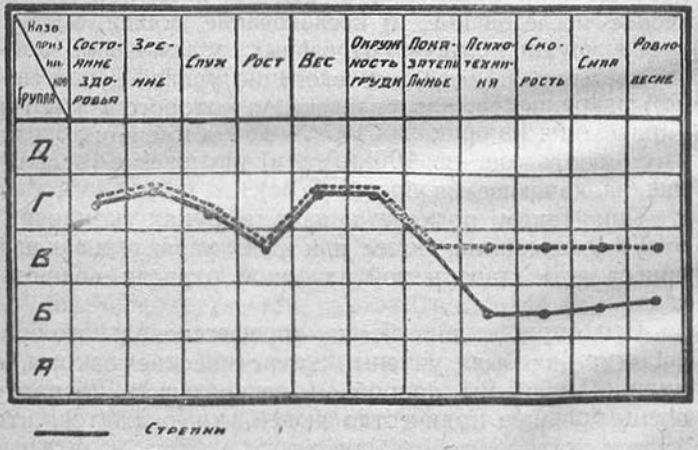
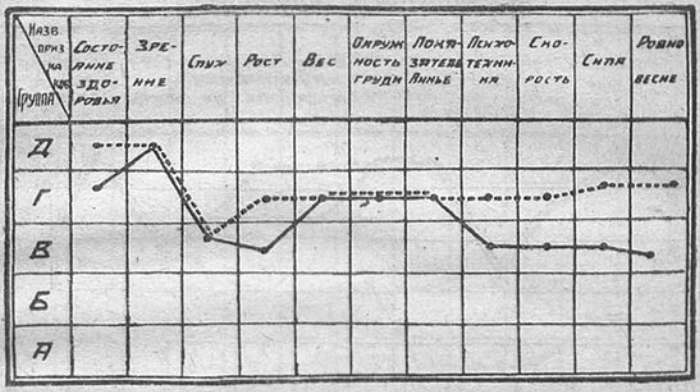


Рис. 6

Профиль пулеметчиков и батальонных артиллеристов.



Пулеметчики пулеметных рот.

Пулеметчики стрелковых рот, батальонная и ручные пулеметчики. артиллерия.

Рис. 7

Профиль конных разведчиков.

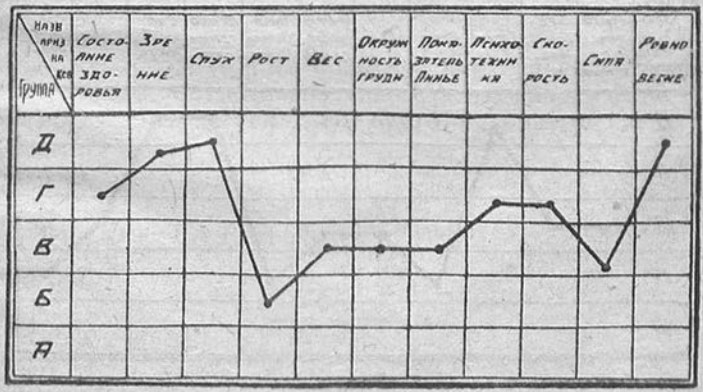


Рис. 8

Профиль попковых артиллеристов и химической команды.

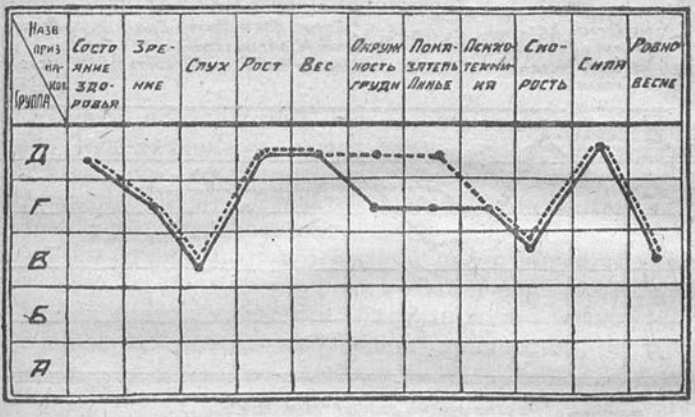


Рис. 9

Профиль телефонистов.

