

УДК 159.9

А-43

*Рекомендовано до друку Вченою радою Вищого навчального приватного закладу «Дніпровський гуманітарний університет» (протокол від 29.02.2024 № 5).*

**А-43 Актуальні проблеми психології в умовах політичної та економічної нестабільності:** матер. II Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 22 груд. 2023 р.). Дніпро : ВНПЗ «Дніпровський гуманітарний університет», 2024. 100 с.

Збірник містить матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми психології в умовах політичної та економічної нестабільності» (22.12.2023), у роботі якої взяли участь зарубіжні та вітчизняні теоретики та практики в галузі психології й медицини, здобувачі вищої освіти та докторанти закладів вищої освіти.

Матеріали науково-практичної конференції надруковані в авторській редакції.

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

докт. юрид. наук, проф. **Олег КИРИЧЕНКО** (*голова*); канд. юрид. наук, доц. **Тетяна ЛЕЖНЄВА** (*заст. голови*); канд. псих. наук, доц. **Людмила ПРІСНЯКОВА** (*заст. голови*); **Андрій МІРОШНИК** (*секретар*); докт. політ. наук, проф. **Олег АГАРКОВ**; докт. псих. наук, проф. **Олександр САМОЙЛОВ**; докт. мед. наук, проф., засл. лікар України **Ірина СПРІНА**.

**ISBN 978-966-981-878-2**

© ВНПЗ ДГУ, 2024

© Автори, 2024

6. Губенко О. В. Теоретико-методологічні основи дослідження психологічних механізмів творчої діяльності (інтегративний підхід): монограф. Київ, 2019. 400 с.

**Пріснякова Людмила Макарівна**

кандидат психологічних наук, доцент,  
завідувачка кафедри психології

Дніпровського гуманітарного університету

## **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕМОЦІЙ. ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА**

Сучасний етап розвитку науки характеризується інтенсивним проникненням математики майже в усі її розділи, в усі її напрямки, не виключаючи і психологію і педагогіку, хоча темпи математизації процесів пізнання людини як такого значно відстають від використання математики, наприклад, у техніку. Якщо виходити з положення, що рівень використання математичних методів у тій або іншій галузі науки є одним з показників її зрілості, то з цього погляду психологія знаходиться на відносно низькій ступні свого розвитку. В даний час математика в психології використовується в основному як метод статистичної обробки результатів психологічного експерименту і як спосіб вираження споконвічно постульованого зв'язку між перемінними, обумовленими в досвіді.

Чисто умовно в сучасній психології можна виділити **три напрямки**. "Описова" психологія, заснована на одержанні і поясненні експериментального матеріалу; *математична* і "*детерміністська*" психології. Математична психологія зараз скоріше математика, чим психологія, тому що в ній вирішуються в самій загальній постановці задачі з загальної психології методами сучасної математики, причому, як правило, відсутнє кількісне порівняння розрахунків з досвідченими даними. Останнім часом усе більша увага приділяється напрямкові, названому нами "детерміністським", що ставить собі метою будувати математичні моделі елементарних психологічних процесів і проводити експериментальні дослідження для перевірки цих моделей. Відомо достатньо багато визначень поняття емоція, також як і підходів до дослідження емоційних станів. Ми будемо спиратися на визначення, що емоції є інтегральними оціночними реакціями організму на дію факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, а також на результати власної діяльності. Емоції виявляються у суб'єктивних хвилюваннях тієї чи іншої модальності і інтенсивності і супроводжуються специфічними руховими реакціями зовнішніх та внутрішніх органів. Зазвичай вважається, що емоції переживаються як почуття, яке *мотивує, організує та спрямовує* сприйняття, мислення та дію.

На даний час існують багаточисельні теорії емоційного стану людини. Всі ці теорії якісно-описові. Деяке виключення складає теорія П.В.Сімонова, який вважав, що емоції з'являються внаслідок нестачі або надлишку відомостей, необхідних для задоволення потреб. П.В. Сімоновим була запропонована «формула емоцій», яка визначала ступінь *емоційної напруги* як різницю між силою потреби і розміром дефіциту прагматичної інформації, необхідної для досягнення мети.

$$\mathcal{E}=f [П(И_n-И_c),...] \quad (1)$$

де  $\mathcal{E}$  - емоція, її ступінь, якість, знак; П – сила(тип) і якість актуальної потреби;  $I_n$  – інформація про засоби, прогностично необхідних для задоволення потреби,  $I_c$  – інформація про засоби, якими суб'єкт розташовує на момент виникнення потреби;  $(I_n-I_c)$  – оцінка вірогідності (можливості) задоволення потреби на основі вродженого та онтогенічного досвіду.

