

СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ ТА ПСИХОЛОГИЯ ОСОБИСТОСТІ

УДК 159.923

*С.Ф. АРТЮХ, докт. техн. наук, проф.,
Д.В. ИРИКОВ*

Украинская инженерно-педагогическая академия

ОЦЕНКА ПСИХОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ОТНОСИТЕЛЬНО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ НОРМЫ

Рассмотрены новые подходы в оценке индивидуальной нормы состояния организма и зоны его функционального оптимума.

Исследования оценки психофункционального состояния организма относительно индивидуальной нормы являются актуальной проблемой контроля человека в системах «человек-среда-объект управления», решение которой в значительной степени обеспечивает безаварийность их работы.

В практике оценки психофункционального состояния организма широкое использование получили самые различные методы исследования, на основании которых установлены возрастные критерии оценки, предрасположенности или уже начала определенных патологических нарушений. Эти критерии систематически контролируются, уточняются, совершенствуются. Характерная направленность проводимых исследований продолжает быть связанной с поиском конкретного численного выражения нормы и ее колебаний.

Наиболее глубокое и обоснованное изложение понятия нормы разработано в теории функциональных систем, основы которой были заложены в 30-е годы академиком П.К. Анохиным. В дальнейшем эта теория получила развитие в работах К.В. Судакова, А.А. Королькова, В.П. Петленко, Н.М. Амосова, Ю.Г. Антомонова и др., которые обосновывают принципиально новый подход к трактовке понятия нормы. Норма понимается не как набор стандартных критериев, а как процесс, определяющий оптимальный режим функциональной деятельности. Наличие в их работах хорошо изученных и достаточно глубоко обоснованных принципов системной организации функциональной деятельности позволяет вскрыть причины существующих недостатков в построении оценки нормы и обосновать критерии оценки индивидуальной нормы как функционального оптимума [1-3].

Необходимость изучения понятия нормы возникает во всех областях знаний и, в частности, все с большей остротой ставится именно в психологии труда при изучении человеческого фактора в человеко-машинных системах (ЧМС). Причины, определяющие актуальность разработки теории нормы, самые разнообразные, но в целом это привело к формированию нового научного направления - нормологии.

Кардинальной проблемой нормологии, как науки о закономерностях нормальной жизнедеятельности человека, является теория нормы. Теория нормы занимается исследованием оптимальных процессов не только в организме, но и экологических систем, связей человека со средой, оптимальных отношений между людьми и т.п., что составляет основной предмет исследований в инженерной психологии, психологии труда, правовой психологии [2].

Понятие нормального состояния, которое в ряде случаев трактуется как функциональный оптимум, предполагает определенный интервал его изменений и возможную неравнозначность активности различных компонентов в пределах этого интервала. Принцип изоморфизма в мультипараметрических отношениях организации функциональных систем предполагает такую же структуру функции распределения статистических характеристик каждого из участков интервала состояний. В тоже время, если бы не существовало каких-либо различий в пределах интервала состояний, то принципиально нельзя было бы говорить о норме состояния, так как каждое из них было бы равнозначным.

В пределах одного состояния, которое можно оценивать по конечному результату функциональной деятельности системы, в составляющем его мульти-

параметрическом комплексе каждый параметр изменяет свою активность в определенном интервале. Все возможные сочетания вариаций активности отдельного параметра взаимообусловлены и не могут протекать произвольно. Каждый из параметров по отношению ко всему комплексу изменяет свое состояние в зависимости от того, насколько необходимо дополнить конечный результат деятельности системы для сохранения конкретного состояния.

В данном случае состояние выступает как критерий подобия эквипотенциальных форм их отношений, и может быть представлено в виде степенного одночлена рассматриваемого мультипараметрического комплекса, что и определяет границы поведения каждого из компонентов этого комплекса соответственно конкретному состоянию.

