

Трудова діяльність і функціональний стан людини-оператора

Чугай А.О., Карпов О.М., Лучинкіна О.І.

Дніпропетровський Національний
Університет, Україна
luchinkina.olga@gmail.com

Абстракт

У статті розглядається функціональний стан людини-оператора в процесі трудової діяльності. Проводиться огляд існуючих станів та внутрішніх і зовнішніх факторів, які впливають на них. Розглядається ритмічність в процесі зміни функціональних станів.

1. Вступ

Людина є дуже складною біологічною системою, у якій усе дуже складно пов'язане. Мова є одним з визначних показників стану людини. За допомогою мови людина передає не тільки семантичну інформацію, але й інформацію про свій психоемоційний стан. Це відбивається у тембрі голосу, дзвінкості, гучності тощо. Тому в задачі розпізнавання мови актуальним є дослідження в галузі психофізичних та психоакустичних властивостей людини.

Сьогодні фахівці різних галузей науки й техніки приділяють значну увагу дослідженням усної мови та слуху. Результатом цих досліджень є створення наукового напрямку побудови автоматичних систем аналізу акустичних характеристик мови та виділення інформативних показників психоемоційного стану. Цим напрямком давно займаються спеціальні служби (КДБ, СБУ, ЦРУ, розвідки).

Однієї із центральних проблем сучасної інженерної психології й ергономіки є вивчення функціональних станів людини, що виникають у трудовій діяльності, їхня діагностика й оцінка. Для цього необхідно залучення даних про специфіку й особливості формування різних функціональних станів. Функціональний стан, на нашу думку, це психічний стан, що формується в процесі трудової діяльності.

Психічний стан як цілісна реакція людини на певні фактори діяльності пов'язаний з формуванням певної й специфічної для даної ситуації функціональної системи, що включає (по П.К. Анохіну) психічні, вегетативні й рухові рівні. Під психічним станом розуміється цілісне психофізіологічне реагування особистості, що

спрямоване на задоволення потреб (забезпечення комфорту в життєдіяльності).

Тому й діагностику цих станів необхідно будувати за принципом комплексності й багатофункціональності.

2. Види функціональних станів. Внутрішні стани

Традиційно досліджуються наступні види функціональних станів - стомлення, втома, монотонія, операціональна напруженість. Під стомленням ми розуміємо стан формованої розумової діяльності, а втома з'являється в процесі фізичної праці.

Так для стану стомлення першорядне значення мають фактори складності й тривалості впливу розумового навантаження, його виду й характеру впливу. Розвиток станів емоційної напруженості пов'язано в основному зі складністю діяльності, що виконується, її підвищеною значимістю й відповідальністю, а також з прийняттям відповідних рішень і лімітом часу. Операціональна напруженість залежить від рівня навченості працівника.

3. Внутрішні та зовнішні стимули зміни стану

Будь-який стан виникає під впливом певних зовнішніх і внутрішніх причин і розвивається в процесі доцільної діяльності.

До внутрішніх (суб'єктивних) стимулів відносяться, наприклад, оцінка робочої ситуації з ухваленням рішення, мотивація до роботи, операціональна напруженість.

Той або інший стан може виникнути у людини при наявності лише об'єктивних або лише суб'єктивних причин, або їхньої сукупності. Однак це не означає, що стан, що викликається тим або іншим фактором, вже виник. Будь-який фактор викликає стан опосередковано, переломлюючись через індивідуальні психофізіологічні особливості.

До зовнішніх (об'єктивних) стимулів, які викликають той або інший функціональний стан, відносяться рівень, вид і частотний спектр навколишнього акустичного шуму, загазованість,

температура, освітленість, нерозбірливість мовних повідомлень, монотонність праці та її напруженість.

4. Астрофізичні фактори

До зовнішніх стимулів варто віднести вплив магнітних полів й інших астрофізичних факторів, що супроводжують зміни сонячної активності, на живі організми. Існують вагомні теоретичні й експериментальні передумови для обліку цих факторів. У людини спостерігаються добові коливання температури тіла, кров'яного тиску, частоти пульсу й подиху, а також вмісту цукру в крові. Відомі також сезонні коливання обміну речовин, кількості гормонів, що виробляються різними органами, зміни вітамінізації та інші.

