

УДК 159.9

ГРНТИ 15.81.29

СОВРЕМЕННАЯ ПСИХОТЕХНИКА¹

© 2023 г. К.Х. Кекчев

*Центральный институт труда ВЦСПС,
заведующий психофизиологическим отделом*

Данная статья² посвящена К.Х. Кекчевым новой, становящейся отрасли психологии — психотехнике, которая родилась и развивается в ответ на требования производства: с одной стороны, различные науки много дают технике производства, усовершенствуя его, с другой — человеческий труд на том же производстве используется нерационально. Поэтому важнейшей задачей науки и является тщательное изучение работы человека и установление оптимальных условий этой работы. Основателем науки о рациональной организации труда считается американский инженер Ф. Тэйлор, впервые формулировавший мысль о необходимости применения научных методов в производстве; там, где есть научный подход на производстве, резко повышается производительность труда. Для России с ее разрушенным народным хозяйством введение научной организации труда имеет важнейшее значение, о чем говорилось на Всероссийской Конференцией по научной организации труда и производства (20-27 января 1923 г., Москва). Особо важными и ждущими немедленного решения являются вопросы, связанные с изучением человека, как одного из факторов трудового процесса: влияние обстановки на работу, величина рабочего дня, проблема отдыха, питание, образ жизни, приспособление машины к рабочему, проблемы, связанные с психологическими стимулами к работе, пригодность к профессии, методы рационально поставленного обучения и т.д. — все это лишь намечено для изучения. Он последовательно рассматривает вопросы, разрабатываемые психофизиологией труда: вопрос пригодности к профессии; определение количества работы, могущей быть выполненной рабочим; изучение пищи и питания с учетом наличия или отсутствия в пище витаминов, липоидов, необходимых солей, полноценных белков; исследование обстановки, в которой производится тот или иной труд, на качество и количество работы, а также

¹ Впервые опубликовано: Кекчев К. Современная психотехника // Шлезингер Г. Психотехника и наука о производстве. Перевод с нем. Под ред. инж. Л.А. Левенстерна (техническая часть) и д-ра К. Кекчева (психофизиологическая часть, вступительная статья и дополнения). М.-Пг., 1922. 100 с.

² Аннотация и ключевые слова к статье К.Х. Кекчева составлены Н.Ю. Стоюхиной.

рационализация рабочего инструмента; измерение профессиональной усталости и меры борьбы с ней.

Ключевые слова: история психотехники, физиология труда, факторы трудового процесса, человеческий труд.

Последние десятилетия XIX в. и начало XX-го характеризуются необычайным расцветом науки вообще и точных наук в особенности; в противоположность старому времени наука уже не замыкается в четырех стенах, а врывается в самую гущу жизни, принося неисчислимые блага человечеству. И с каждым годом приложения науки к жизни все умножаются и расширяются, захватывая все новые и новые области; однако на область производства, эту важную сторону человеческой деятельности, наука оказала свое влияние лишь частично; физика, химия, механика и ряд прикладных наук мощно двинули вперед технику производства на наших заводах и фабриках, самую же организацию последних, метода управления ими, способа использования живой машины люди до самого последнего времени почти не изменили. В то время, как наука указала технике способы достижения немислимых всего лишь 2-3 года назад скоростей в 300-350 километров в час, поднятия при помощи подъемных кранов грузов в тысячи пудов весом, печатания на ротационных машинах 100.000 и больше совершенно готовых, сложенных и сосчитанных номеров газеты в час, использования силы падения воды в водопадах в десятки тысяч лошадиных сил и передачи полученной энергии в любую точку прилежащего района с радиусом в 400 и более километров — в это время человеческий труд на этих же мастерских, типографиях, станциях и заводах используется варварски нерационально; поэтому важнейшей задачей науки и является тщательное изучение работы человека и установление оптимальных условий этой работы.