В работах А.А. Дюльдина, Л.Н. Седого такая форма организации ответной реакции, где состояние, оцениваемое по конечному результату действия, выступающего как критерий подобия в мультипараметрической организации системных отношений, трактуется в форме принципа системной организации функциональной деятельности [4].

Эта особенность мультипараметрической организации конечного результата функциональной деятельности предполагает необходимость расчленения при составлении количественной характеристики оценки индивидуальных нормативных критериев вариаций контролируемого параметра в пределах конкретного состояния, и его вариацию при изменении состояния.

В основе координации отношений мультипараметрического комплекса в пределах эквипотенциального состояния лежат принципы конкурирующих отношений и наименьшего действия, которые изменяют активность каждого параметра в обеспечении конечного результата функциональной деятельности системы [5, 6]. Относительно процесса управления активностью любого из параметров, все многообразие их отношений в мультипараметрическом комплексе должно проявляться только в двух формах: способствующих и ограничивающих их деятельность. Происходит периодический процесс колебания активности компонентов в удовлетворении запроса в пределах данного состояния, что должно приводить к флуктуации состояний. Величина этих флуктуаций естественно будет зависеть от степени напряженности состояния. Следовательно, она будет неравнозначной в различных участках диапазона возможных состояний.

Статистическая закономерность характеристики вариации отдельного параметра определяется принципом построения отношений по типу запрос-удовлетворение [7], и для конкретного параметра неважно, в каком взаимоотношении находятся все остальные из данного комплекса, важен конечный результат в удовлетворении его запроса. Единственным

показателем, изменяющим характеристики состояния, может явиться только изменение границ вариации в возможности удовлетворения запроса. Если новое состояние оценивать по проявлению конечного результата функциональной деятельности, который изменился, для определенности в сторону увеличения, то естественно считать, что должен увеличиться и запрос в обеспечении этой деятельности. Исходя из принципа самоограничения эффекта проявления функции в лимитированной среде, будет наблюдаться отставание удовлетворения растущему запросу [5]. Границы вариации должны сужаться, и в мультипараметрическом комплексе состояние всех его компонентов будет варьировать, все больше сходясь к однозначному предельному их проявлению.

Следовательно, всякое отклонение от предыдущего состояния в сторону большей напряженности системы будет отличаться от предыдущего только сужением зоны вариации вокруг определенной статистической характеристики и увеличением значимости ее проявления. Результат проведенного анализа общих принципов, определяющих функциональную деятельность, показывает, что при оценке состояния системы по результатам поведения конкретного параметра, будет наблюдаться изменение его характеристики соответственно каждому состоянию, а в пределах состояния должны наблюдаться вариации, которые отражают степень его эквипотенциальных взаимоотношений в существующем мультипараметрическом комплексе. В таком случае, норма состояния при таких условиях его изменения будет характеризоваться наиболее широкими границами вариации при более равномерном распределении значения контролируемого параметра в пределах этих границ, так как в этом случае наблюдается максимальная взаимозаменяемость в мультипараметрических отношениях, и возникают условия оптимального сохранения режима работы.

Ограничение возможности удовлетворения запроса при состояниях отличных от нормального определяют время их протекания. Практически функциональная система, перейдя в новое состояние, могла бы оставаться в нем, но если снимается фактор, вызывающий это смещение, наблюдается возвращение ее в прежнее состояние. Процесс изменения состояния, связанный с его стабилизацией, определяется принципом опосредования овеществленной функциональной деятельности, как внутреннего системообразующего процесса – отношения и принципом обратной связи. Прекращение повышенного запроса приводит к тому, что соответствующее ему состояние системы создает избыточный результат своей деятельности. Избыточная насыщенность этим результатом в лимитированной среде его развития приводит к угнетению этого процесса, что и стабилизирует прежнее состояние.

Таким образом, общность протекания различных состояний психофункциональных систем определяется инвариантностью проявления общих принципов организации их деятельности в ограниченной среде. Каждое из возможных состояний несет в себе отличающиеся характеристики мультипараметрических отношений, что позволяет выделить среди них наиболее благоприятные по согласованию отношений запроса и удовлетворения. Такое состояние должно оцениваться как «норма». В пределах каждого состояния в силу принципа изоморфизма должна существовать норма параметра относительно его вариации в данном состоянии.