По Сімонову інформація залежить:

- від індивідуальних (типологічних) особливостей суб'єкта – темперамента, волі, мотиваційної сфери;
- від динамічних психофізичних процесів, тобто від часу прояву емоційної реакції (відносно швидкі – афект, більш тривалі – почуття).

Початковим у цих моделях було визначено коефіцієнт розглядуемого почуття як величини, зворотної різності інформації між деяким *ідеальним стандартом інформації*, що зберігається увесь час в пам'яті людини, наприклад, небезпеки для життя (у випадку опису почуття страху) або про людину протилежної статі (у випадку почуття любові) і *реальною інформацією*, що поступає в пам'ять в даний момент. Такий підхід з використанням теорії переробки інформації пам'яттю людини дав цікаві теоретичні результати, які для випадку почуття любові були підкріплені емпіричними даними. Скористаємося викладеними в цих роботах ідеями для опису емоцій в *загальному випадку*.

Приймаючи за основу деякі ідеї якісної інформаційної моделі П. Сімонова про емоції, отримаємо *рівняння емоційного стану людини*. Для цього представимо інформаційну множину, що описує людські емоції, що складається з двох підмножин. Перше визначає інформацію про *внутрішні переживання*, про "віртуальне", *іраціональне вираження емоцій*. Інформаційна множина в пам'яті про цю частину емоцій позначимо через  $U$ . Друге  $R_{ph}$  є інформацією про моторні процеси, інформацією, що виражає емоції у *фізіологічних засобах відображення*: у формі специфічних (рухових) реакцій обличчя, кінцівок, серця (пульс), крові, сліз і т. п., тобто у фізіологічних реакціях, мімічних виразах, в позі, в діях. Сумарна інформаційна множина про реакції організму – іраціональні і фізіологічні буде рівне

$$U_{\Sigma} = U + R_{ph} \quad (2)$$

Відношення сумарної інформації про емоції індивіда до сумарної інформації, що поступила ззовні про дратівливі стимули, є деякий коефіцієнт посилення емоцій.

Цей коефіцієнт можна рахувати пропорційним потребі  $R$  і обернено пропорційним,  $\Delta I - I$  - різниці між стандартом інформації  $I$  про задоволення потреби - для позитивних емоцій, або для незадоволення - для негативних, і реальною величиною інформації  $I$ , що поступила в пам'ять. Якщо  $I$  інформація про ідеал індивідуума протилежної статі,  $I$  - реальна інформація про нього, то різниця  $\Delta I - I$  визначає міру почуття любові тим  $\Delta I$  менше, тим почуття сильніше. Для випадку почуття страху, якщо  $I$  - інформація про інформаційний стандарт страху, а  $I$  - інформація про реальну небезпеку  $\Delta I - I$  визначає міру страху - чим більше  $\Delta I$ , тим страх менший. Звідси видно, що емоції обернено пропорційно  $\Delta I$ . Взагалі вважатимемо, що  $I$  - це *стандарт об'єму інформації*, який в ідеальному випадку повністю забезпечує виконання стимулу, що задовольняє або не задовольняє цей індивідуум. Він визначається природженим або онтогенетичним досвідом, причому може мінятися упродовж життя людини. Цим наша модель відрізняється від моделі Симонова, в якій  $\Delta I$  - є деяка оцінка вірогідності задоволення потреби. Близько до наших представлень двохфакторна теорія емоцій Шахтара – Сингера: емоція є результат когнітивної інтерпретації дифузного фізіологічного збудження, а когнітивні ярлики запозичуються з особистого досвіду або з соціального оточення.

На підставі сказаного визначимо коефіцієнт емоцій (коефіцієнт задоволення або незадоволення потреби) у вигляді величини, обернено пропорційної відносної стимульної інформації  $\Delta I / I$ :

$$\mathcal{E} = I / (I - I) = 1 / (1 - v) \quad (3)$$

Де:  $v = I / I$  - *інформаційна щільність емоційного стимулу*.