Теперь уже не те условия работы, что раньше, и с каждым годом эти условия меняются; машина в корне изменила весь характер работы, дав людям в руки колоссальные средства и возможности, но принесла и много горя. Прежде всего машины (паровые, водяные, турбины, электрические) позволили получить дешевую энергию и

заменили миллионы рабочих³, они и значительной степени вытеснили человека, как источник мышечной силы, и оставили его (правда, еще не во всех производствах) в роли сознательного регулятора и руководителя работой машины; они позволили улучшить методы производства, удешевили и сделали доступными широким массам населения многие товары; но в то же время машина в руках капиталиста превратила кустаря-собственника в пролетария, пригвожденного к машине, уменьшила стимулы к работе, сделала самую работу однообразной, «машинной», увеличила возможность несчастных случаев, выбросила миллионы безработных и, наоборот, привлекла на фабрики дешевые руки — подростков и женщин; весь характер работы, вся психология ее уже не та, что раньше, и надо внимательно учесть все факторы работы, чтобы получить не только от машины, но и от человека максимальную производительность при оптимальных для него условиях.

Повысить производительность труда, вот задача, поставленная себе в последнее время промышленностью во всем мире; все усиливающийся спрос со стороны миллионных масс, конкуренция и связанное с ней стремление понизить издержки производства, в последнее время война с ее невиданными ранее требованиями к промышленности и, наконец, стремление к скорейшему восстановлению потрясенного войной хозяйства, все это, вместе взятое, вызвало колоссальный спрос на науку и ускорило введение научных методов производства.

Основателем науки о рациональной организации труда считается американский инженер Фредерик Тэйлор, первый ясно формулировавший мысль о необходимости применения научных методов в производстве и наметивший пути для этого; его учениками и последователями наука об организации труда разработана и разрабатывается во многих направлениях и везде, где только она разумно применяется, она удешевляет производство и резко повышает производительность труда.

Мысль о необходимости научной организации труда стала завоевывать все

³ По подсчетам Г. Қржижановского, действующая мощность всех германских электрических станций общего пользования равна таковой же 20-30 миллионов человек.

большее и большее признание сначала в Соединенных Штатах, затем в Германии, Франции и других странах. Война и послевоенные годы подготовили почву для широкого распространения научной организации: пребывание в войсках, построенных по принципам, отчасти имеющим сходство с некоторыми принципами научной организации труда, жизнь в военных «нормированных» условиях, повелительная необходимость гнать выше и выше производительность заводов, работающих на армию, — все это, вместе взятое, настроило широкие круги населения в пользу принятия и введения научной организации труда; многие вопросы психофизиологии труда были выдвинуты войной и были разработаны как раз для военных целей, например, вопрос о пригодности к профессии, о рациональном массовом питании и т.д.

Для России с ее расшатанным народным хозяйством введение научной организации труда имеет первостепенное значение; это обстоятельство было учтено Всероссийской Конференцией по научной организации труда в производстве; принятая Пленумом ее резолюция (п. 4) гласит:

«Дошедшее до крайних пределов расстройство хозяйственной жизни Республики, в усилиях смягчить которое бьются отдельные организаторы, не имея или не зная методов и достижений организационной науки, побуждает обратить особое внимание на методы научной организации. Эти методы открывают широкие перспективы верного, быстрого и систематического улучшения хозяйственного положения, а потому должны быть используемы, пропагандируемы и поощряемы».

Наибольшее внимание привлекают к себе сейчас вопросы, связанные с изучением человека, как одного из факторов трудового процесса; прикладные психология и физиология, опираясь на громадный опыт, накопленный теоретической и экспериментальной психологией и физиологией, дают в распоряжение исследователей разнообразные методы: благодаря их применению удалось получить ряд весьма ценных и приложимых на практике результатов, особенно в области пригодности к профессии и питания. Вообще говоря, работа только-только начата и перед исследователями безграничное, безбрежное море вопросов, требующих научного освещения; влияние

обстановки на работу, величина рабочего дня, проблема отдыха, питание, образ жизни, приспособление машины к рабочему, проблемы, связанные с психологическими стимулами к работе, пригодность к профессии, методы рационально поставленного обучения и т.д. — все это лишь намечено для изучения и ждет еще своих исследователей. Но каковы бы ни были результаты их исследований, задача, поставленная психофизиологии труда, ясна: надо создать такую обстановку и такие методы работы, чтобы производительность была максимальной, а условия труда для самих работающих оптимальными.

