

Оригінальні статті

УДК: 612.825.8+613.685

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОНЯТИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ТРУДОСПОСОБНОСТЬ

Кальниш В.В.

ГУ «Институт медицины труда АМН Украины», г. Киев

Проанализированы существующие в Украине нормативные документы, регламентирующие определение понятий работоспособность и трудоспособность. Отмечены положительные стороны, недостатки и противоречия в этих определениях. Показано, что понятия работоспособность и трудоспособность имеют специфические черты. С позиций системного анализа предложены новые атрибутивное и реляционное определения понятия работоспособность.

Ключевые слова: работоспособность, трудоспособность, успешность деятельности, эффективность деятельности, системный анализ

Дать определение какого-либо понятия довольно сложно. Как свидетельствует Диоген Лаэртский: «Когда Платон дал определение, имевшее большой успех: «Человек есть животное о двух ногах, лишенное перьев», Диоген [Синопский] ошипал петуха и принес к нему в школу, объяснив: «Вот платоновский человек!». После этого к определению было добавлено: «И с широкими ногтями» [2]. В современных условиях развития науки очень важным требованием к определению того или иного понятия является его простота и лаконичность. Это требование было сформулировано еще средневековым английским философом У. Оккамом и имеет сейчас устоявшееся название «бритва Оккама» [25]. Указанный принцип, формулируемый как: «Сущности не следует умножать без необходимости» требует устранить из науки все понятия, не являющиеся интуитивно очевидными и не проверяемыми в опыте. «Бритва Оккама» может рассматриваться как одна из первых формулировок принципа простоты, согласно которому при объяснении определенного круга эмпирических фактов и явлений требуется использование возможно меньшего количества независимых теоретических допущений. Рассматриваемый принцип утверждает, что если существует несколько логически непротиворечивых определений или объяснений какого-либо явления, то следует считать верным самое простое из них. Если некие явления могут быть объяснены несколькими способами, то достаточно использовать только один из них — любой на выбор. Во всяком случае, следует избегать придумывания новых понятий, терминов, слов, если без них можно обойтись. Таким образом, принцип Оккама направлен против чрезмерного распространения всевозможных обобщений и схоластических, умозрительных спекуляций.

Понятия работоспособность и трудоспособность являются ключевыми в физиологии труда. На них основываются многочисленные исследования, имеющие теоретическое и прикладное значение. Поэтому, уточнить их, разобраться в противоречивых трактовках, имеющихся во многих нормативных документах, является актуальной задачей.

Согласно ДСТУ 2293-99 [3] трудоспособность (*укр. працездатність*): «Способность человека выполнять определенную работу, которая определяется уровнем его физических и психофизиологических возможностей, а также состоянием здоровья и профессиональной подготовкой». В приведенном определении перечисляются некие свойства работника, которые влияют на его трудоспособность, однако они не специфичны и поэтому слово трудоспособность можно заменить словами работоспособность, профессиональная работоспособность или рабочее функциональное состояние, что никак не повлияет ни на смысл и ни на структуру приведенного определения. Нетрудоспособность (*укр. непрацездатність*) в этом же ДСТУ формулируется так: «Полная или частичная потеря общей или профессиональной трудоспособности вследствие заболевания, несчастного случая или врожденного физического дефекта». При этом, определений общей и профессиональной или трудоспособности в ДСТУ не приводится. Нет в этом определении также упоминаний о пониженном уровне «физических и психофизиологических возможностей» и «профессиональной подготовке», поскольку последняя, совершенно не влияя на нетрудоспособность, все же, почему-то оказывает влияние на трудоспособность.

Если обратиться к ДСТУ 3038-95 [4], то в этом случае работоспособность (*укр. працездатність*) определяется как «Потенциальная способность че-

ловека на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально возможное количество работы». Нетрудоспособность (*укр. непрацездатність*) в этом документе определяется следующим образом: «Потеря общей или профессиональной трудоспособности вследствие заболевания, несчастного случая или врожденного физического дефекта». Здесь же дается определение понятия профессиональная работоспособность (*укр. професійна працездатність*), а не «профессиональной трудоспособности», как казалось, нужно было бы сделать: «Потенциальная способность человека выполнять конкретную работу в течение трудоспособного возраста при обеспечении оптимального рабочего напряжения». В итоге, получается, что, если оптимальное рабочее напряжение не обеспечено, то профессиональной работоспособности нет. Путаница возникает еще и потому, что в русском языке имеется два термина: работоспособность и трудоспособность, имеющие разную смысловую окраску, а в украинских нормативных документах для обоих случаев используется только один термин. Кроме того, следует отметить еще несколько противоречий. Во-первых, в обоих ДСТУ даются совершенно разные определения работоспособности. Во-вторых, в случае с ДСТУ 2293-99 в определение работоспособности вводится параметр «профессиональная подготовка», который, несомненно, важен при определении профессиональной работоспособности, но является совершенно лишним при определении понятия работоспособность (или трудоспособность), так как человек, в общем случае, может быть работоспособен и при отсутствии профессиональной подготовки. В-третьих, рассматривая совершенно идентичные в обоих ДСТУ определения нетрудоспособности, можно заключить, что трудоспособность связана с отсутствием «заболевания, несчастного случая или врожденного физического дефекта», что не подчеркивается в ДСТУ 2293-99 и не приведено в ДСТУ 3038-95. Таким образом, наличие целого комплекса противоречий в действующих ДСТУ позволяет заключить, что приведенные определения работоспособности и трудоспособности только запутывают читателя и не позволяют ему разобраться в используемой в настоящее время терминологии по рассматриваемому вопросу.

