

**Міністерство охорони здоров'я України  
Вінницький національний медичний університет  
ім. М. І. Пирогова**

**МАКАРОВ СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ**

УДК 159.944.4 : 61 : 378.4 : 616-053.82

**ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ АДАПТАЦІЙНИХ  
МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ  
ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНОГО СТРЕСУ**

**14.03.03 – нормальна фізіологія**

**Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук**

**Вінниця – 2019**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова МОЗ України.

**Науковий керівник:**

– кандидат медичних наук, доцент **Серебреннікова Оксана Анатоліївна**, Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, доцент кафедри психіатрії, наркології та психотерапії з курсом післядипломної освіти.

**Офіційні опоненти:**

– доктор медичних наук, професор, член-кореспондент НАМН України, заслужений діяч науки і техніки України, **Гжегоцький Мечислав Романович**, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, професор кафедри нормальної фізіології, перший проректор з науково-педагогічної роботи;

– доктор медичних наук, професор **Волкова Наталія Михайлівна**, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського, професор кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки

Захист відбудеться “10” грудня 2019 р. о 10<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

Автореферат розісланий “7” листопада 2019 р.

**Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради**

**І. М. Кириченко**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Структурні зміни, що відбуваються у теперішній час в освітній галузі держави загалом, та структурні перетворення, властиві для вищої школи зокрема, відповідно до вимог законів України “Про освіту” і “Про вищу освіту”, спрямовані як на удосконалення організації навчально-виховного процесу, так і на формування здоров’язберігаючого освітнього простору у закладах освіти, в основі створення якого перебуває забезпечення адекватного перебігу адаптаційних перетворень, передусім, процесів психофізіологічної адаптації, що невід’ємно пов’язані із визначенням та урахуванням закономірностей розвитку навчально- і професійно-значущих психофізіологічних функцій та особливостей особистості студентської молоді (Мороз В.М. та ін., 2016; Коробчанський В.О. та ін., 2016; Кожина Г.М. та ін., 2017; Baste V.S, Gadkari J.V. , 2014; Weier M. et al., 2016; Rasheed F.A. et al., 2017).

Не слід вважати виключенням і заклади вищої медичної освіти, визначальними рисами навчальної діяльності в яких є: надзвичайно високий рівень інтелектуальних, інформаційних та психоемоційних навантажень, виражений дефіцит часу, необхідний для організації освітнього процесу, високий рівень самостійності дівчат і юнаків за умов відсутності суворого контролю з боку батьків на тлі вимогливості викладачів вищої школи, надто складний період побудови робочого динамічного стереотипу, потрібного для успішного виконання майбутньої професійної діяльності, що можуть призвести до формування різноманітних донозологічних станів, викривлення процесів розвитку психофізіологічних функцій та особливостей особистості студенток і студентів (Малахов П.С. и др., 2016; Матюшкина Е.Я., 2016; Brennan N., 2010).

У цьому контексті як надзвичайно суттєвий чинник виникнення зрушень з боку процесів психофізіологічної адаптації студентської молоді необхідно визначити навчальний стрес, провідними складовими якого є: постійний навчальний стрес, який спостерігається впродовж усього часу перебування у закладі вищої освіти, і передекзаменаційний та екзаменаційний ситуативний навчальний стрес (Сергета І.В. та ін., 2015; Vedewy D., 2013; Myers H.L. et al., 2014; Petrov M.E. et al., 2014; Kim K.J., 2016).

Однак, аналізуючи стан проблеми, яка визначена, та розглядаючи результати наукових досліджень, проведених як в Україні, так і закордоном, потрібно відзначити, що, незважаючи на одержання цілого ряду значущих з фізіологічних позицій результатів, у теперішній час не розроблені адекватні сучасним реаліям психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої медичної освіти, які перебувають в умовах вираженого навчального стресу; не здійснена комплексна оцінка імовірних змін з боку провідних особливостей психофізіологічних функцій організму та особливостей особистості студентів закладів вищої освіти медичного профілю і в динаміці навчального року (постійний навчальний стрес), і в умовах передекзаменаційного та екзаменаційного стресу (ситуативний навчальний стрес); відсутні дані щодо результатів прогностичної оцінки особливостей перебігу процесів психофізіологічної адаптації студентів та змін з боку її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят серед дівчат і юнаків, які навчаються; не розроблені підходи, спрямовані на здійснення узагальненої оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої медичної освіти впродовж періоду навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.** Дисертація виконана відповідно до провідних положень Концепції Загальнодержавної програми “Здоров’я 2020: Український вимір”, що затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України № 1164-р від 31.10.2011 року, та переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року в галузі створення стандартів і технологій здорового способу життя та розв’язання проблем розвитку особистості, що встановлені згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 942 від 7.11.2011 року, є фрагментом наукової роботи Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова: “Фізіолого-гігієнічна оцінка особливостей адаптації дітей, підлітків і молоді до умов навчання в сучасних закладах освіти та наукові основи університетської гігієни: профорієнтаційні аспекти, проблеми запровадження здоров’язберігаючих технологій та створення превентивного освітнього середовища” (№ Держреєстрації 0116U000038). Тема дисертації затверджена вченою радою Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протокол № 10 від 24.06.2015 року).

**Мета і завдання дослідження.** *Метою роботи є проведення комплексної оцінки змін провідних особливостей психофізіологічних функцій і особливостей особистості та наукове обґрунтування психофізіологічних критеріїв оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої медичної освіти в умовах навчального стресу.*

В ході дослідження розв’язанню підлягали наступні *завдання:*

1) провести комплексну оцінку змін провідних особливостей психофізіологічних функцій організму студентів закладів вищої медичної освіти в динаміці навчального року;

2) здійснити психофізіологічний аналіз зрушень провідних особливостей особистості студентів закладів вищої освіти медичного профілю, що відбуваються в динаміці навчального року;

3) провести психофізіологічну оцінку змін особливостей особистості і провідних характеристик функціональних можливостей організму та визначити особливості перебігу психофізіологічної адаптації студентів в умовах передекзаменаційного і екзаменаційного стресу;

4) здійснити прогностичну оцінку особливостей перебігу процесів психофізіологічної адаптації студентів закладів вищої медичної освіти та змін її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят;

5) розробити методiku комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої освіти медичного профілю впродовж часу навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди;

6) науково обґрунтувати психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої медичної освіти в умовах навчального стресу.