Рассмотрим последовательно те вопросы, которые разрабатываются психофизиологией труда.

Первой проблемой, с которой приходится сталкиваться психофизиологии труда, изучающей систематически все стороны трудового процесса, это — вопрос о пригодности к профессии. По мере того, как внимание промышленных кругов все более и более обращалось к способам повышения производительности труда, все чаще и чаще они сталкивались с вопросом о непригодности отдельных лиц к занимаемой ими должности. Низкое качество работы, преждевременное увольнение обученных рабочих, несчастные случаи, поломки машин (например, аэропланов) вызываются очень часто не ленью или небрежностью, а отсутствием или недостаточным развитием в человеке того или иного свойства; слабое зрение, плохое различение цветов, недостаточная степень внимания, медленная ориентировка в неожиданных условиях могут при нормальном развитии всех других свойств оказаться серьезным препятствием при исполнении той или другой работы; методы исследования, находящиеся в распоряжении физиологии и психологии, позволяют произвести подбор необходимых работников для той или другой профессии. Разработка этих методов специально для применения их к определению пригодности к профессии начата была в Соединенных Штатах около 10-ти лет назад профессором Г. Мюнстербергом; во время войны немцы обратили особенное внимание на научную постановку исследований при приеме в школы авиаторов, шоферов, радиотелеграфистов (работы Moede, Brahn, Piorkowski'ogo, Seiffert'a); созданы были в разных частях

Германии специальные институты психологической консультации (в Берлине — Институт Липмана, в Шарлоттенбурге — Институт Мёде и в Гамбурге — Институт Штерна); результаты их работ оказались настолько значительными и важными для практической жизни, что с ними заключили контракты виднейшие фирмы Германии, пользующиеся мировой известностью («АЕГ», «Сименс и Шуккерт», «Сименс и Гальске», «Карл Цейсс» в Иене и мн. др.). В Соединенных Штатах мы видим аналогичную картину: вокруг Bureau of Salesmanship Research при Технологическом институте Карнеджи в Питтсбурге сгруппировались гигантские тресты и крупнейшие фирмы Штатов, как, например, Ford Motor Co, Westinghouse Electric, Carnegie Steel Co. Они заключили с Бюро договоры, уплачивая ежегодно по 15000 долларов за консультации, даваемые Бюро по вопросам пригодности их служащих к той или другой должности. Коммерческая выгода для промышленных фирм подобных договоров с несомненностью указывает на то, что психотехника вышла из своего младенческого состояния и уже дает практически приложимые результаты.

Достижения психотехники привлекают внимание широких общественных кругов и специальных организаций. Общество Германских инженеров (VDI.) имеет в своем составе Секцию по определению пригодности к профессии, созданную по инициативе крупных промышленных фирм.

Конференция по улучшению методов производства и заводоуправления, созванная в Германии в сентябре 1919 г. Министерством труда, посвятила много времени вопросу пригодности к профессиональной работе; в состав Конференции входили представители кругов, играющих крупную роль в хозяйственной жизни страны: министерства торговли и народного хозяйства, просвещения, союз германских инженеров, крупные фирмы и т.п. приняли участие в Конференции. Была избрана Комиссия из экономистов, инженеров, врачей, гигиенистов и психологов для создания постоянного Центрального Бюро с объединяющими и руководящими функциями.

В апрельской книжке журнала (за 1921 г.) организации германских профессиональных союзов, соответствующей нашему ВЦСПС, помещен проект

Центрального Института Труда, в число задач которого включены психотехника и определение пригодности к профессии.