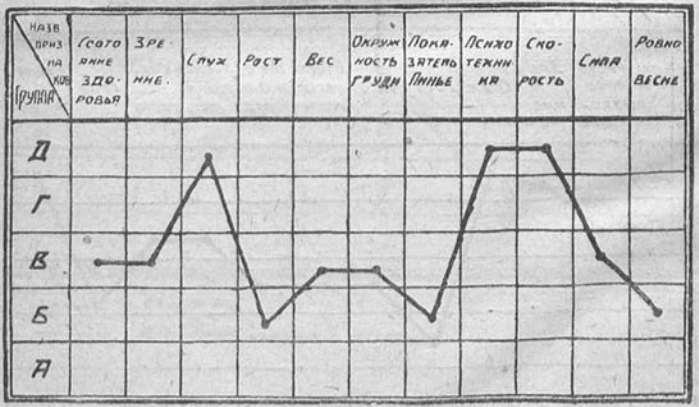


Рис. 10

Профиль хозяйственной команды.

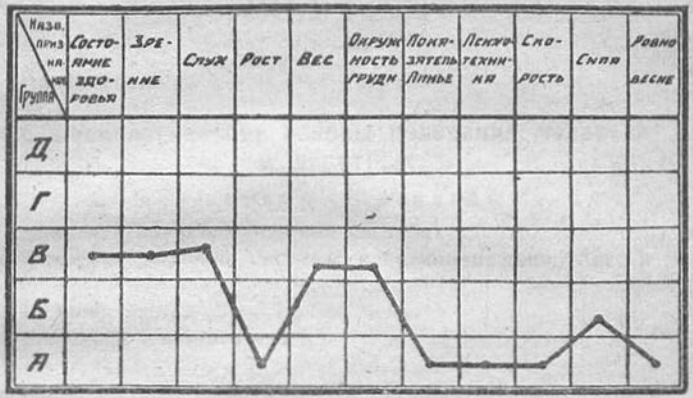


Рис. 11

количество людей высокого роста мы можем рассчитывать отобрать из полученного комплекта новобранцев.

На основании этих расчетов были получены следующие (рис. 6—11) профили отдельных военных профессий в масштабе стрелкового полка.

Конечно, до полной поверки этих методов отбора в частях, говорить о их практическом значении преждевременно, но предварительные данные, полученные из некоторых частей, как будто говорят о благоприятных результатах.

Литература:

Фролов—Изучение человека-бойца.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 3

I. Физиологические основы поведения человека и животных

Общее понятие о нервной системе

Значение изучения нервной системы 5
Значение нервной системы в организме животного и человека 5
Нервная клетка 7
Строение спинного мозга 7
Рефлекс 8
Головной мозг 10
Полушария большого мозга 12

Безусловные рефлексы

Рецепторы 14
Цепи рефлексов 15
Устойчивость безусловных рефлексов 16

Основные законы условно-рефлекторной деятельности

Об'ективное изучение поведения человека 20

II. Основы педагогической деятельности командира

Поведение молодняка 29
Поведение командира в случаях общего возбуждения . 31
Случаи общего торможения 32
Постановка занятий 34
Образование двигательных навыков . . 48

Стр.

III. Психо-физиологические основания боевой подготовки

Понятие об автономной нервной системе и железах внутренней секреции

Надпочечники 56
Остальные железы 57
Страх и борьба с ним 58

IV. Военно-профессиональный отбор и рационализация обучения

Учение о конституциях человека

Понятие о конституциях 68
Французская классификация 68
Деление Кречмера 70
Методы антропометрических измерений 71

Методы военно-профессионального отбора

Профессиональная пригодность 76
Программа военного профотбора ВСУ РККА 79

20537

БЕСПЛАТНО

2010515192