Более привлекательными, на наш взгляд, являются определения, приведенные в «Гигиенической классификации труда...» [5]. Здесь уже приводятся два термина: работоспособность и трудоспособ-

ность. В этом документе понятие работоспособность (*укр. роботоздатність*) определяется: «состояние человека, определяемое возможностью физиологических и психических функций организма, которое характеризует его способность выполнять конкретное количество работы заданного качества за необходимый промежуток времени». Приводится также определение трудоспособности (*укр. працездатності*) как: «состояния человека, при котором совокупность физических, умственных и эмоциональных возможностей позволяет трудящемуся выполнять работу определенного содержания, объема и качества». В Российских нормативных документах понятия работоспособность [20] и трудоспособность [19] почти полностью идентичны понятиям, приведенным в [5]. Но и здесь невыясненным остается вопрос о различии «физиологических и психических функций» в первом случае (работоспособность) и «физических, умственных и эмоциональных возможностей» — в другом (трудоспособность). Как эти «возможности» позволяют различить понятия работоспособность и трудоспособность, и почему эмоциональная составляющая играет такую большую роль в определении трудоспособности?

Для полноты обзора литературы можно еще привести определение понятия «работоспособность — величина функциональных возможностей организма человека, характеризующая его способность выполнять максимальное количество работы на протяжении заданного времени при интенсивном или длительном напряжении организма», опубликованное в «Российской энциклопедии по медицине труда» [19]. В этом случае работоспособность связывается с интенсивным или длительным напряжением организма. По-видимому, авторы уверены, что при отсутствии такого напряжения (какого?) работоспособности не существует.

По нашему мнению, анализ такого сложного понятия как работоспособность был бы не полным без применения современного системного подхода. Специфика этого подхода состоит в том, что оценке подлежат связи и отношения между элементами изучаемого явления с учетом характера взаимодействия с внешними условиями, в которых оно существует. Изучаемая нами система «человек-производство» представляется как нечто единое, одновременно являющееся и ареной и объектом своего развития. В процессе взаимодействия с производством человек активно преобразует его, эволюционирует сам, адаптируясь к измененному им про-

изводству. Иерархически соподчиненные уровни системы взаимодействуют таким образом, что системообразующие факторы верхнего уровня оказывают значительное влияние на аналогичные факторы подчиненного уровня. Однако этот эффект отнюдь не односторонний. В хорошо налаженном производстве управляющие влияния взаимопроникают, пронизывают соседние иерархические ступени, вызывая общие благотворные (или негативные) последствия. Возможное появление дисгармонии во взаимодействиях уровней может приводить к падению эффективности производства и нанесению ущерба здоровью работающих.

Еще одним аргументом в пользу подхода, связанного с анализом системообразующих факторов высшего уровня для объяснения влияния на объект системообразующих факторов низшего уровня, является действие всеобщих системных законов, описанных теоремой Геделя «О неполноте» [24]. Согласно этой теореме, свойства системы не могут быть поняты исключительно из понятий ее собственной природы, а только с привлечением информации, присущей системе более высокого уровня. Поэтому для более полного понимания роли факторов, формирующих работоспособность на разных уровнях системы «человек-производство», необходимо детально рассмотреть особенности свободного спонтанного взаимопроникновения и взаимодействия системообразующих факторов разных уровней (рисунок).

Прежде всего, работоспособность зависит от человека, следовательно, от системообразующих факторов, формирующихся на первом (I) уровне и, связанных только со свойствами его организма. Особо значимыми из них являются: профессиональные качества человека, его здоровье, возраст и функциональное состояние в данный момент времени. Эти факторы являются ключевыми при формировании работоспособности.