Зі зміною сонячної активності змінюється магнітне поле Землі й це позначається на збудливості нервової системи.

Гіпотеза про вплив Сонця й Космосу на нервову систему людини одержала гарне обґрунтування в роботах російського нейрофізіолога Ю.А. Холодова. Як правило, вплив магнітних полів на нервову систему, судячи з біоелектричних показників, носить гальмуючий характер і дає картину, яка подібна до стану впадання в сон. Однак при кількісних й якісних варіаціях такого впливу, виникають великі розходження відносно реакцій нервової системи, які проявляються в неоднаковому ступені порушення й гальмування внутрішньоклітинних структур.

5. Періодичність зміни стану

Спостереження за станом і поведінням людини виявляють сезонні зміни працездатності. Час рухових реакцій у середньому є коротшим наприкінці літа й початку осіни, і повільнішим взимку. Відповідно взимку нижче рівень критичної частоти злиття світлових мелькань, а у машиністів локомотивів більша кількість помилок у реакціях на контрольні сигнали готовності до екстремальних дій (ГЕД), що автоматично подаються.

Аналіз спортивних досягнень 400 спортсменів показав, що в деякі періоди відбувається стрибкоподібне збільшення функціональних можливостей людини. Також помічено, що працездатність вище влітку й нижче взимку. Досягнення спортсменів легкоатлетів вище наприкінці літа.

Знаходить підтвердження наявність у людей, при тім в усіх людей однакова, трьох стабільних багатоденних біоритмів з постійною довжиною періоду: 23-денного циклу коливань фізичної працездатності; 28-денного циклу коливань емоційного стану й 33-денного циклу коливань розумової (інтелектуальної) працездатності, на існування яких указує цілий ряд дослідників (Н.Я. Перна, 1925 г). Російський фізіолог

Н.Я. Перна зібрав великий матеріал про різноманітні функції фізичної й психічної діяльності людини й прийшов до висновку, що 27-28 денний ритм особливо звало нагадує про себе у всіляких життєвих ситуаціях. Цей ритм одночасно є періодом обертання Сонця й зміни фаз Місяця. Їхній вплив, судячи із численних даних, позначається на життєвих ситуаціях (Т. і Б. Бюль, 1934 г).

Коли фази цих ритмів збігаються, виникає найкраще «настроювання» організму на фізичне й творче досягнення при відмінному емоційному стані.

Особливу увагу викликає робота узбецького психіатра В.П. Ісхакова, в якій повідомляється про роль геліофакторів у розвитку важкого психічного захворювання - шизофренії. Як робоча гіпотеза було висловлене припущення, що хворобливий стан «закладається» ще в утробі матері й лише потім, через багато років, проявляється в тих або інших ситуаціях. Автор виходив з того, що саме в цьому періоді, коли починають розвиватися мозкові тканини, можуть відбуватися небажані порушення, оскільки, по даним різних учених, геліофактори викликають найбільші біологічні ефекти саме в ембріональних тканинах і тканинах, що швидко ростуть. Виявилось, що кореляція між кривими захворювання шизофренією й числом сонячних плям (за період з 1924 р. по 1975 р.) досягає досить високих значень, тоді як у даних про населення в цілому зв'язок практично був відсутнім.

Емоційні стани людини теж є підпорядкованим психічній діяльності центральної нервової системи. Тому ми вважаємо, що емоційна частина психічної конституції особистості теж уроджена й прояв психоемоційного стану теж є ритмічним.

6. Висновки

У своїх дослідженнях з розпізнавання мовлення й діагностиці функціональних станів, ми визначаємо циклічність ритмів психоемоційних станів виходячи з точної дати народження з урахуванням дати зачаття й дати поживлення плода в череві матері.

7. Література

- [1] Медведев В.И. *Функциональные состояния оператора*. В кн.: Эргономика. Принципы и рекомендации. – М.: ВНИИТЭ, 1970, т.1..
- [2] Мунипов В.М., Иванова Е.М., Леонова А.Б., Зинченко В.П. *Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики*. – М.: МГУ, 1980.
- [3] Смирнов К.М., Наватикян А.О., Гамбашидзе Г.М. и др. *Биоритмы и труд*. – Л., Наука, 1980.
- [4] *Психологические и психофизиологические исследования речи*. Под ред. Ушаковой. Т.Н. – М.: Наука, 1985.