*Об’єкт дослідження:* процеси психофізіологічної адаптації студентської молоді до умов перебування у закладах вищої медичної освіти та психофізіологічні критерії визначення і об’єктивної оцінки адаптаційних можливостей організму дівчат і юнаків, які перебувають в умовах навчального стресу.

*Предмет дослідження:* показники психофізіологічних функцій та особливостей особистості студентів в умовах постійного навчального і передекзаменаційного та екзаменаційного ситуативного навчального стресу, характеристики перебігу процесів психофізіологічної адаптації дівчат і юнаків.

*Методи дослідження:* В ході досліджень використовувались наступні *методи:* *психофізіологічні* – для визначення психофізіологічних функцій організму студентів; *психодіагностичні* – для оцінки особливостей особистості дівчат і юнаків; *експертних оцінок* – для розроблення та наукового обґрунтування методики комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої освіти медичного профілю впродовж часу навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди; *багатовимірною статистичного аналізу* – для статистичної обробки одержаних результатів, їх об'єктивізації та визначення прогностичної значущості.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Під час виконання дисертаційної роботи на основі системного підходу розглянуті та суттєво розширені існуючі на теперішній час уявлення про особливості процесів розвитку психофізіологічних функцій і особливостей особистості студентської молоді в динаміці навчального процесу, вперше науково обґрунтовані психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів сучасних закладів вищої медичної освіти в умовах навчального стресу, здійснена поглиблена комплексна оцінка змін з боку провідних особливостей психофізіологічних функцій та проведений психофізіологічний аналіз зрушень з боку провідних особливостей особистості дівчат і юнаків, які протягом навчального року перебувають як в умовах постійного навчального стресу, так і в умовах передекзаменаційного та екзаменаційного ситуативного навчального стресу, розроблені та науково-обґрунтовані підходи до імовірнісного передбачення особливостей перебігу процесів психофізіологічної адаптації студентської молоді та встановлення особливостей змін її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят серед дівчат і юнаків, які навчаються, а також комплексної оцінки ступеня вираження навчального стресу серед студентів закладів вищої медичної освіти.

**Практичне значення отриманих результатів.** На основі досліджень, що були здійснені в ході виконання дисертації, вперше на підставі застосування процедур кореляційного, кластерного і факторного аналізу визначені прикладні аспекти здійснення об'єктивної прогностичної оцінки особливостей перебігу процесів психофізіологічної адаптації студентської молоді та виникнення несприятливих зрушень з боку її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят серед студенток і студентів, які здобувають медичний фах, розроблена методика комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої медичної освіти впродовж періоду навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди.

Матеріали проведених досліджень впроваджені у навчальний процес кафедр: нормальної фізіології, медичної психології та психіатрії з курсом післядипломної освіти, загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, нормальної фізіології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, нормальної фізіології з основами біоетики та біобезпеки ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України”, медицини праці, психофізіології та медичної

екології Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, гігієни та фізіології людини Харківської державної академії фізичної культури, медико-біологічних основ фізичної культури Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка, гігієни та екології № 3 і № 4 Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця, гігієни та екології № 1 і № 2 Харківського національного медичного університету, гігієни та екології ДВНЗ “Івано-Франківський національний медичний університет”, загальної гігієни, екології та охорони праці в медицині ВДНЗУ “Українська медична стоматологічна академія”, а також у практичну діяльність ДУ “Інститут громадського здоров’я ім. О. М. Марзєєва НАМН України”, науково-дослідного інституту медико-біологічних проблем ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”, навчально-наукового інституту якості освіти Харківського національного медичного університету і науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом особисто проведений пошук та аналіз сучасної наукової літератури за темою дослідження, розроблені основи програмно-цільової структури здійснення дисертаційної роботи, обрані методики досліджень, зібрані, систематизовані та опрацьовані із використанням сучасних методів статистичного аналізу отримані результати, проведена комплексна оцінка змін з боку психофізіологічних функцій та особливостей особистості студентів в умовах навчального стресу, науково обґрунтована методика комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу та психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої освіти медичного профілю. Наукові дослідження проводились серед окремого контингенту студентів медичного факультету, який був спеціально обраний, відрізнявся наявністю кількісної і якісної репрезентативності, та не був задіяний в інших дослідженнях. Будь-які ідеї або розробки, що належать співавторам, разом з якими здобувачем опубліковано наукові праці, в дисертації не використовувались. В опублікованих у співавторстві з науковим керівником та колегами роботах застосований фактичний матеріал, отриманий дисертантом у процесі виконання досліджень, і, отже, автору належать основні ідеї та розробки стосовно проведення комплексної оцінки змін з боку психофізіологічних функцій і особливостей особистості та наукового обґрунтування психофізіологічних критеріїв оцінки адаптаційних можливостей організму студентів сучасних закладів вищої медичної освіти, які перебувають в умовах навчального стресу.