В современном производстве человек, как правило, имеет средства труда, одним из которых, чаще всего, является машина. Появление средств труда вносит определенный вклад в формирование его работоспособности. На уровне взаимодействия человека и машины (II) появляются но-

вые системообразующие факторы: условия труда (влияние разнообразных физических, химических, биологических факторов). Здесь на работоспособность влияет содержание работы (в частности, информационный фактор) и другие ее параметры, обеспечивающие определенный уровень напряженности труда. На этом уровне конкретный смысл приобретают понятия профессиональная работоспособность и успешность трудовой деятельности, поскольку без орудий труда, в частности, машины, в большинстве случаев конкретная деятельность не приведет к результату. В этом случае важными являются профессиональная подготовка человека, уровень развития его умений и навыков.

Третий уровень – «человек-производство» (III) также значительным образом влияет на работоспособность. Здесь появляются такие важные системообразующие факторы как цель работы (именно на этом уровне, чаще всего, руководством формируются конкретные производственные задания), мотивация к деятельности (подкрепляемая материальными и моральными стимулами), организационные факторы (организация производства в широком смысле этого слова, режим работы). Именно на этом уровне появляются такие характе-

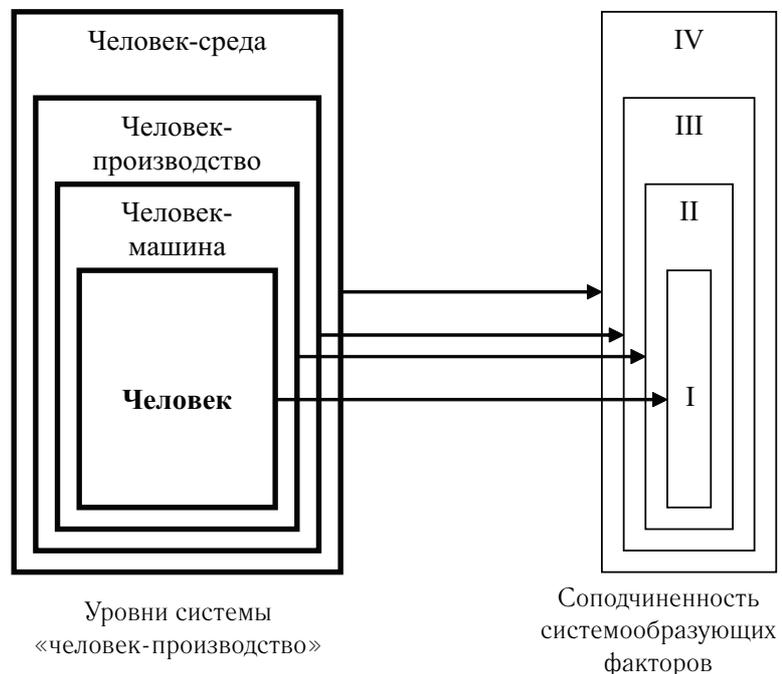


Рисунок. Основные уровни и системообразующие факторы при формировании работоспособности человека. I-IV – иерархически соподчиненные уровни появления действия системообразующих факторов.

ристики как эффективность труда, трудоспособность (поскольку только врач, наделенный определенными нормативными документами и полномочиями, может определить степень трудоспособности, выдать, если в этом имеется необходимость, листок нетрудоспособности).

В литературе имеются вполне приемлемые определения трудоспособности. Так, в «Энциклопедическом словаре медицинских терминов» трудоспособность трактуется как: «совокупность физических и духовных возможностей человека (зависящих от состояния его здоровья), позволяющих ему заниматься трудовой деятельностью». [26]. Далее подчеркивается, что медицинским критерием трудоспособности является наличие заболевания, его осложнений, а также клинический прогноз его развития. Врач, исходя из степени выраженности функциональных нарушений, характера и течения патологического процесса, выполняемой пациентом работы, условий его труда, решает вопрос о трудоспособности и о выдаче больному листка нетрудоспособности. Причем полная нетрудоспособность наступает тогда, когда человек вследствие заболевания не может выполнять никакой работы и нуждается в специальном лечебном режиме. Частичная нетрудоспособность — это нетрудоспособность в своей профессии при сохранении способности выполнения другой работы (то есть наличия работоспособности). Если человек может работать в облегченных условиях или выполнять меньший объем работы, то он считается частично утратившим трудоспособность. Таким образом, становится совершенно очевидным, что понятие трудоспособность имеет социальную окраску, зависит от наличия того или иного заболевания у человека, содержания и условий его трудовой деятельности.

Описание основных факторов, формирующих работоспособность, было бы не полным, если бы был упущен более высокий уровень, чем «человек-производство», поскольку именно этот, наивысший в нашем анализе уровень, поясняет некоторые особенности среды (в широком смысле этого слова), существенно влияющие на работоспособность.