По закону 19 марта 1919 г. министерствам торговли и промышленности, внутренних дел, просвещения и сельского хозяйства вменялось в обязанность созывать совещания и организовывать Советы для разработки вопросов профессиональной пригодности с участием педагогов, врачей, инженеров и психологов.

В Германии устраиваются выставки психотехнических приборов (в Касселе), съезды, создаются новые лаборатории, подвергаются исследованию все большее и большее число профессий; консультационные бюро, связанные с биржами труда и имеющиеся во всех крупных городах, начинают играть значительную роль в трудном и сложном деле распределения рабочей силы страны по различным профессиям.

Литература отражает быстрый темп развития психотехники: помимо ряда книг (имеются даже «психотехнические библиотеки»), многие журналы (*Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung*, *Praktische Psychologie*, *Betrieb* и др.) отводят свои столбцы под статьи, посвященные психотехническим вопросам.

Психотехнические проблемы разрабатываются и в других странах Европы (Франция, Швеция, Италия, Испания, Россия), но особенным размахом они отличаются в Америке. С 1916 г. ведутся исследования пригодности к профессии, особенно среди коммерческих и банковских служащих и чиновников правительственных учреждений; в одном Питтсбурге подверглись исследованию (до 1919 г.) свыше 50000 человек.

Вообще говоря, вопрос о пригодности к профессии является одним самых интересных в психофизиологии труда и так как он обещает дать наиболее ценные результаты, то и не удивительно, что ему во всех странах (даже в далекой Японии) уделяют массу внимания.

У нас, в России, вопросом о выборе профессии интересовались уже давно психологи, педологи и педагоги, но с точки зрения интересов производства к ним

пошли неданно; впервые массовые эксперименты были поставлены в 1920 г. сотрудниками Московского Психоневрологического Института; первая же психотехническая лаборатория, снабженная специальной литературой, была создана лишь в 1921 г. при Центральном Институте Труда. В середине лета 1922 г. при НКТ открылась психотехническая лаборатория.

В сентябре текущего года в Барселоне (Испания) состоялась Международная Конференция по психотехнике, давшая, как сообщает нам из Берлина в одном из своих писем профессор Отто Липман, весьма интересные результаты.

Правильное определение количества работы, могущей быть выполненной рабочим, является весьма важным для рационального использования его энергии и для возмещения произведенных им трат.

Прежде, когда наука о деятельности человеческого тела физиология находилась в зачаточном состоянии, тогда в представления о работе человека имели сбивчивый и спутанный характер. Даже такие умы, как Галилей, формулировавший закон действия рычага, наклонной плоскости и т.д., останавливались в недоумении перед вопросом о работе человека и давали объяснения вроде того, что мышцы устают потому, что они передвигают скелет, а сердце неустойчиво, т.к. оно приводит в движение лишь свою массу.

Физик и геометр конца XVII в. Филипп Делягир прибегал в своих исследованиях к экспериментам над человеком и впервые пришел к заключению, что невыгодно использовать человека, как источник тяги.

Несколько позже, в XVIII в., в эпоху Бернулли, Бугера, Эйлера, Шульца вопрос о работе или о «количестве действий» («quantite des actions»), как в то время выражались, подвергся дальнейшей разработке. Знаменитый французский физик Кулон (Coulomb) сделал сообщение в 1785 г. в Институте о своих замечательных исследованиях в области «человеческой силы». Он стремился определить максимум работы, возможной для человека в различных профессиях.

