

Корисна модель відноситься до профілактичної медицини, зокрема, до гігієни дітей, підлітків та молоді, і може застосовуватися для проведення експрес-оцінки особливостей реагування організму підлітків у відповідь на зміни в організації навчального процесу, що властиві для інноваційних закладів освіти, на підставі розрахунку експрес-індексу стрес-індикації.

Способи дослідження особливостей стресогенного впливу умов навчання на організм підлітків, що відомі, або ізолювано враховують та аналізують зміни психологічних показників, або спрямовані на ізолюване дослідження динаміки психофізіологічних показників, або ізолювано оцінюють клінічні прояви гострого або хронічного стресу. Безумовно, позитивною рисою всіх означених методик є те, що у разі дослідження кожної з вищенаведених груп показників одержані результати мають надзвичайно докладний та розгорнутий вигляд.

Разом з тим головні недоліки вищенаведених способів пов'язані з тим, що кожен із них внаслідок високої інформативної насиченості різноплановими складними методиками дослідження є досить непростим у технічному плані та потребує значних витрат часу на їх проведення, що не завжди дозволяє розпочати адекватну корекцію негативних зрушень у функціональному стані вже на початкових стадіях виникнення. Дотепер є невідомим прототип визначення інтегрального критерію стрес-індикації, який запропонований, та враховує найбільш інформативні та найбільш чутливі до стресогенного впливу середовища перебування критерії функціональних можливостей організму різного походження і виступає достовірним прогностичним критерієм діагностики дистрес-синдрому тощо.

Ще одним аргументом на користь необхідності широкого використання експрес-критерію стрес-індикації слід вважати його максимальну ефективність з позиції визначення доцільності використання заходів профілактичного змісту, а також заходів саморегуляції, психокорекції і психопрофілактики зрушень функціонального стану організму, що виникають на донозологічному, доклінічному рівні, та мають бути усунені завдяки ранньому застосуванню заходів профілактичного змісту.

Нарешті, відмінною рисою запропонованого підходу щодо оцінки функціонального стану організму є відносна простота його використання та стислі терміни проведення досліджень, які підкреслюють прикладний зміст та можливість широкого застосування методики у практичній діяльності спеціалістів навчальних та лікувально-профілактичних закладів.

В основу корисної моделі "Спосіб експрес-оцінки реагування організму підлітків на зміни в організації навчального процесу в інноваційних закладах освіти" поставлене завдання: шляхом використання найбільш чутливих до стресогенного впливу чинників навколишнього середовища і, водночас, найбільш інформативних показників різного походження, розробити доступний та зручний у практичному застосуванні інтегральний критерій експрес-оцінки функціонального стану організму підлітків, які перебувають в умовах інноваційного шкільного закладу.

Розв'язання поставленого завдання досягається способом, в якому згідно з корисною моделлю досліджують нейротизм, ситуативну та особистісну тривожність, нервово-психічне напруження шляхом анкетування, визначають рівень координації рухів за допомогою тренометрії, а також досліджують серцевий ритм, як показник вегетативного забезпечення діяльності серцево-судинної системи, при фізикальному обстеженні і в разі виявлення фізикальних відхилень від вікової норми дане обстеження підкріплюють даними ЕКГ і ФКГ. Потім шляхом простої сумзації балів за рівнем кожного з показників визначають експрес-індекс стрес-індикації і за його величиною роблять висновок про наявність або відсутність стресу та ступінь його вираженості.

Оригінальний підхід до синдромної оцінки функціонального стану організму полягає в оцінці комплексу її критеріальних характеристик, що мають різне походження: психологічних, які значуще пов'язані з рівнем психічної реактивності, а саме емоційної стійкості, тривожності та нервово-психічного напруження;

психофізіологічних, які значуще пов'язані з функціональним станом організму і фактично є його інтегральними характеристиками, а саме координації рухів і стану вегетативного забезпечення діяльності серцево-судинної системи.