Итак, уровень «человек-среда» (IV) характеризуется наличием социально-экономических, социально-политических, экологических, климатических, географических, социо-культурных и других системообразующих факторов, влияющих на работоспособность человека. На этом уровне также появляется такая весомая для системы «человек-

производство» характеристика как эффективность производства, косвенно, но существенно воздействующая на работоспособность человека.

Интересным является обсуждение вопроса в изложенном контексте понятия надежность деятельности. Ведь надежность деятельности проявляется и на уровне человека и его подсистем, и на уровне «человек-машина», и на уровне «человек-производство». Специфика надежной деятельности состоит в том, что когда человек начинает регулярно делать ошибки, то начинают работать физиологические и организационные механизмы защиты от ошибок, последние из которых предусмотрены в алгоритме работы машины (защита от «дураков» или «дуракоустойчивость»)[9]. В том случае, если это не помогает, в управление включается администрация участка (цеха), проводя соответствующие внушения или организационные мероприятия. Далее, при регулярном повторении ошибок привносятся регулирующие воздействия на более высоком уровне управления производством. В случае неэффективности самого производства в контур управления активно подключаются рыночные механизмы. Таким образом, существование сильной и устойчивой внешней обратной связи на всех уровнях производства как бы «сшивает», объединяет рассмотренные иерархические уровни системы «человек-производство» в единую систему. Надежность деятельности — является стержнем, объединяющим эту систему.

Наряду со сказанным, по нашему мнению, работоспособность принципиально не может быть определена с помощью факторов независимых характеристик, а должна описываться с помощью показателей комплекса взаимозависимых функций организма, каждая из которых имеет широкий спектр потенциальных возможностей в процессе труда.

Уточняя сформулированную мысль, необходимо подчеркнуть, что важным аспектом функционирования любой системы является способ, которым подсистемы объединяются в единое целое. В частности, структура связности элементов системы определяет потоки передачи внутрисистемной информации, ограничивает воздействия, которые может оказать одна часть системы на другую, влияет на интенсивность процессов, обеспечивающих трудовую деятельность. Поэтому работоспособность нельзя рассматривать отдельно от понятия рабочего напряжения организма. И именно рассматриваемое системное свойство связности может быть одной из важнейших характеристик проявления этого напряжения.

С точки зрения изложенных выше позиций вернемся к определению работоспособности в ДСТУ 3038-95 [4], которое совпадает с таковым, приведенным в «Словаре физиологических терминов» [21]. Обсуждаемое определение подчеркивает ранее сформулированную А.С.Егоровым и В.А.Загрядским [6] мысль о работоспособности как о потенциальной готовности человека к выполнению определенных профессиональных заданий, часто не реализующихся в полной мере в течение рабочего дня. В этом определении имеется «точка опоры», то есть путь, следуя которому можно установить уровень работоспособности как выполнение максимально возможного количества работы.

Однако в нем не учитывается несколько моментов.

1. Из обсуждаемого определения исчезло понятие человек — осталось одно понятие работа и ее характеристики, что, вероятно, делать нецелесообразно, поскольку только от человека и различных его качеств зависит работоспособность.
2. Имеется некоторое противоречие, проявляющееся в том, что нечетко указано как понимать выражение «на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально возможное количество работы» (кто задает это время и эффективность и, каково должно быть время и уровень эффективности?). Таким образом, в определении нечеткими являются условия для установления работоспособности.
3. Не ограничивается верхний предел уровня выполнения максимально возможного количества работы на здоровье и/или функциональное состояние человека, что является антигуманным и делает эту работу экстремальной. Иными словами, такой максимальный уровень количества работы, может быть достигнут за счет чрезмерной мобилизации различных заинтересованных систем организма (вызванной многими, в том числе и насильственными воздействиями) и нанести существенный вред здоровью человека. Однако в чрезвычайных и боевых ситуациях такое использование возможностей организма работника, по-видимому, вполне оправдано, поскольку на карту поставлена судьба многих людей.

По нашему мнению, наиболее приемлемым является определение, сформулированное А.О.Навакатикином [15]: «работоспособностью следует считать такой уровень эффективности труда, когда имеется максимальное ее проявление, еще не наносящее вред здоровью». Далее автор подчеркива-

ет, что имеющееся ограничение на верхний предел проявлений возможностей человека при выполнении конкретной работы обусловлено недопустимостью (обществом и/или человеком) развития предпатологических состояний, связанных со значительным напряжением приспособительно-компенсаторных механизмов его организма.

Совершенно очевидно, что работа с максимальной эффективностью, определяемая ее напряженностью, должна иметь определенную продолжительность. Очень интенсивный труд не вреден для здоровья только непродолжительное время. По мере снижения интенсивности труда человек может его выполнять более длительный отрезок времени. Но значительное уменьшение уровня напряженности труда ведет к появлению эффектов ухудшения функционального состояния (например, вынужденное повышение активации организма для борьбы с сонливостью, вызванной монотонной работой), что, в определенных условиях, также может нанести вред здоровью.