**Апробація матеріалів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи представлені та оприлюднені на Міжнародних науково-практичних конференціях: “Інноваційні технології охорони здоров’я дітей і репродуктивного здоров’я” (Актобе, 2016); “Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології” (Київ, 2017); “Здоров’я та навколишнє середовище” (Мінськ, 2018); Всеукраїнських науково-практичних конференціях з міжнародною участю: “Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (XII Марзєєвські читання)” (Київ, 2016); “Здоров’я людини: теорія і практика” (Суми, 2017); “Актуальні питання громадського здоров’я та екологічної безпеки України (XIV Марзєєвські читання)” (Київ, 2018); “Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини” (Київ, 2018, 2019), “Медицина граничних станів: теорія та практика донозологічної діагностики, лікування та профілактики”

ки професійних захворювань” (Харків, 2018); Всеукраїнських науково-практичних конференціях “Довкілля та здоров’я” (Тернопіль, 2017, 2018, 2019).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 25 наукових праць, в тому числі: 15 статей, з яких 4 роботи представлені у наукових періодичних фахових виданнях України, 5 публікацій – у наукових періодичних виданнях Республіки Польща (1 робота входить до наукометричної бази Scopus), Республіки Білорусь і Республіки Казахстан, 6 статей – у наукових періодичних виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається із анотації, списку публікацій здобувача, змісту, переліку умовних позначень, вступу, аналітичного огляду літератури, розділу, який присвячений викладенню особливостей організації, програмно-цільової структури та методів наукових досліджень, 5 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, списку використаних джерел літератури, з яких 256 наведені кирилицею і 120 – латиницею, а також додатків. Робота викладена на 273 сторінках (обсяг основного тексту дисертації складає 160 сторінок), ілюстрована 22 таблицями та 37 рисунками.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Організація та методи досліджень.** Дослідження проводились на базі Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, де під наглядом протягом періоду спостережень перебували 227 студентів віком від 17 до 21 років, в тому числі 120 дівчат і 107 юнаків. Програмно-цільова структура організації дисертаційної роботи передбачала реалізацію декількох основних етапів.

В ході першого етапу виконання дисертації здійснювалось дослідження особливостей процесів формування психофізіологічних функцій (ПфФ) організму 60 студентів (30 дівчат і 30 юнаків) закладу вищої медичної освіти (ЗВМО), що передбачало оцінку змін, котрі відбувались протягом навчального року (постійний навчальний стрес) з боку показників швидкості сенсомоторних реакцій, характеристик основних нервових процесів та динамічної працездатності (ДП) в умовах монотонії.

Головним змістом другого етапу виконання дисертаційного дослідження було встановлення особливостей зрушень з боку індивідуально-типологічних характеристик організму та здійснення об’єктивної оцінки особливостей особистості (ОсОс) 100 студентів (55 дівчат і 45 юнаків) впродовж навчального року (постійний навчальний стрес). До їх числа належали властивості темпераменту, тривожності, характеру, психічних станів, зокрема астеничного стану (АС) і депресивного стану (ДС), рівня суб’єктивного контролю (РСК), агресивності та механізмів психологічного захисту (МПЗ) дівчат і юнаків, що визначались на підставі використання особистісних опитувальників та психометричних шкал.

Протягом реалізації третього етапу виконання дисертаційної роботи з метою здійснення психофізіологічної оцінки змін критеріальних ОсОс і визначення провідних характеристик психофізіологічної адаптації (ПфА) студентів в умовах передекзаменаційного та екзаменаційного стресу (ситуативний навчальний стрес) визначались властивості темпераменту, тривожності, характеру, РСК, психічних станів, агресивності, МПЗ, а також емоційного вигорання (ЕВ) 67 студентів (35 дівчат і 32 юнаки)

відповідно за 1 місяць до складання та безпосередньо перед складанням диференційованих заліків і проведенням екзаменаційної сесії.

Четвертий етап виконання дисертації був присвячений розробленню методик прогностичної оцінки особливостей перебігу процесів ПфА студентів закладу вищої освіти (ЗВО) медичного профілю на підставі використання різноманітних методів статистичного аналізу і передбачав розроблення методики комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів впродовж навчального року та у перед-екзаменаційний і екзаменаційний періоди, а також наукове обґрунтування психофізіологічних критеріїв оцінки адаптаційних можливостей організму студентів.

Відповідно до рішень Комітету з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протоколи № 6 від 14.05.2015 року і № 6 від 20.06.2019 року) проведені дослідження повною мірою відповідають біоетичним та морально-правовим вимогам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину (1997), положенням ВООЗ, законам України та наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 року.

Визначення рівня розвитку показників ПфФ протягом навчального року (відповідно на початку осіннього (вересень-жовтень) і наприкінці весняного (травень-червень) семестрів) проводили із використанням ліцензійного комп'ютерного комплексу "Effecton Studio" (тестовий пакет "Ягуар"). Функціональні особливості вищої нервової діяльності (ВНД) досліджувались на підставі оцінки величин латентних періодів (ЛП) простої (ПЗМР) і диференційованої (ДЗМР) зорово-моторної реакції, простої аудіо-моторної реакції (ПАМР), показників рухливості (РНП) і врівноваженості (ВНП) нервових процесів, а також характеристик ДП в умовах монотонії шляхом проведення теплінг-тесту.

Властивості темпераменту дівчат і юнаків оцінювались на підставі використання опитувальника Г. Айзенка, показники ситуативної (СТ) і особистісної (ОТ) тривожності – за допомогою опитувальника Ч. Д. Спілбергера, ступінь вираження АС і ДС – завдяки використанню опитувальника Л. Д. Малкової та психометричної шкали В. Цунга, значення РСК – шляхом застосування опитувальника Дж. Роттера, характерологічні особливості – на підставі використання опитувальника Mini-mult, рівень поширення агресивних проявів особистості – за допомогою опитувальника А. Басса і А. Даркі, характеристики МПЗ – завдяки використанню опитувальника Р. Плутчика, Г. Келлермана і Х. Р. Конте, показники ЕВ – шляхом застосування опитувальника В. В. Бойка.

Процес розроблення методики комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів впродовж навчального року та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди передбачав застосування таких методик експертної оцінки, як методика групової експертизи з наступним ранжуванням та методика попарного порівняння.

З метою здійснення статистичної обробки результатів, отриманих під час виконання дисертаційного дослідження, а саме: застосування процедур описової статистики, кореляційного, кластерного та факторного аналізу, використовувався стандартний пакет прикладних програм багатовимірною статистичного аналізу "Statistica 6.1 for Windows" (ліцензійний № BXXR901E245722FA).