Следовательно, с целью определения оценки функционального состояния системы и его нормы необходимо осуществлять контроль вариации определенного параметра при фиксированных состояниях системы и изучить функцию распределения этих вариаций. Оценку состояния системы можно проводить по значению конечного результата ее деятельности. Полученные характеристики вариации контролируемого параметра относительно состояния можно рассматривать как адаптационные возможности рассматриваемой системы и положить в основу оценки индивидуальной нормы состояния.

В практической реализации изложенного подхода в оценке деятельности функциональной системы или всего организма в целом возникает ряд сложностей, которые связаны с тем, что само состояние непрерывно варьирует, а его оценка идет по вариации определенного параметра. Это создает сложность в получении правильных функций распределения статистических характеристик поведения параметра относительно конкретного психического состояния, а, следовательно, и выделения среди возможных состояний оптимального [8].

Если состояние оценивается по конечному результату деятельности системы, а из ее мультипараметрического комплекса выделять для контроля один из параметров, то задача определения нормы состояния и степени напряженности текущего состояния относительно нормы становится разрешимой. Более того, в экспериментальных исследованиях нет необходимости установления всего мультипараметрического комплекса, обеспечивающего конечный результат. В этом случае каждому психофункциональному состоянию системы, которое оценивается по конкретному значению

конечного результата текущей деятельности, должны сопоставляться вариации выбранного для наблюдения параметра. Полученная таким образом область вариации параметра относительно различных состояний и будет паспортизацией функциональной системы с указанием границ возможных изменений состояния системы по оценке вариации контролируемого параметра.

Таким образом, полученные разработки оценки психофункциональной нормы и зоны оптимального состояния относятся к новому научному направлению и позволяют в дальнейшем совершенствовать системы автоматизированного контроля за человеком-оператором в ЧМС и более строго обеспечить процесс профессионального отбора и профессиональной пригодности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П.К. *Философские аспекты теории функциональных систем*. –М.: Наука, 1978.
2. Корольков А.А., Петленко В.П. *Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине*. –М.: Медицина, 1977. –391 с.
3. Судаков К.В. *Общая теория функциональных систем*. –М., 1984. –270 с.
4. Дюльдин А.А. *Принцип аллометрической инвариантности*. –Киев: Наукова думка, 1972.
5. Волькенштейн М.В. *Биофизика*. –М.: Наука, 1981. –570 с.
6. Бейли Н. *Математика в биологии и медицине*. –М.: Мир, 1979. –326 с.
7. Вольтера В. *Математическая теория борьбы за существование*. –М.: Наука, 1976. –286 с.
8. Ванда В.Ф., Дикая Л.Г. *Функциональное состояние как индикатор (или критерий) взаимной адаптации человека и информационных систем // Проблемы инженерной психологии*. –1989. –Вып.3. –С.213-215.
9. Ириков Д.В. *Контроль текущего состояния оператора в человеко-машинных системах относительно его индивидуальной нормы, как проблема в инженерной психологии // Вісник Харк. нац. ун-ту: Психологія*. –№ 539. –2002. –С.71-73.

Поступила в редколлегию 29.03.2003

АРТЮХ С.Ф., ИРИКОВ Д.В. ОЦІНКА ПСИХОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЩОДО ІНДИВІДУАЛЬНОЇ НОРМИ

Розглянуто нові підходи в оцінці індивідуальної норми стану організму і зони його функціонального оптимуму.

ARTJUH S.F., IRIKOV D.V. AN ESTIMATION OF A PSYCHOLOGY-FUNCTIONAL CONDITION OF AN ORGANISM CONCERNING THE PERSONAL NORM

The new approaches in an estimation of the personal norm of a condition of an organism and zone of its functional optimum are reviewed.