В ту эпоху, когда представления о работе живой машины были крайне сбивчивы, гений Лавуазье, опередившего свой век, осуществил на практике определение количества

затраченной при работе энергии по количеству поглощенного кислорода, введя в науку метод, применяемый нами и ныне. Ему же принадлежит мысль о соответствии известного количества затрачиваемой энергии ее эквиваленту в виде пищи. «Ce genre d'observations conduit a comparer des emplois de forces entre lesquelles il semblerait n'exister aucun rapport. On peut connaitre, par exemple, a combien de livres en poids repondent les efforts d'un homme qui recite un discours, d'un musicien qui joue d'un instrument. On pourrait meme evaluer ce qu'il y a de mecanique dans le travail du philosophe qui reflechit, de l'homme de lettres qui ecrit, du musicien qui compose. Ces effets, consideres comme purement moraux, ont quelques chose de physique et de materiel qui permet, sous ce rapport, de les comparer avec ceux, qui fait l'homme de reine». («Этот метод наблюдений позволяет сравнивать силы в таких случаях, где на первый взгляд это кажется невозможным. Можно, например, узнать, какому числу фунтов веса соответствует затрата сил оратора, музыканта и т.п. Можно было бы определить в понятиях механики и работу философа, который размышляет, писателя, который пишет, музыканта, который творит. Их усилия, обычно считаемые за чисто умственные, тем не менее имеют в себе нечто физическое, что их роднит и позволяет сравнивать с усилиями человека физического труда»).

В XIX в., веке техники, мертвую машину изучали куда старательнее, чем машину живую. Колоссальный прогресс техники совершенно затмил то небольшое, что было сделано в области физиологии труда. Лишь последние годы минувшего столетия и два десятилетия настоящего могут быть отмечены, как годы усиленного внимания к человеку, как к рабочему. Моссо и Тревес в Италии, Цунтц, Дюбуа-Реймонд и Леви в Германии, Шово, Марей, Демени во Франции и школа Этуотера в Соединенных Штатах всесторонне разработали вопросы усталости, передвижения человека и количества затрачиваемой энергии. Широко поставленные исследования (особенно Этуотера и Бенедикта в Коннектикуте) различных профессиональных работ позволили выяснить количества работы, коэффициенты производительности и нормы работы. Эти физиологические опыты, особенно в сопоставлении с широкими статистическими обследованиями, позволили более или менее точно определить количества затрачиваемой

при различных работах энергии и не превышать установленных норм.

Параллельно с этими исследованиями велась работа по изучению пищи и питания.

Уже давно старались выяснить, какие составные части пищи больше всего расходуются при физической работе, Фойт, сопоставив ряд своих и чужих данных, пришел к заключению, что человеку весом в 65-70 кг нужно при малой работе 2500 калорий, при средней — 3050 и при тяжелой — 3500 калорий в сутки и установил свои знаменитые «нормы» 118 грамма белка, 56 граммов жира и 500 граммов углеводов. Немецкий физиолог Макс Рубнер подверг тщательному изучению проблемы питания вообще и питание рабочих различных профессий и частности. Энергетические эквиваленты различных пищевых веществ позволили быстро производить подсчеты и сравнивать между собой самые разнообразные пищевые вещества. Некоторое время проблема питания казалась совершенно выясненной: все сложные проблемы сводились к калорийности.

Но, как это бывало неоднократно в науке, за периодом покоя и благополучия последовала эпоха революций и переворотов: были открыты «витамины», загадочные вещества, не имеющие в себе запаса энергии, отсутствие коих, однако, влечет за собой глубокие болезненные изменения в организме, приостановку роста, слабость, кровоточивость и смерть; бери-бери, цинга, скорбут, полинейрит вызываемые, по-видимому, отсутствием в пище «витаминов», влекут за собой массовое понижение трудоспособности (например, у нас на Юго-Западном фронте).

Отсутствие в пище некоторых белков при наличии всех остальных, неправильный солевой состав пищи, отсутствие веществ — «липоидов», все это может повести к крупным расстройствам в деятельности организма, как показали в последние годы грандиозные эксперименты, поставленные великим экспериментатором — жизнью.

При организации производства на научных основах мы уже не можем рассчитывать питание рабочих, руководствуясь лишь калорийностью пищи; мы должны принять во внимание наличие или отсутствие в пище витаминов, липоидов, необходимых солей, полноценных белков.