**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати комплексної оцінки змін провідних особливостей формування ПфФ студентів ЗВМО, що спостерігаються в динаміці навчального року в умовах постійного навчального стресу, засвідчують цілий ряд достатньо цікавих закономірностей. По-перше, слід звернути увагу на наявність явищ погіршення функціональних можливостей організму як дівчат, так і юнаків протягом часу навчання в ЗВО медичного профілю впродовж досліджуваного періоду, що стосується таких ПфФ, як швидкість ПЗМР і ДЗМР та ВНП. Так, отримані дані показали, що серед дівчат і юнаків величини ЛП ПЗМР на початку навчального року складали відповідно  $336,5 \pm 4,8$  мс та  $331,6 \pm 5,8$  мс, наприкінці його – відповідно  $361,4 \pm 6,7$  мс (7,3%;  $p(t)_{п-к} < 0,01$ ) та  $360,5 \pm 8,6$  мс (8,7%;  $p(t)_{п-к} < 0,01$ ) і, отже, в статистично-значущій мірі погіршувались протягом періоду досліджень в обох випадках. Аналогічні за своїм змістом тенденції були властиві для показників функціонального стану ВНД, які відзначали особливості розвитку характеристик швидкості ДЗМР: на початку навчального року у дівчат і юнаків величини ЛП ДЗМР становили відповідно  $429,1 \pm 9,3$  мс та  $424,7 \pm 6,8$  мс, наприкінці його – відповідно  $463,7 \pm 9,3$  мс (8,0%;  $p(t)_{п-к} < 0,05$ ) та  $465,4 \pm 10,8$  мс (8,8%;  $p(t)_{п-к} < 0,01$ ). Зрештою, у дівчат і юнаків величини помилки під час визначення реакції на об'єкт, який рухається, що відзначає ступінь вираження ВНП, на початку навчального року становили відповідно  $43,73 \pm 2,65$  мс та  $46,43 \pm 2,83$  мс, наприкінці його – відповідно  $56,56 \pm 3,61$  мс (29,3%;  $p(t)_{п-к} < 0,01$ ) та  $57,96 \pm 2,87$  мс (24,8%;  $p(t)_{п-к} < 0,01$ ).

По-друге, привертають до себе увагу стабільні результати в динаміці навчального року, властиві для показників РНП, співвідношення кількості передчасних реакцій, реакцій із запізненням і точних реакцій в ході визначення характеристик ВНП, ДП в умовах монотонії та більшості показників виконання теплінг-тесту. Так, середня кількість передчасних реакцій під час визначення характеристик ВНП і, отже, особливостей співвідношення процесів збудження та гальмування у структурі ВНД і серед дівчат, і серед юнаків протягом навчального року зростала з  $7,332 \pm 0,551$  до  $7,764 \pm 0,442$  (5,8%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ) в першому випадку та зменшувалась з  $8,962 \pm 0,691$  до  $8,204 \pm 0,713$  (8,5%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ) – в другому. Середня кількість реакцій із запізненням і у дівчат, і у юнаків протягом навчального року зменшувалась з  $12,73 \pm 0,55$  до  $12,30 \pm 0,44$  (3,4%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ) серед перших та, натомість, збільшувалась з  $10,90 \pm 0,71$  до  $11,70 \pm 0,70$  (7,3%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ) – серед других. Зрештою, кількість точних реакцій впродовж досліджуваного періоду зменшувалась в обох випадках відповідно з  $0,135 \pm 0,072$  до  $0,032 \pm 0,031$  (23,7%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ) у дівчат та з  $0,134 \pm 0,062$  до  $0,104 \pm 0,053$  (23,4%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ) у юнаків. Надзвичайно стабільний характер був властивий і для показників, які відзначали рівень ДП студентської молоді в умовах монотонії. На початку навчального року його величини складали відповідно  $468,5 \pm 2,8$  ум. од. та  $469,9 \pm 1,9$  ум. од., наприкінці його – відповідно  $473,2 \pm 2,4$  ум. од. (1,0%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ) та  $474,9 \pm 2,1$  ум. од. (1,0%;  $p(t)_{п-к} > 0,05$ ).

По-третє, необхідно відзначити, що для показників швидкості ПАМР найбільш характерною тенденцією слід вважати поступове покращення їх величин в динаміці часу перебування у ЗВМО. Дані, що одержані, мали цілком протилежний в порівнянні з попередніми зміст, засвідчуючи той факт, що серед дівчат і юнаків величини ЛП ПАМР на початку навчального року складали відповідно  $298,4 \pm 10,7$  мс та  $292,4 \pm 9,4$

мс, наприкінці його – відповідно  $266,6 \pm 5,2$  мс (10,7%;  $p(t)_{п-к} < 0,01$ ) та  $265,3 \pm 6,6$  мс (9,3%;  $p(t)_{п-к} < 0,05$ ) і, отже, в обох випадках в статистично-значущій мірі покращувались протягом періоду досліджень.

Дані, одержані під час здійснення психофізіологічної оцінки показників ОсОс, які визначають рівень вираження СТ студентів та надають інформацію про закономірності формування емоційних реакцій у відповідь на вплив стресових чинників, властивих для умов навчального процесу у ЗВМО в певний конкретний момент, засвідчували суттєве ( $p(t)_{п-к} < 0,05$ ) зростання ступеня вираження її критеріальних показників протягом навчального року (табл. 1). Значно більш стабільний зміст був властивим для показників ОТ, що становить стійку рису особистості людини, дозволяючи одержати інформацію про її загальну схильність до тривожного реагування під час виконання повсякденної навчальної та позанавчальної діяльності, властивої для студентської молоді, рівень якої в динаміці досліджуваного періоду хоч і зростав, проте, не набував достовірного характеру ( $p(t)_{п-к} > 0,05$ ).