В рамках дослідження функціонального стану оцінюється рівень невротизації особистості. З цією метою вивчаються показники темпераменту, серед яких особливу увагу необхідно приділяти нейротизму, а також показнику нервово-психічного напруження підлітків. Незважаючи на те, що показник нейротизму є генетично-зумовленим, встановлена наявність чіткої залежності ступеня вираженості цієї характеристики особистості від особливостей впливу чинників навколишнього середовища, в той же час, нервово-психічне напруження слід вважати характеристикою, що має ще й виражену фенотипічну залежність. Отже, показники функціонального стану, що визначені, можуть розглядатися як чіткі індикатори ступеня впливу умов життя (в тому числі, умов виховання і навчання) на процеси соціальне- та професійно-значущого становлення особистості школярів. Рівень нейротизму вивчається з використанням особистісного опитувальника Айзенка, рівень нервово-психічного напруження – за допомогою особистісного опитувальника Немчина. Ще одним невід'ємним компонентом оцінки особливостей темпераменту є вивчення такого показника як тривожність, який є додатковою характеристикою властивостей темпераменту школярів, надає можливість характеристики та прогнозування особливостей поведінки учнів в екстремальних ситуаціях. Не слід забувати, що емоційне самопочуття – ще один прояв тривожності особистості, є показником якості навчання та виховання, отже також є індикатором характеру впливу умов їх на функціональний стан організму. Саме тому однією з форм емоційного неблагополуччя є шкільна тривожність, яка погіршує продуктивність діяльності, насамперед, у нових та складних ситуаціях. Поглиблене вивчення тривожності передбачає урахування двох його складових, а саме: ситуативної та особистісної тривожності. Особистісна тривожність заслуговує на увагу як стійка індивідуальна властивість, що характеризує схильність суб'єкта до тривоги, особливості її сприйняття та реагування у відповідь; ситуативна ж її складова – як особливість емоційних реакцій людини у відповідь на стресові ситуації, що знаходяться в основі формування поведінкових реакцій нервозності, занепокоєння, напруженості та стурбованості. Рівні особистісної та ситуативної тривожності вивчаються за допомогою особистісного опитувальника Спілбергера в модифікації Ханіна.

В процесі дослідження рівня стресостійкості людини встановлено, що внаслідок впливу різного роду подразників (втома, печаль, страх, радість та ін.) виникає "загальний адаптаційний синдром", який дозволяє пристосуватися до нової, іноді надзвичайної, ситуації. Цей синдром і лежить в основі стресу, тобто стану, що

виникає у відповідь на дію окремого стресору або комплексу стресорів.

Стрес різної сили викликає у людини різноманітні реакції. В залежності від характеру реакції, яка виникає у відповідь на стресорний вплив розрізняють два головних типи емоційного стресу: еустрес і дистрес.

Еустрес - саногенний стрес, який справляє сприятливий вплив на організм і виникає протягом періоду творчого самовираження, радісного хвилювання, душевного пориву, задоволення результатами праці, сімейним станом тощо.

Дистрес - патогенний стрес, який чинить шкідливий вплив на організм і виникає в період небезпеки, страхів, вимушеного неробства, невдач, безцільного існування, краху надій, у разі відсутності перспективи тощо.

При середньому і слабкому стресі зовнішні прояви є дуже слабкими, а інколи зовсім відсутні. Більш того, при слабкому стресі (еустресі) нерідко виникає приплив сил, активізується діяльність, з'являється чіткість та ясність мислення (стенічні емоції). Натомість, при сильному стресі (гострому стресі) виникає загальна реакція збудження, яка виражається у дезорганізації функціонування організму: хаотичних, некоординованих рухах і жестах, переривчастій мові тощо. При надмірному стресі (дистресі) частіше спостерігаються реакції зворотного характеру - загальне гальмування, скутість, відмова від діяльності тощо. Отже, зміни з боку критеріальних показників координації рухів при стресах різного виду є відчутними та виразними. Їх вивчення проводиться за допомогою стандартної методики тремометрії з використанням тремометра ЛЕНДІГ ім. Ф.Ф.Ерісмана або іншої модифікації. В рамках дослідження координації рухів вираховується інтегральний показник координації рухів за формулою (1):