Новые формы снабжения продовольствием (коллективное снабжение, коллективная сдельщина и т.п.), появление суррогатов, истощение рабочих вследствие ужасных условий последних пяти лет, все это вместе взятое побуждает организаторов производства особенно усиленно прибегать к физиологии питания, тесно связанной с одной из областей психофизиологии труда.

Давно уже было подмечено, что индивидуальность рабочего оказывает громадное влияние на производительность труда; систематических же наблюдений не производилось и лишь в самое последнее время разными исследователями были предприняты попытки более глубоко проникнуть в сущность вопроса: какая раса, какая нация является более работоспособными, существуют ли «типы» рабочих, какую роль играет анатомическое строение рабочего; разные авторы отвечают на эти вопросы различно; Ранке, Мюнстерберг пытаются хотя бы в общих чертах выяснить разницу между расами или между нациями в смысле их производительности; Амар в своем капитальном труде «Человек-машина» намечает 4 типа людей, пользуясь характерным для каждого типа методом работы, как критерием для классификации. На анатомическое строение в связи с пригодностью для той или другой работы обратил особое внимание талантливый ученик Тейлора Ф. Джилльбрет; однако же надо сказать, что вопрос об анатомии рабочего, как об одном из факторов производительности, до сих пор освещен весьма мало. Степень физического развития, прохождение военной службы до поступления на завод, приобретенные навыки, ловкость, все это сильно отражается на производительности труда, но в литературе это почти не выявлено. Инициатива со стороны рабочего, особенно в смысле улучшения методов производства, или изобретение и улучшение выпускаемых фирмой машин (напр., пишущих) или приборов всячески поощряется крупными фирмами Соединенных Штатов, (например, Ундервуд, Кодак и др.), но совершенно нет исследований о значении изобретательности, инициативы для поднятия продуктивности труда.

Физиология труда изучена довольно хорошо: имеется много исследований, посвященных вопросу о влиянии физической работы на дыхание, кровообращение,

давление крови, газообмен (работы Моссо, Тревеса, Шово, Марея, Вебера, Амара, Валлера и других), но и здесь, как и в других областях психофизиологии труда, работа только-только начата; психология работы разрабатывалась по преимуществу Крепелином и его школой, но и в этой области многие вопросы еще темны. Правильное определение величины заработной платы и способов оплаты труда, система премий и т.п., это — одна из важнейших областей научной организации труда, а между тем психология, которая могла бы именно здесь многое дать, почти не приступала к изучению этого вопроса.

Громадное влияние обстановки, в которой производится тот или иной труд, на качество и количество работы, осознано лишь в самое последнее время и начаты систематические исследования всех так называемых «переменных» обстановки с целью получения оптимальных условий труда. Рабочее помещение (мастерская, канцелярия, кабинет), рабочее место (верстак, станок, стол), инструменты (их форма, цвет, вес), одежда, обувь рабочего, положение его у станка, все это подвергалось систематическому изучению, которое еще далеко не закончено. Светлое, просторное, чистое и сухое помещение, бесспорно, выгоднее для работы, нежели наши полутемные, тесные, грязные и сырые мастерские, хотя последние и стоят дешевле: близорукая экономия везде вредна, а в этой области особенно, так как выход изделий в лучше построенном помещении выше. Новейшие фабрики Соединенных Штатов, Англии и Франции, расположенные среди зелени и залитые светом, напоминают скорее дворцы или грандиозные общественные здания, но никак не привычные для нас фабричные корпуса. Освещение как дневное, так и вечернее в этих фабриках устраивается в согласии с постановлениями специальных международных конгрессов (например, в 1919 г. в Брюсселе).

Рабочее место, расположение на нем материалов, инструментов, готовых изделий, на письменном столе — книг, бумаги, ручек, в шрифт-кассе — букв и т.п. изучается в настоящее время в связи с проблемой экономии движений и уменьшения профессиональной усталости.