Таблиця 1

**Показники властивостей тривожності студентів у динаміці навчального року в закладі вищої медичної освіти, бали**

Показники тривожності	Період досліджень	Дівчата		Юнаки		$p(t)_{д-ю}$
		n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	
Ситуативна тривожність	початок	55	$44,74 \pm 1,14$	45	$42,13 \pm 1,21$	$> 0,05$
	кінець	55	$48,98 \pm 1,08$	45	$46,68 \pm 1,01$	$> 0,05$
	$p(t)_{п-к}$		$< 0,05$		$< 0,05$	
Особистісна тривожність	початок	55	$47,20 \pm 1,29$	45	$43,17 \pm 1,28$	$> 0,05$
	кінець	55	$47,96 \pm 1,34$	45	$46,20 \pm 1,01$	$> 0,05$
	$p(t)_{п-к}$		$> 0,05$		$> 0,05$	

Результати, отримані в ході психофізіологічного аналізу окремих ОсОс, засвідчували високий узагальнений рівень вираження АС, ступінь вираження якого серед дівчат суттєво збільшувався з  $51,81 \pm 2,22$  балів до  $58,92 \pm 2,32$  балів (13,8%;  $p(t)_{п-к} < 0,001$ ), серед юнаків – також в статистично-значущій мірі зростав відповідно з  $49,04 \pm 1,76$  балів до  $54,08 \pm 1,23$  балів (10,3%;  $p(t)_{п-к} < 0,01$ ). Разом з тим під час оцінки особливостей змін в динаміці навчання з боку показників ДС спостерігалась відсутність виражених тенденцій щодо зростання їх величин ( $p(t)_{п-к} > 0,05$ ).

Дані, які засвідчували особливості РСК студентської молоді, характеризувались надзвичайною стабільністю досліджуваних показників в динаміці навчального року ( $p(t)_{п-к} > 0,05$ ). Водночас слід було визнати і той факт, що в більшості випадків (загальна інтернальність РСК та показники РСК у галузі досягнень, невдач, сімейних і навчальних відносин) переважаючою була питома вага показників, властивих для осіб з чітко окресленою екстернальною спрямованістю, і, отже, мала місце наявність цілком несприятливих тенденцій. І лише для показників РСК студентів у галузі міжособистісних відносин та, що надзвичайно важливо, урахувавши професійну спрямованість їх діяльності, для показників відношення до здоров'я і хвороби, переважаючими слід було визнати показники, характерні для осіб з чітко окресленою інтернальною спрямованістю.

Розглядаючи особливості агресивних проявів особистості, які прийнято вважати тригерами формування поведінкових проявів, що встановлюють ступінь схильності людини до здійснення дій деструктивного змісту, по-перше, слід відзначити достатньо стабільний рівень вираження досліджуваних значень. По-друге, необхідно підкреслити, що у дівчат найбільш значущими були показники таких видів агресивності, як “почуття провини”, непряма агресія, підозрілість і “почуття образи”, у юнаків – непряма агресія, “почуття провини”, вербальна агресія і підозрілість. По-третє, слід звернути увагу на суттєве статистично-значуще збільшення ступеня вираження критеріальних характеристик таких агресивних проявів, як роздратованість і у дівчат ( $p_{п-к} < 0,05$ ), і у юнаків ( $p_{п-к} < 0,01$ ), а також непряма агресія лише у дівчат ( $p_{п-к} < 0,05$ ).

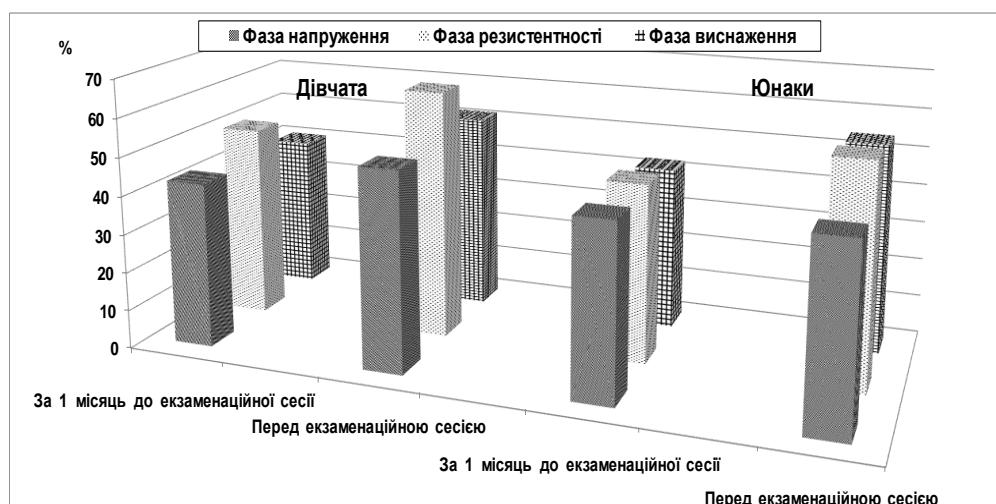
Ще однією, не менш важливою проблемою щодо діагностування стресових ситуацій є проблема оцінки ситуативного передекзаменаційного і экзаменаційного стресу, який є одним із найбільш потужних факторів, що обумовлюють виражене психоемоційне напруження та суттєвий психологічний дискомфорт студентської молоді (Bedewy D., 2013; Myers H.L. et al., 2014). Дані, одержані під час виконання дисертаційної роботи, засвідчують наявність цілого ряду цікавих результатів. Так, в ході здійснення психофізіологічної оцінки показників, які визначають рівень вираження СТ, мало місце суттєве ( $p(t)_{1-e} < 0,01$  у дівчат і  $p(t)_{1-e} < 0,05$  у юнаків) зростання ступеня вираження її критеріальних показників впродовж періоду підготовки до экзаменаційних випробувань. Значно більш стабільний зміст був властивий для показників ОТ, рівень якої в динаміці періоду досліджень хоч і зростав, проте, не набував достовірного характеру ( $p(t)_{1-e} > 0,05$ ). Загалом рівень вираження величин СТ у дівчат за 1 місяць до экзаменаційної сесії становив  $43,77 \pm 1,41$  балів, у юнаків – складав  $42,75 \pm 1,31$  балів, разом з тим, безпосередньо перед проведенням экзаменаційної сесії – статистично достовірно зростав відповідно до  $49,85 \pm 1,57$  балів (13,8%;  $p(t)_{1-e} < 0,01$ ) в першому випадку та до  $47,46 \pm 1,05$  балів (11,0%;  $p(t)_{1-e} < 0,05$ ) – в другому. Ступінь вираження показників ОТ серед дівчат за 1 місяць до экзаменаційної сесії складав  $46,28 \pm 1,51$  балів, серед юнаків – становив  $40,65 \pm 1,79$  балів, водночас, безпосередньо перед проведенням экзаменаційної сесії – їх рівень збільшувався до  $48,37 \pm 1,50$  балів (4,5%;  $p(t)_{1-e} > 0,05$ ) у перших та до  $41,84 \pm 1,34$  балів (2,9%;  $p(t)_{1-e} > 0,05$ ) – у других.