$$ІПКР = n/t \quad (1)$$

де n - середня кількість дотиків до стінок лабіринтів тремометра, що визначена у трьох спробах,

t - середній час проходження лабіринтів тремометра, що визначена у трьох спробах.

Серед численних критеріїв, які характеризують особливості функціонального стану організму, одним з провідних є вегетативний тонус, що відображає інтегральний стан соматичних функцій. Найбільш зручним та інформативним методом дослідження вегетативного забезпечення будь-якої діяльності є аналіз серцевого ритму, оскільки нервова і гуморальна регуляція роботи серця змінюється значно раніше, ніж починають виявлятися енергетичні, метаболічні і гемодинамічні зрушення. Показник вивчається під час загальноклінічного обстеження при проведенні профілактичних медичних оглядів шляхом фізикального обстеження підлітків лікарем-педіатром, а в разі виявлення фізикальних відхилень від вікової норми дане обстеження підкріплюється висновками клінічного обстеження вузьким спеціалістом – кардіологом та даними ЕКГ і ФКГ.

Запропонований експрес-метод практично реалізується у такий спосіб. Ліцеїстам першого року навчання в період проведення відповідно до календаря профілактичної роботи, щорічного профілактичного медичного огляду організується психологічне та психофізіологічне дослідження. Як правило, дослідження подібного змісту проводиться наприкінці вересня - на початку жовтня. Цей період часу характеризується, з одного боку, активацією адаптаційних механізмів організму підлітків у зв'язку із ламкою стереотипу навчання, який склався попередньо; з іншого боку – перший місяць навчання являє собою той критичний період, який відрізняється появою початкових, ініціальних змін в організмі серед найбільш чутливих та вразливих у психологічному та функціональному відношенні підлітків (як відомо, діти із обмеженими, внаслідок хронічних захворювань, функціональними можливостями, в більшості випадків є психологічно нестабільними та підвищено вразливими). Отже, експрес-індикація стресу із відповідними корекційними заходами в цей період є обґрунтованою та доцільною.

Відповідно до запропонованого підходу значення окремих компонентів експрес-індексу стрес-індикації визначаються за допомогою оціночних критеріїв, які наведено в таблиці 1.

Експрес-індекс стрес-індикації розраховується шляхом сумачії балів, одержаних під час оцінки кожного з 5 його компонентів за чотирьохбальною шкалою, за формулою (2).

$$\text{Експрес-індекс стрес-індикації} = E+T+N+K+B \quad (2)$$

E - емоційна стійкість,

T - співвідношення ситуативної та особистісної тривожності,

N - нервово-психічне напруження,

K - інтегральний показник координації рухів,

B - стан вегетативного забезпечення діяльності серцево-судинної системи.

Таблиця 1

Бальна шкала оцінки компонентів експрес-індексу стрес-індикації

Показники	Методика дослідження	Характеристика показників, її рівні	Кількість балів
Емоційна стійкість	Особистісний опитувальник Айзенка	Рівень нейротизму, бали	
		висока емоційна стійкість (до 10)	1
		помірна емоційна стійкість (11-14)	2
		висока емоційна нестійкість (15-18)	3
		дуже висока емоційна нестійкість (19-24)	4
Тривожність	Особистісний опитувальник Спілбергера	Співвідношення рівнів ситуативної (СТ) та особистісної тривожності (ОТ), бали	
		низька СТ (до 30) та низька ОТ (до 30)	1
		низька СТ (до 30) та помірна ОТ (31-44); помірна СТ (31-44) та низька ОТ (до 30 балів); помірна СТ (31-44) та помірна ОТ (31-44)	2
		помірна СТ (31-44) та висока ОТ (понад 45); висока СТ (понад 45) та помірна ОТ (31-44)	3