Подвергают систематическому изучению также и рабочий инструмент; еще Тейлор выяснил значение веса инструмента (например, лопаты, молотка) для работы; его

последователи подвергли анализу различные инструменты с точки зрения механики и соответствия индивидуальности рабочего. Джильбрет, Мюнстерберг, Амар, Амбер, Трауэль и другие внесли много нового и интересного в эту область.

Также постепенно исследователи стали подходить и к вопросу о рабочей одежде, но в то время, как пользование рабочим своими личными инструментами отошло на фабрике в область преданий, до сих пор не считается целесообразным, если рабочий работает в своем платье; однако же мало-помалу вырабатываются специальные виды одежды для различных производств (проз- и спецодежда).

Тщательно изучается влияние времени дня, недели или года на продуктивность работы (исследования Вебера, М. Бернайз и др.), влияние климата, погоды (Вебер, Амар) и полученные результаты используются в практике.

Замечается стремление со стороны просвещенных организаторов производства предоставить рабочим (даже с затратой большого количества средств) некоторые удобства и комфорт: при фабриках устраиваются читальни, помещения для отдыха с мягкими креслами и качалками, спортивные площадки и гимнастические залы; все это вместе взятое безусловно поднимает производительность труда и расходы на эти учреждения производятся не напрасно. Кое-где, особенно в Америке (например, у Форда), замечается со стороны предпринимателя стремление вмешаться в личную жизнь рабочего, «нормировать» его сон, время приема пищи, чтения, развлечений; это несомненно полезно для предпринимателя, но в той форме, как это применяется у Форда, где личность рабочего принижается такой «нормировкой», подобное вмешательство не должно иметь места.

Профессиональная усталость и меры борьбы с нею. Центральной проблемой труда, где скрещиваются психология, физиология и экономика, является проблема рабочего дня, связанная, с одной стороны, с усталостью, с другой — с производительностью. Остановимся несколько на ней.

Раньше, да и теперь кое-где, господствовало убеждение, что самый простой способ повысить производительность труда это — удлинить рабочий день, ввести

сверхурочные работы. Многократно это производилось, и нигде, никогда повышенная производительность долго не держалась; наоборот, увеличивалось число несчастных случаев, повышалось число прогулов, росла заболеваемость и производительность труда падала. И 50 лет назад, когда только начиналась борьба за восьмичасовой рабочий день, и во время войны на Западе, и у нас в последние годы, везде и всюду мы видим одну и ту же картину: увеличение рабочего дня дает уменьшение продуктивности труда и наоборот (в известных пределах, конечно). Это обстоятельство и побудило многих предпринимателей согласиться на уменьшение рабочего дня, хотя восьмичасовой рабочий день далеко не везде еще введен.

Но в то время, как вопрос о необходимой продолжительности рабочего дня является более или менее выясненным, вопрос о частоте и величине перерывов посреди рабочего дня почти не разработан. Основатель научной организации труда, Ф. Тейлор, исследуя работу грузчика чугуновых болванок пришел к следующему соотношению труда и отдыха — 43:57; для других работ это соотношение иное: при тяжелых работах отдых должны быть длиннее, а самая работа короче, но напряженнее, при более легких — промежутки отдыха короче, но их число больше. Вообще говоря, это вопрос весьма сложный; в настоящее время идет изучение колебаний производительности в течение рабочего дня; ряд исследований (М. Бернайз, Ли, американских авторов) ясно указывают на борьбу в человеке 2-х антагонистов: упражнения и утомления.

В последнее время на помощь исследователям приходит наука; многолетние исследования физиологов позволили нам проникнуть в сущность химических процессов, разыгрывающихся в работающей мышце; мы теперь знаем, что утомление есть явление аналогичное самоотравлению, мы даже, благодаря работам Вейхардта, получили самый яд усталости, так называемый кенотоксин и противоядие — антикенотоксин. Дальнейшие исследования в этом направлении обещают нам много интересного и практически важного.