Результати, отримані в ході психофізіологічної оцінки особливостей АС студентів, відзначали статистично значуще ( $p(t)_{1-e} < 0,05-0,001$ ) зростання його величин протягом передекзаменаційного періоду. Так, у дівчат за 1 місяць до экзаменаційної сесії його рівень становив  $51,80 \pm 1,27$  балів, у юнаків – складав  $46,34 \pm 1,67$  балів, разом з тим, безпосередньо перед проведенням экзаменаційних випробувань – статистично достовірно збільшувався відповідно до  $58,65 \pm 1,75$  балів (13,2%;  $p(t)_{1-e} < 0,001$ ) серед перших та до  $52,84 \pm 1,82$  балів (14,0%;  $p(t)_{1-e} < 0,05$ ) – серед других. Під час здійснення психофізіологічного аналізу даних щодо рівня вираження показників депресивного реагування і серед дівчат, і серед юнаків також спостерігалось зростання ступеня вираження його критеріальних значень в динаміці часу підготовки до экзаменаційної сесії, однак, статистично-значущих відмінностей ( $p(t)_{1-e} > 0,05$ ) не реєструвалось.

В ході оцінки агресивних проявів особистості звертало на себе увагу суттєве

зростання з  $48,85 \pm 2,19$  до  $60,68 \pm 3,20$  балів рівня роздратованості (24,2%;  $p(t)_{1-e} < 0,05$ ) та збільшення рівня фізичної і непрямой агресії, підозрливості і “почуття образи” серед дівчат, а також суттєве зростання з  $55,00 \pm 2,12$  до  $65,00 \pm 2,50$  балів (18,1%;  $p(t)_{1-e} < 0,05$ ) рівня вербальної агресії та збільшення “почуття образи” і “почуття провини” – серед юнаків.

Найбільш високий ступінь вираження показників фази напруження ЕВ і у дівчат ( $p(t)_{1-e} > 0,05$ ), і у юнаків ( $p(t)_{1-e} > 0,05$ ) був властивий для періоду за 1 місяць до екзаменаційної сесії, разом з тим, найбільш високий рівень вираження показників фази виснаження і у дівчат ( $p(t)_{1-e} < 0,05$ ), і у юнаків ( $p(t)_{1-e} < 0,05$ ) спостерігався безпосередньо перед екзаменаційною сесією. Водночас результати, які отримані, засвідчували збільшення ступеня вираження показників усіх провідних фаз ЕВ студентів протягом передекзаменаційного та екзаменаційного періодів, причому найбільшою мірою це явище стосується найнесприятливіших за своїм змістом фаз резистентності та виснаження (рис. 1).



**Рис. 1.** Особливості розподілу студентів за ступенем вираження показників емоційного вигорання у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди навчання.

Зрештою, з боку показників МПЗ студентів, що перебувають в умовах передекзаменаційного та екзаменаційного стресу, необхідно відзначити наявність яскраво виражених тенденцій щодо зростання їх значень за шкалами проекції ( $p(t)_{1-e} < 0,001$ ) і раціоналізації ( $p(t)_{1-e} < 0,01$ ) серед дівчат та за шкалами витіснення ( $p(t)_{1-e} < 0,001$ ) і проекції ( $p(t)_{1-e} < 0,01$ ) – серед юнаків, тобто за механізмами, при яких не відбувається повної адаптації до умов навчального середовища, відсутні передумови до ефективного подолання стресу, зберігаються емоційні та вегетативні компоненти стресової напруги.

Важливе місце у структурі проведених досліджень займають питання щодо здійснення прогностичної оцінки особливостей перебігу процесів ПФА студентської молоді та змін з боку її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят (Сердюк А.М. и др., 2012; Антомонов М.Ю., 2018). Так, в ході аналізу особливостей зв'язку фізіологічно-обумовлених корелят ПФА та комплексу показників розвитку ПФФ на підставі використання процедур кореляційного аналізу виявлений надзвичайно тісний зв'язок (на початку навчального року:  $r=0,33-0,98$ ;  $p < 0,05-0,001$  у дівчат,

$r=0,40-0,98$ ;  $p<0,05-0,001$  у юнаків; наприкінці його:  $r=0,41-0,99$ ;  $p<0,05-0,001$  у дівчат,  $r=0,44-0,99$ ;  $p<0,05-0,001$  у юнаків) між показниками швидкості сенсомоторних реакцій (ЛП ПЗМР і ЛП ДЗМР) і функціональних можливостей ВНД (РНП і ВНП), а також характеристиками виконання теплінг-тесту. Разом з тим окреме місце у структурі кореляційних зв'язків займають показники, які відображують функціональний стан ПАМР і ДП в умовах монотонії, котрі створюють своєрідні “містки” між попередніми групами досліджуваних характеристик, причому дані щодо ПАМР відзначаються наявністю міцних зв'язків із показниками швидкості зорово-моторних реакцій і функціональних можливостей ВНД, дані щодо ДП в умовах монотонії – з показниками виконання теплінг-тесту. Разом з тим під час кореляційного аналізу особливостей зв'язку характеристик психічно-обумовлених корелят ПфА з комплексом показників розвитку ОсОс, слід звернути увагу на наявність тісних зв'язків і на початку ( $r=0,27-0,79$ ;  $p<0,05-0,001$  у дівчат,  $r=0,31-0,79$ ;  $p<0,05-0,001$  у юнаків), і наприкінці ( $r=0,23-0,71$ ;  $p<0,05-0,001$  у дівчат,  $r=0,32-0,79$ ;  $p<0,05-0,001$  у юнаків) навчального року між характеристиками СТ і ОТ, АС і ДС, показниками РСК, МПЗ, ЕВ та окремими характерологічними властивостями.