Таким образом, целесообразно выделить такую зону колебаний напряженности труда, когда, проявляющийся в ней уровень эффективности труда, полезен и выгоден производству, но не наносит вред здоровью работающего. Указанную зону можно назвать зоной проявления адекватной профессиональной работоспособности [13]. Область, находящаяся в диапазоне очень низких уровней напряженности труда можно назвать зоной неадекватной профессиональной работоспособности, поскольку такой режим работы не полезен ни производству, ни человеку, функциональное состояние и здоровье которого здесь снижается.

При сильном повышении напряженности труда целесообразно выделить сингулярную (особую) точку — «К», находящуюся на границе снижения функционального состояния работающего. С одной стороны в этой точке еще проявляется компромисс между необходимой производству максимальной эффективностью труда и приемлемым для избегания предпатологических отклонений функциональным состоянием работника, но с другой — именно с этой точки начинается зона неадекватной профессиональной работоспособности, которая делится на две подобласти. В одной из них еще наблюдается повышение эффективности труда на фоне нанесения определенного вреда здоровью (ухудшение функционального состояния). Кратковременное использование этой подобласти свойственно, например, операторским профессиям (когда на произ-

водстве случаются быстро устранимые аварии). Вторая подобласть, характеризующаяся наивысшими уровнями напряженности труда, которые наименее эффективны для производства (т.к. при этом эффективность труда снижается) и наиболее опасны для здоровья работающего. Поэтому, даже кратковременное вхождение в эту подобласть нецелесообразно ни с экономической, ни с медицинской точек зрения.

Продолжая анализ определения работоспособности по А.О.Навакатикину, следует подчеркнуть несколько важных особенностей.

1. Это определение кратко, четко, однозначно, самодостаточно описывает работоспособность, что в достаточно полной мере отвечает требованиям правила Оккама.
2. Определение сконструировано из двух антитез, одна из которых подчеркивает стремление производства повышать эффективность труда путем его интенсификации, а вторая — индивидуальную реакцию человека на процесс труда, сопровождающуюся изменением его функционального состояния под действием профессиональной нагрузки.
3. В определении отмечается необходимость ограничения верхнего предела напряженности труда, превышение которого нанесет вред и человеку и, косвенно, производству, несущему потери от снижения профессионального долголетия работника, вызванного развитием заболеваний. Поэтому, вероятно, вся зона адекватной биологической работоспособности является областью проявления компромисса между требованием производства в обеспечении максимального уровня эффективности труда, а также естественной потребностью индивида сохранить свое здоровье на должном уровне, увеличить свое долголетие при удовлетворяющем его образе жизни.
4. В обсуждаемом определении, в отличие от приведенных «нормативных», учитываются системообразующие факторы не одного, а нескольких иерархически подчиненных уровней системы «человек-производство», что делает это определение более универсальным и приемлемым для практического использования.

Обсуждаемые здесь составляющие определения работоспособности достаточно сложны и многокомпонентны. Так, согласно определению ВОЗ «здоровье — это состояние полного физического, душевного и социального благополучия» [14]. То

есть, современный взгляд на здоровье постулирует гармонию всех элементов жизнедеятельности организма, устойчивость и наилучшую согласованность всех его качеств, адаптированность к окружающим его экологическим и социальным факторам среды, полную реализацию физических и умственных способностей человека. Некоторые из указанных признаков можно оценить количественно, например, уровень адаптивных возможностей человека к влиянию внешних условий среды, его функциональное состояние, имеющиеся резервы отдельных подсистем и организма в целом и др. Однако, в настоящее время, еще не выработано общей договоренности о сравнимых методах и шкалах такой оценки. Другие признаки, относящиеся к душевному и социальному благополучию человека, можно оценить только весьма приближенно.

Можно с большой долей уверенности утверждать, что описанное компромиссное формирование работоспособности приводит к уравниванию функционального состояния индивидуума и достаточно эффективного уровня деятельности работника на производстве в течение нужного периода времени. По нашему мнению, среди большого числа возможных вариантов компромиссов, нужно выбрать компромисс по Нэшу [18], соблюдая который следует предпочесть такие уровни успешности деятельности и здоровья (или составляющих их компонентов), отступление от которых невыгодно ни производству, ни индивиду.