Однако, пока наука не дала нам в руки надежного средства для борьбы с усталостью, различные исследователи, особенно в Америке, разработали ряд мер для

устранения причин профессиональной усталости. Было найдено, например, что можно значительно уменьшить усталость и поднять и производительность, предоставляя рабочим возможность сидеть во время перерывов в работе; так один из членов «Бюро по изучению утомления» в Англии (доктор Вернон) показал, что производительность труда литейщиков-пудлинговщиков значительно возрастает, если во время неизбежных в работе перерывов, они сидят на скамейках и стульях. Джильбретом придуманы специальной формы стулья со спинками, подножками, подлокотниками, которые позволяют сидеть во время самой работы. Продуманное расположение материалов и инструментов позволяет экономить движения, автоматически находить нужные предметы и не ходить, затрачивая время и силы, за нужным инструментом или материалом. Сведение нескольких движений в одно, укорочение их, устранение лишних, ненужных по ходу работы, все это явилось в результате тщательного, систематического изучения различных профессиональных работ. Для изучения движений были пущены в ход наиболее совершенные методы, известные науке: были использованы и видоизменены методы Маррея, Фишера и Брауна, деятельной разработке подвергся метод циклограмм световой записи движений, был широко применен кинематограф, соединенный с записью малых долей секунды. Снимки образцовых движений, имеющиеся в так называемых «Музеях усталости» в Америке, проволочные модели движения в Музее Смитсоновского Института в Вашингтоне, оказались прекрасным средством при обучении профессиональным работам.

Итак, физиология питания и работы, изучение усталости и меры борьбы с нею, психотехника вообще и проблема профессионального подбора, — вот содержание новой науки — психофизиологии труда, которая обещает людям действительно оптимальные условия и одновременно максимальную производительность труда.

Статья поступила в редакцию: 11.06. 2023. Статья опубликована: 02.06.2023.

MODERN PSYCHOTECHNICS

© 2023 K.Kh. Kekcheev

*Central Institute of Labor of the All-Union Central Council of Trade Unions,
Head of Psychophysiological Department*

This article is dedicated by K.Kh. Kekcheev to a new and developing branch of psychology — psychotechnics, which was born and developed in response to the requirements of production: on the one hand, different sciences give much to the technique of production, improving it, on the other hand, human labor in the same production is used irrationally. Therefore, the most important task of science is to thoroughly study human work and establish the optimum conditions for this work. The founder of the science of rational organization of labor is considered an American engineer F. Taylor, who first formulated the idea of the necessity to apply scientific methods in production; where there is a scientific approach in production, labor productivity increases dramatically. For Russia with its ruined national economy the introduction of scientific organization of labor is of the utmost importance, as it was stated at the All-Russian Conference on Scientific Organization of Labor in Production. Particularly important and waiting for immediate solution are the questions connected with the study of a human as a factor of the labor process: influence of the environment on work, size of the working day, problem of rest, food, way of life, adjustment of a machine to a worker, problems connected with psychological stimuli to work, suitability to the profession, methods of rational training, etc. — all this is only outlined for study. He considered successively the questions developed by the psychophysiology of work: the question of fitness for the profession; the determination of the quantity of work that can be done by a worker; the study of food and nutrition in view of the presence or absence in food of vitamins, lipoids, essential salts, complete proteins; the study of the environment in which a particular work is performed on the quality and quantity of work, and the rationalization of the working tool; the measurement of occupational fatigue and measures to combat it.

Key words: history of psychotechnics, physiology of labor, factors of the labor process, human labor.

The article was received: 11.06. 2023. Published online: 02.07.2023

Библиографическая ссылка на статью:

Кекчев К.Х. Современная психотехника // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2023. Т. 8. № 2. С. 208-224. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2023_27_2_009

Kekcheev, K.Kh. (2023). Sovremennaja psihotehnika [Modern psychotechnics]. *Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda* [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]. 8(2). 208-224. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2023_27_2_009

Адрес статьи: <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document910.pdf>