Під час використання процедур факторного аналізу виявлені провідні фактори, що справляють виражений вплив на особливості процесів адаптаційних перетворень та встановлені зв'язки між показниками розвитку ПфФ і ОсОс та рівнем ПфА студентської молоді. Визначено, що незалежно від характеру навчальних навантажень, організації добової діяльності і статевих особливостей, як основні факторні утворення, котрі були визначені під час аналізу фізіологічно-обумовлених корелят успішності перебігу процесів ПфА, слід відзначити наступні фактори: “особливості ДП” і “особливості ВНП”, а також на початку часу навчання фактор “особливості РНП”, який включав у свою структуру лише показники власне РНП, та наприкінці його – фактор “особливості РНП і швидкості зорово-моторних реакцій”, що включав у свою структуру як показники РНП, так і характеристики швидкості ПЗМР і ДЗМР. Водночас як основні факторні утворення, визначені під час аналізу психічно-обумовлених корелят успішності перебігу процесів ПфА, слід було відзначити наступні фактори: “особливості темпераменту і тривожності”, “особливості властивостей характеру”, “особливості РСК особистості”, “особливості агресивних проявів особистості”, а також “особливості ЕВ”, які на початку часу навчання були тісно пов'язані з рядом особливостей МПЗ, наприкінці його – з показниками АС і ДС.

Крім того, в ході проведених досліджень на підставі методу експертних оцінок розроблена методика комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів ЗВО медичного профілю впродовж часу навчання та в передекзаменаційний і екзаменаційний періоди. Як провідні етапи її застосування слід відзначити: визначення ступеня вираження ПфФ і ОсОс, що надають інформацію про закономірності формування стресових реакцій організму дівчат і юнаків, які навчаються у ЗВМО; переведення одержаних результатів у стандартизовані бали відповідно до даних шкал оцінки ступеня вираження ПфФ і ОсОс, властивих для осіб студентського віку; визначення величин показників рівня вираження навчального стресу у студентів як впродовж навчального року, так і у передекзаменаційний та екзаменаційний періоди; комплексна оцінка одержаних значень рівня вираження навчального стресу на основі ви-

користання кількісних критеріїв; встановлення провідних закономірностей процесів перебігу ПфА, а також (у разі виникнення такої потреби) обґрунтування індивідуалізованих засобів корекції наявних відхилень від процесів адекватного професійного становлення майбутніх фахівців медичної галузі.

Встановлено, що значення показників рівня вираження навчального стресу у студентів ЗВМО впродовж навчального року потрібно розраховувати за формулою (1):

Показник рівня вираження навчального стресу у студентів впродовж навчального року (постійний навчальний стрес) =  $0,115 \times \text{ЛП ПЗМР} + 0,169 \times \text{ЛП ДЗМР} + 0,173 \times \text{РНП} + 0,180 \times \text{ВНП} + 0,047 \times \text{ЛП ПАМР} + 0,107 \times \text{ДП} + 0,027 \times \text{СТ} + 0,071 \times \text{ОТ} + 0,093 \times \text{АС} + 0,018 \times \text{ДС}$ ; (1)

Величини показників рівня вираження навчального стресу у студентів ЗВМО у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди слід розраховувати за формулою (2):

Показник рівня вираження навчального стресу у студентів у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди (ситуативний навчальний стрес) =  $0,111 \times \text{ЛП ПЗМР} + 0,114 \times \text{ЛП ДЗМР} + 0,171 \times \text{РНП} + 0,124 \times \text{ВНП} + 0,047 \times \text{ЛП ПАМР} + 0,011 \times \text{ДП} + 0,182 \times \text{СТ} + 0,114 \times \text{ОТ} + 0,111 \times \text{АС} + 0,015 \times \text{ДС}$ ; (2)

Як кількісні критерії оцінки показників рівня вираження навчального стресу встановлені такі параметри: рівень навчального стресу у студентів високий: величини показників рівня вираження навчального стресу впродовж навчального року (постійний навчальний стрес) та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди (ситуативний навчальний стрес) – у межах від 1,00 до 2,80 балів; рівень навчального стресу у студентів вище середнього: величини показників рівня вираження навчального стресу – у межах від 2,81 до 4,60 балів; рівень навчального стресу у студентів середній: величини показників рівня вираження навчального стресу – у межах від 4,61 до 6,40 балів; рівень навчального стресу у студентів нижче середнього: величини показників рівня вираження навчального стресу – у межах від 6,41 до 8,20 балів; рівень навчального стресу у студентів низький: величини показників рівня вираження навчального стресу – у межах від 8,21 до 10,00 балів.

Отже, результати, одержані під час проведених досліджень, надали можливість науково обґрунтувати психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів сучасних ЗВМО, які перебувають в умовах навчального стресу, що має як постійний характер, продовжуючись протягом усього навчального року, так і ситуативний зміст, характеризуючись настанням у певні періоди часу, пов'язаного з перебуванням у ЗВО медичного профілю, передусім впродовж передекзаменаційного та екзаменаційного періодів. До їх числа необхідно віднести: визначення та оцінку характеру змін провідних особливостей ПфФ студентів ЗВО медичного профілю в динаміці навчального року в умовах постійного навчального стресу; урахування даних психофізіологічного аналізу закономірностей зрушень провідних ОсОс студентів ЗВМО, що відбуваються впродовж навчального року в умовах постійного навчального стресу; встановлення характеру змін з боку провідних характеристик функціональних можливостей організму та особливостей перебігу ПфА студентів в умовах передекзаменаційного і екзаменаційного ситуативного навчального стресу; урахування даних прогностичної оцінки особливостей перебігу процесів ПфА

студентів протягом навчального року та змін її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят серед дівчат і юнаків; використання методики комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів ЗВО медичного профілю впродовж часу навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведене теоретичне узагальнення та нове вирішення наукового завдання щодо встановлення психофізіологічних критеріїв оцінки адаптаційних можливостей організму студентів сучасних закладів вищої медичної освіти, які перебувають в умовах навчального стресу, проведення узагальненої оцінки змін провідних психофізіологічних функцій та особливостей особистості студентської молоді в динаміці навчального процесу, розроблення методики комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої освіти медичного профілю впродовж часу навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди.