В настоящее время актуальной остается разработка важной теоретической и практической проблемы создания точных и надежных методов выявления компромиссных оптимумов с опорой на важнейшие компоненты работоспособности оператора. Один из путей ее решения связан с установлением зависимости уровня эффективности работы от функционального состояния организма работающего [15]. Установлено, что в зоне адекватной биологической работоспособности такая зависимость отсутствует, а выход за рамки этой зоны характеризуется наличием достоверной связи между перечисленными характеристиками. Сейчас также разрабатываются новые подходы к оценке работоспособности, основанные на выявлении индивидуальных максимальных возможностей человека по переработке информации [10].

Однако для облегчения решения указанной проблемы целесообразно несколько изменить определение работоспособности. Работоспособность — это

потенциальная способность человека удовлетворительно выполнять максимальное количество работы при постоянно благоприятном функциональном состоянии его организма.

Рассматривая определения работоспособности, следует отметить, что они построены на мысленном выделении наиболее важных составляющих. Такие обобщения, сформулированные в виде определения, называются атрибутивными. Однако существует еще один класс обобщений, называемый реляционным [23]. Смысл реляционного определения состоит в выделении того общего, что существует между предметами, находящимися в отношении типа равенства. Очень важным является тот факт, что оба рассматриваемых типа определений не отрицают, а дополняют друг друга.

Поэтому, для полноты анализа работоспособности, здесь следует сформулировать еще одно ее определение, основанное на реляционном принципе. Под работоспособностью следует понимать такое максимальное проявление функциональных возможностей организма человека, которое формируется при участии комплекса системообразующих факторов (профессионально важных качеств, здоровья, возраста, функционального состояния и др.), взаимодействие компонентов которых направлено на достижение полезного результата деятельности при компромиссной сбалансированности действия этих компонентов.

Как уже подчеркивалось ранее, термины работоспособность и трудоспособность в ДСТУ одинаково переводятся на украинский язык, что приводит к большой путанице в разграничении этих понятий. Можно предложить термин работоспособность переводить на украинский как «працездатність» (способный к чему-либо), а термин трудоспособность — как «працеспроможність» (быть в состоянии, смочь, суметь). Хотя и здесь могут быть и другие варианты перевода.

Необходимо также отметить, что разработанные здесь определения работоспособности как и платоновское определение человека носят этапный характер и подлежат дальнейшему усовершенствованию.

При анализе системы «человек-производство» может быть выделен целый спектр отношений человека к своему делу: от полного психологического неприятия выполняемых действий, до максимальной заинтересованности в правильном выполнении производственных заданий и получении нужного и полезного как для работника, так и для общества результата его труда.

Конечно, интересно проанализировать все варианты указанных отношений, организующих систему «человек-производство», но, в данном случае, на наш взгляд, наиболее целесообразно рассматривать взаимоотношения, обусловленные наличием максимальной заинтересованности человека в результатах своего труда, сопровождающейся наличием необходимых профессиональных навыков. Причем заинтересованность в этом случае может быть не только материальной, но и эстетической, а также вызванной удовлетворением целого ряда других жизненно важных потребностей организма. В этом случае работа чаще всего не наносит ущерба здоровью. В художественной литературе имеются примеры с психологически очень точным описанием проявления такой работоспособности. Например, Л.Н. Толстой в «Анне Карениной» описывает: «Чем долее Левин косил, тем чаще и чаще он чувствовал минуты забытья, при котором уже не руки махали косой, а сама коса двигала за собой сознающее себя, полное жизни тело, и, как бы по волшебству, без мысли о ней, работа правильная и отчетливая делалась сама собой. Это были самые блаженные минуты».

Во многих профессиональных группах (например, операторы энергетических систем, программисты) такое сочетание высокой заинтересованности в работе и совершенных профессиональных качеств не такое уж редкое. Работники в течение длительного времени подвергаются «стихийному» отбору и, оставшиеся в профессии, обладают удовлетворительным набором профессионально важных качеств (в частности, ответственность, осознание экологических, экономических и социальных последствий допущенных ошибок, стремление принести пользу обществу и др.), а также высоким уровнем профессионализма, которые позволяют предположить присутствие обсуждаемого сочетания мотивов и профессиональных навыков.

Как подчеркивают ряд психологов, подобные черты могут проявляться только у высококвалифицированных специалистов, у которых возникает феномен «слитности» с управляемым объектом [8]. Кроме того, такой механизм обеспечения нераздельности различных подсистем имеется в живом организме. В нем всеобщность и слитность психического с соматическим обеспечивает вегетативная нервная система. Этот биологический факт определяет, в конечном счете, всю жизнедеятельность человеческого организма, как в норме, так и в патологии [22]. Для системы «человек-машина»

слитность отражает уровень синхронности функционирования ее компонентов. Подобная simultaneity действий подсистем целостной системы, по-видимому, связана с общей тенденцией существования системообразующей функции синхронизации в живой природе [17].