З урахуванням сказаного можна вважати, що величина інформації про сумарні емоції  $U_{\Sigma}$  пропорційна об'єму інформації, що поступила в пам'ять, про дану подію  $I$ , яку має в розпорядженні в деякий момент часу  $t$  суб'єкт (інформаційній напрузі). Коефіцієнт цієї пропорціональності, що визначає емоційне посилення інформації, прийматимемо рівним твору коефіцієнта потреби  $R$  (який "оцінює" конкретний тип стимулу) коефіцієнта емоцій  $\mathcal{E}$  і деякого направлено на рухливість нервових процесів коефіцієнта  $\mu_2$ , тобто баланс інформації з урахуванням вищесказаного визначається рівнянням

$$(U + R_{ph}) = R \mu \mathcal{E} I = R I \mu / (1 - v) \quad (4)$$

Відомо, що існує генетичний зв'язок між окремими драйвами (фізіологічними станами) і окремими емоціями. На біологічному рівні емоція виникає "як відчуття, що викликається процесами, що протікають в нервовій і м'язових системах", яке активується одночасно і нейрохіміяма нервово - м'язовими, і афектними, і когнітивними процесами. Біологічні функції емоцій можуть включати не лише мімічну реакцію, але також і зміни коливань голосових зв'язок, руху голови, очей, кінцівок, зміна потоку крові, пульсу, загальна мобілізація енергетичних ресурсів м'язів і тому подібне. У нашому дослідженні  $R_{ph}$  уявляє *інформацію* про фізіологічне (моторне) вираження емоцій. Якщо прийняти як аксіому, що інформація, що поступила ззовні, про дану подію величиною  $I$  трансформується організмом у фізіологічне

вираження емоцій з коефіцієнтом посилення, пропорційним  $I$ , то ми і приходимо до квадратичної залежності об'єму інформації  $I$ , що постуила в пам'ять людини у вигляді стимулу

$$R_{ph} = aI^2 \quad (5)$$

де  $a$  – деякий коефіцієнт емпіричної пропорційності, залежний від типу емоцій і темпераменту індивідуума.

Нещодавно ми знайшли коректніше обґрунтування прийнятого зв'язку. Отримане нами раніше аналітичне вираження зв'язку між роздратуваннями  $R$  і відчуттями  $I$  (основний закон психофізики) має два випадки реалізації – звичайні, роздратування і больові. У першому випадку апроксимація аналітичного вираження дає пропорційність. У разі больових подразників пам'ять підсумовує усі подразники і тому емоції болю пов'язані вираженням

$$I = aR_{ph}^2$$

У цьому останньому випадку інформаційна щільність больового стимулу  $\nu_p = R_{ph}/R_{ph}'$ , а рівняння записується у такому вигляді

$$(U+I) = R \mu \varepsilon R_{ph} = R I \mu / (1 - \nu_p)$$

Що знову таки призводить до катастрофи типу складання, але відносно координати простору поведінки  $\nu_p$ . Отримано задовільне узгодження розрахунків з відомими експериментами, що може свідчити про істинність запропонованих зв'язків.

**Пріснякова Людмила Макарівна**

кандидат психологічних наук, доцент,  
завідувачка кафедри психології

Дніпровського гуманітарного університету

**Агапова Ірина Миколаївна**

старший викладач кафедри психології

Дніпровського гуманітарного університету

**Тарасевич Інна Юріївна**

старший викладач кафедри психології

Дніпровського гуманітарного університету

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ КАТАСТРОФ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ГУМАНІТАРНИХ ПРОЦЕСІВ**

Синергетика (з грец. загальна дія, співробітництво) – наука про взаємодію в системах різної природи. Включає теорію виникнення нових якостей у цілому з взаємодіючих об'єктів на принципах міждисциплінарного підходу до самоорганізації складних систем - *стрибокподібної зміни їх стану, коли* монотонна зміна параметра при критичних значеннях дає нові форми поведінки. С. має справу з явищами й процесами, в яких можуть з'явитися якості, якими не володіє жодна з частин. У синергетиці виділяють: *нелінійність* (можливість варіантів розвитку системи), *відкритість* (обмін речовиною, енергією, інформацією), *когерентність* (погодженість взаємодії