		висока СТ (понад 45 ) та висока ОТ (понад 45)	4
Нервово-психічне напруження	Опитувач НПН Немчина	Рівень нервово-психічного напруження (НПН), бали	
		дуже слабе НПН (до 25)	1
		слабе НПН (25-50)	2
		середнє НПН (50-70)	3
		високе НПН (70-90)	4
Координація рухів	Тремометрія	Інтегральний показник координації рухів, ум. од.	
		високий рівень координації рухів (до 1,0)	1
		середній рівень координації рухів (1,0-1,5)	2
		низький рівень координації рухів (1,5-3,0)	3
		дуже низький рівень координації рухів (понад 3,0)	4
Стан вегетативного забезпечення діяльності серцево-судинної системи	Медичний висновок (матеріали щорічного медичного огляду)	Характеристика серцевого ритму	
		ритм синусовий, правильний	1
		функціональні порушення серцевого ритму номотопні (синусові) порушення серцевого ритму: синусова тахікардія, синусова брадикардія, синусова (юнацька) аритмія	2
		функціональні порушення серцевого ритму: гетеротопні порушення серцевого ритму - екстрасистоля; порушення серцевого ритму як наслідок розладу провідної системи серця - блокади	3
		органічні порушення серцевого ритму: гетеротопні порушення серцевого ритму - екстрасистоля, пароксизмальна тахікардія, миготлива аритмія; порушення серцевого ритму як наслідок розладу провідної системи серця - блокади	4

На підставі використання методу експертних оцінок та методів багатовимірною статистичного аналізу визначені кількісні критерії інтегративної оцінки одержаних показників за величиною експрес-індексу стрес-індикації, що за поточним функціональним станом організму та напрямками його корекції поділяються на чотири групи:

- до 6 балів - група сприятливого прогнозу;
- 7-9 балів - група спостереження (еустрес – фаза активації адаптаційних механізмів), що потребує періодичного спостереження з боку шкільного лікаря, шкільного психолога та педагогів, необхідна специфічна самокорекція функціонального стану з використанням психогігієнічних і психофізіологічних методик;
- 10-13 балів - група ризику дезадаптації (дистрес – фаза гострого стресу), що потребує посиленого нагляду з боку шкільного лікаря, шкільного психолога, педагогів і специфічної самокорекції функціонального стану з використанням психогігієнічних, психофізіологічних і психологічних методик подолання наслідків стресових, екстремальних та кризових ситуацій;
- понад 14 балів - група наявної дезадаптації (хронічний стрес при низкому рівні реактивності, преморбідний, донозологічний стан), що потребує негайної консультації педіатра, дитячого психоневролога, невропатолога, психіатра;
- необхідний постійний нагляд з боку шкільного психолога, психологічна підтримка педагогів тощо.

Суть запропонованого методу ілюструється наступним прикладом.

В результаті осіннього медичного огляду учнів ліцейної 10-А класу ЗОШ №4 м. Вінниці та паралельного дослідження психологічних та психофізіологічних функцій (жовтень 1999 року), яке проводилося силами працівників ВНМУ ім. М.І.Пирогова (авторами), обстеження учня К. дало такі дані (додаток 1): за величиною експрес-індексу стрес-індикації (10 балів) учень належав до групи ризику дезадаптації (10-13 балів), представники якої потребують посиленого нагляду з боку шкільного лікаря, шкільного психолога, педагогів та підлягають специфічній самокорекції функціонального стану з використанням психологічних і психофізіологічних методик подолання наслідків стресових, екстремальних та кризових ситуацій.