Постоянное эффективное взаимодействие человека с окружающей его природой, вероятно, являлось мощным стимулом для формирования чувства слитности, которое активно развивалось и совершенствовалось адептами некоторых восточных учений, в частности, в школах чань-буддизма [1]. При обсуждении психологических традиций этих школ Н.В.Абаев отмечает, что чаньские наставники с помощью различных методов воздействия на сознание человека приводили своих учеников в такое состояние, когда субъект и объект воспринимаются и переживаются как единое и нераздельное целое.

Еще ранние буддисты пришли к выводу, что человек и объекты внешнего мира представляют собой не более как временную комбинацию различных психических и физических элементов [16]. Для человека, находящегося в состоянии единства с объектом, как утверждают чань-буддисты, нет, например, солнца отдельного от личности, равно как и нет какой-то отдельной личности, но есть единая система — «личность, смотрящая на солнце», или «солнце, видимое личностью» [1]. Н.В.Абаев формулирует мнение, согласно которому действия человека в подобных ситуациях являются одновременными и синхронными с изменениями объекта, а не отсроченными реакциями на эти трансформации. Автор считает, что объяснение существованию описанных состояний может быть основано на представлении об объединении человека и объекта в целостную систему. В этом случае исключаются «лишние» операции по отделению себя от объекта — путь переработки информации является более коротким и рациональным.

Подобные закономерности рассматриваются в современной теории коллективных решений, когда в рамках единого подхода дополнительно образуются внешние петли обратной связи, позволяющие объединить две или несколько систем в одну на основе компромиссов при взаимодействии составляющих ее подсистем [12]. Так, например, при игре музыкантов в ансамбле, сосредоточение каждого из них, включенных в общую организацию деятельности, функционирует в разноплановой форме, во-первых, путем достижения соподчиненности в

группе и выхода на кооперированное внимание в его слитно-целостном виде [7]. Во-вторых, каждый исполнитель адресует свою игру слушателям и его внимание, соответственно, включается в сложную структуру концертно-музыкальной аудитории, то есть имеет характер коллективной организации. Не остается без внимания исполнителя и то, как воспринимается и оценивается его игра слушателями, а также общая атмосфера в зале. Поэтому, в процессе концертного выступления, внимание отдельного музыканта функционирует в режиме слитности со вниманием других музыкантов ансамбля и слушателей.

Итак, можно с большой долей уверенности сказать, что объективно существует феномен слитности человека и управляемого им объекта, способствующий компромиссному объединению этих компонентов, когда человек не отделяет себя от объекта управления, «чувствует его всем телом», производит свои действия синхронно с изменением состояния этого объекта. Вероятно, именно в этом случае работоспособность проявляется, как максимальная эффективность работы, не наносящая вред здоровью.

К сожалению, необходимо отметить, что состояние слитности в полной мере ощущают далеко не все, даже опытные, операторы. А специальные приемы, направленные на обучение вхождения в это состояние в современной литературе пока еще слабо разработаны [1]. Поэтому, в большинстве случаев (кроме, довольно редких, когда талантливый человек сам обучается входить в это состояние), ощутимый эффект синхронизации реакций человека и откликов машины на его управляющие действия не может быть достигнут, что в определенной мере, снижает работоспособность операторов.

В настоящее время в науке деятельность уже рассматривается «в своей действительной полноте, в качестве системы, объемлющей оба полюса — полюс объекта и полюс субъекта» [11], но существенных успехов в развитии теории деятельности пока не наблюдается. Система «человек-производство» в идеале представляется как нечто единое. В процессе взаимодействия с производством человек активно преобразует его, преобразуясь сам, осуществляет синхронное приспособление к организационным и иным аспектам производства. Поэтому целесообразно рассматривать процесс функционирования системы «человек-производство» как целостную структуру, действия компонентов которой с течением времени становятся сбалансиро-

ванными. Иными словами, при хорошо отлаженном производстве, синхронно изменяются обобщенные параметры системы «человек-производство», а не изолированные характеристики человека (в частности, его работоспособность) и производства как отдельные сущности.

Таким образом, в концептуальной модели формирования работоспособности целесообразно рассматривать систему «человек-производство» в аспекте проявления «сильного» взаимодействия составных частей этой подсистемы, когда эта связь настолько значительна, что в той или иной мере проявляется слитность, определенная симметрия

Литература

1. Абаев Н.В. Чань-буддизм и культурно-психологические традиции в средневековом Китае.– Новосибирск: Наука, 1989.– 272 с.
2. Диоген Лаэртский О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов.– М.: Мысль, 1979.– С. 246.
3. ДСТУ 2293–99 Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.
4. ДСТУ 3038–95 Гігієна. Терміни та визначення основних понять.
5. Гігієнічна класифікація праці. Гігієнічні нормативи. ГН 3.3.5–3.3.8; 6.6.1–083–2001 р. Видання офіційне.– К., 2001.– 46 с.
6. Егоров А.С., Загрядский В.А. Психофизиология умственного труда.– Л.: Наука, 1973.– 115 с.
7. Жижина М.В. К вопросу социализации исполнительского внимания музыканта // Социальная психология XXI века.– Ярославль, 2002.– http://www.psychosfera.ru/book/book6/book6_t.html.
8. Завалова Н.Д., Ломов Б.Ф., Пономаренко В.А. Образ в системе психической регуляции деятельности.– М.: Наука, 1986.– 174 с.
9. Кальниш В.В. Психофизиологические аспекты изучения надежности операторской деятельности // Укр. журн. з пробл. медицини праці.– 2008.– № 3.– С. 81–88.
10. Кальниш В.В., Швець А.В. Удосконалення методології визначення психофізіологічних характеристик операторів // Укр. журн. з пробл. медицини праці.– 2008.– № 4.– С. 49–54.
11. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность.– М.: Политиздат, 1974.– 574 с.
12. Моисеев Н.Н. Человек, среда, общество.– М.: Наука, 1982.– 240 с.
13. Навакати́кян О.О., Кальниш В.В., Стрюков С.М. Охорона праці користувачів комп'ютерних відеодисплейних терміналів.– К., 1997.– 400 с.
14. Навакати́кян А.О., Ковалева А.И. Здоровье и работоспособность при умственном труде.– К.: Здоров'я, 1989.– 88 с.
15. Навакати́кян А.О., Крыжановская В.В., Кальниш В.В. Физиология и гигиена умственного труда.– К.: Здоров'я, 1987.– 149 с.
16. Нестеркин С.П. Психологические основы средневекового чань-буддизма // Психологические аспекты буддизма.– Новосибирск: Наука, 1986.– С. 144–156.
17. Путилов А.А. Системообразующая функция синхронизации в живой природе.– Новосибирск: Наука, 1987.– 144 с.
18. Романов В.Н. Системный анализ для инженеров.– СПб.: СЗГЗТУ, 2006.– 186 с.
19. Российская энциклопедия по медицине труда/ Главный редактор Н.Ф.Измеров.– М.: ОАО «Издательство Медицина», 2005.– 656 с.
20. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: Руководство. Р.2.2.2006–05: Утв. П. гос. санит. врачом РФ 29.07.2005.– Прил. 18.
21. Словарь физиологических терминов.– М.: Наука, 1987.– 46 с.
22. Тополянский В.Д., Струковская М.В. Психосоматические расстройства. М.: Медицина, 1979.– 344 с.
23. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем.– М.: «Мысль», 1978.– 272 с.
24. Успенский В.А. Теорема Гёделя о неполноте. «Популярные лекции по математике».– М.: «Наука», 1982.– 110 с.
25. Чайковский Ю.В. Эволюция. Вып. 22. М.: – Центр системных исследований – ИИЕТ РАН, 2003.– 472 с.
26. Энциклопедический словарь медицинских терминов.– М., 1984.– Т.3.– С. 202.

Кальниш В.В.

**ДО ПИТАННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ РОБОТОЗДАТНІСТЬ
І ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ**

ДУ «Інститут медицини праці АМН України», м. Київ

Проаналізовано існуючі в Україні нормативні документи, що регламентують визначення понять роботоздатність і працездатність. Відзначено позитивні сторони, недоліки й протиріччя в цих визначеннях. Показано, що поняття роботоздатність і працездатність мають свої специфічні риси. З позицій системного аналізу запропоновано нові атрибутивне й реляційне визначення поняття працездатність.

Ключові слова: роботоздатність, працездатність, успішність діяльності, ефективність діяльності, системний аналіз

Kalnysh V.V.

**TO THE PROBLEM OF DETERMINATION OF DEFINITIONS: «WORK ABILITY»
AND «DISABILITY»**

SI «Institute for Occupational Health of AMS of Ukraine», Kiev

The normative documentation, available in Ukraine, regulating definitions «work ability» and «disability», has been analyzed. Positive moments, shortcomings and contradictions of these definitions have been noted. It is shown that there are specific marks in definitions «work ability» and «disability». There have been proposed new attributive and relative definitions for «work ability» from the point of view of the systemic analysis.

Key words: definitions, «work ability», «disability», successful activity, efficiency, systemic analysis

Поступила: 14.01.2009

Контактное лицо: Кальниш В.В., зав. лаборатории физиологии умственного труда,
ГУ «Институт медицины труда АМН Украины», 75, ул. Саксаганского, г. Киев, 01033. Тел.: (044) 289-46-05