Всі означені рекомендації впродовж навчання у медико-біологічному ліцеї систематично виконувалися учнем під контролем з боку шкільного психолога, класного керівника, інших педагогів та авторів.

В результаті проведених профілактичних заходів повторний медичний огляд функціонального стану організму учня К., який було проведено в рамках весняного медичного огляду учнів ліцейного 11-А класу ЗОШ №4 м. Вінниці та паралельного дослідження психологічних та психофізіологічних функцій (квітень 2001 року), що проводився силами працівників ВНМУ ім. М.І.Пирогова (авторами), дав наступні дані (додаток 2) – за величиною експрес-індексу стрес-індикації (9 балів) учень був переведений до групи спостереження (7-9 балів), представники якої характеризуються значно кращим функціональним станом організму, і потребують лише періодичного спостереження з боку шкільного лікаря, шкільного психолога та педагогів при виконанні специфічної самокорекції функціонального стану з використанням психологічних і психофізіологічних методик подолання наслідків стресових, екстремальних та кризових ситуацій.

Даний метод експрес-оцінки реагування організму підлітків у відповідь на зміни в організації навчального процесу в інноваційних навчальних закладах з метою індикації напрямку та сили стресу апробований під час дослідження 196 підлітків-ліцеїстів та учнів класів загального профілю, які навчалися в 10 та 11 класах Вінницьких загальноосвітніх шкіл №4, 25 та школи-ліцею №7 м. Вінниці за період 1999-2001рр. Висока прогностична достовірність методу спостерігалася у 85% випадків. Динаміці функціонального стану організму в повній мірі відповідали зміни експрес-індексу стрес-індикації. В результаті своєчасно розпочатої адекватної функціональному стану корекції та самокорекції було відмічено достовірні зміни показників експрес-індексу стрес-

індикації у бік зменшення вираженості негативних рис у 75% підлітків.

Таким чином, спосіб експрес-діагностики початкових проявів шкільного стресу в інноваційних навчальних закладах, що використовувався, є простим у застосуванні, високо інформативним, а головне, раннім індикатором стресогенних змін в організмі. Методика сприяє ранньому проведенню відповідної корекційної роботи, спрямованої на покращання функціонального стану організму підлітків, що запобігає подальшому розвитку негативних змін та зрушень.

Додаток 1

**РЕЄСТРАЦІЙНИЙ БЛАНК**  
до методики визначення експрес-індексу стрес-індикації  
учня К., 10-А клас (медико-біологічний ліцей), жовтень 1999р

№ п/п	Показник	Характеристика	Фактичне значення	Кількість балів
1	Емоційна стійкість	Рівень нейротизму	18	3
2	Тривожність	Співвідношення рівнів ситуативної та особистісної тривожності	43 та 46	3
3	Нервово-психічне напруження	Рівень нервово-психічного напруження	33	2
4	Координація рухів	Інтегральний показник координації рухів (за результати тремомерії)	0,26	1
5	Стан вегетативного забезпечення діяльності ССС	Серцевий ритм	Ритм синусовий	1
Експрес-індекс стрес-індикації (загальна сума балів)				10

Додаток 2

**РЕЄСТРАЦІЙНИЙ БЛАНК**  
до методики визначення експрес-індексу стрес-індикації  
учня К., 11-А клас (медико-біологічний ліцей), квітень 2001р

№ п/п	Показник	Характеристика	Фактичне значення	Кількість балів
1.	Емоційна стійкість	Рівень нейротизму	15	3
2.	Тривожність	Співвідношення рівнів ситуативної та особистісної тривожності	43 та 44	2
3.	Нервово-психічне напруження	Рівень нервово-психічного напруження	32	2
4.	Координація рухів	Інтегральний показник координації рухів (за результатами тремомерії)	0,11	1
5.	Стан вегетативного забезпечення діяльності ССС	Серцевий ритм	Ритм синусовий	1
Експрес-індекс стрес-індикації (загальна сума балів)				9