1. Дані комплексної оцінки змін провідних психофізіологічних функцій студентів сучасних закладів вищої медичної освіти, що спостерігаються в динаміці навчального року в умовах постійного навчального стресу, засвідчують: наявність явищ погіршення функціональних можливостей організму як дівчат, так і юнаків, передусім, з боку показників швидкості простої ( $p < 0,01$ ) і диференційованої ( $p < 0,01$ ) зорово-моторної реакції та врівноваженості нервових процесів ( $p < 0,01$ ), стабільні результати ( $p > 0,05$ ), властиві для характеристик рухливості нервових процесів, співвідношення кількості передчасних реакцій, реакцій із запізненням і точних реакцій в ході визначення врівноваженості нервових процесів, динамічної працездатності в умовах монотонії і більшості показників виконання теплінг-тесту, а також поступове покращення в динаміці часу перебування в закладах вищої освіти медичного профілю показників швидкості простої аудіо-моторної реакції ( $p < 0,05-0,01$ ).

2. Результати психофізіологічної оцінки показників, які характеризують рівень вираження провідних особливостей особистості студентської молоді, визначають наявність ознак суттєвого зростання впродовж навчального року в умовах постійного навчального стресу рівня вираження критеріальних показників ситуативної тривожності ( $p < 0,05$ ) та астеничного стану ( $p < 0,01-0,001$ ) дівчат і юнаків. Характеристики рівня суб'єктивного контролю студентів відзначаються відсутністю яких-небудь статистично-значущих змін в динаміці навчального року ( $p > 0,05$ ). В ході психофізіологічного аналізу особливостей агресивних проявів особистості, які є тригерами формування поведінкових стратегій, що встановлюють високий рівень схильності людини до здійснення дій деструктивного змісту, реєструється суттєве збільшення в умовах постійного навчального стресу протягом навчального року ступеня вираження критеріальних характеристик таких агресивних проявів, як роздратованість у дівчат ( $p < 0,05$ ) і юнаків ( $p < 0,01$ ), а також непряма агресія у дівчат ( $p < 0,05$ ).

3. Дані, одержані в ході здійснення психофізіологічної оцінки показників адаптаційних можливостей організму у передекзаменаційний та екзаменаційний періоди в умовах ситуативного навчального стресу, засвідчують наявність суттєвого збільшення ступеня вираження критеріальних показників ситуативної тривожності ( $p < 0,05-0,01$ ) та характеристик астеничних явищ ( $p < 0,05-0,001$ ) і у дівчат і у юнаків, статисти-

чно-значуще зростання рівня роздратованості ( $p < 0,05$ ) серед дівчат та рівня вербальної агресії ( $p < 0,05$ ) серед юнаків. Встановлено, що ступінь вираження провідних характеристик емоційного вигорання у найбільшій частині дівчат ( $p < 0,05$ ) і юнаків ( $p > 0,05$ ) характеризується перебуванням у фазі резистентності. Найбільш високий рівень вираження показників фази напруження емоційного вигорання і у дівчат ( $p > 0,05$ ), і у юнаків ( $p > 0,05$ ) властивий для періоду за 1 місяць до екзаменаційної сесії, разом з тим, найбільш високий ступінь вираження показників фази виснаження і у дівчат ( $p < 0,05$ ), і у юнаків ( $p < 0,05$ ) спостерігається безпосередньо перед екзаменаційною сесією. З боку показників механізмів психологічного захисту студентів необхідно відзначити наявність яскраво виражених тенденцій щодо зростання їх значень за шкалами проекції ( $p < 0,001$ ) і раціоналізації ( $p < 0,01$ ) серед дівчат та за шкалами витіснення ( $p < 0,001$ ) і проекції ( $p < 0,01$ ) – серед юнаків, тобто за механізмами адаптації, при яких зберігаються емоційні та вегетативні компоненти стресової напруги.

4. Під час аналізу характеристик перебігу фізіологічно-обумовлених корелят психофізіологічної адаптації та встановлення їх зв'язку з комплексом показників психофізіологічних функцій на підставі використання процедур кореляційного аналізу слід відзначити надзвичайно тісний зв'язок (на початку навчального року:  $r = 0,33-0,98$ ;  $p < 0,05-0,001$  у дівчат,  $r = 0,40-0,98$ ;  $p < 0,05-0,001$  у юнаків; наприкінці його:  $r = 0,41-0,99$ ;  $p < 0,05-0,001$  у дівчат,  $r = 0,44-0,99$ ;  $p < 0,05-0,001$  у юнаків) між показниками швидкості зорово-моторних реакцій і функціональних можливостей вищої нервової діяльності, а також характеристиками виконання теппінг-тесту. При аналізі особливостей кореляцій характеристик перебігу психічно-обумовлених корелят психофізіологічної адаптації з комплексом показників особливостей особистості, слід звернути увагу на наявність тісних зв'язків і на початку ( $r = 0,27-0,79$ ;  $p < 0,05-0,001$  у дівчат,  $r = 0,31-0,79$ ;  $p < 0,05-0,001$  у юнаків), і наприкінці ( $r = 0,23-0,71$ ;  $p < 0,05-0,001$  у дівчат,  $r = 0,32-0,79$ ;  $p < 0,05-0,001$  у юнаків) навчального року між показниками ситуативної і особистісної тривожності, астеничного і депресивного станів, рівня суб'єктивного контролю, механізмів психологічного захисту та емоційного вигорання. Результати факторного аналізу підтверджують виявлені особливості взаємозв'язку і взаємозалежності досліджуваних показників.

5. Під час проведених досліджень розроблена та науково-обґрунтована методика комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої освіти медичного профілю, яка дозволяє встановити провідні закономірності процесів перебігу психофізіологічної адаптації та формування стресових реакцій організму дівчат і юнаків як впродовж навчального року (постійний навчальний стрес), так і у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди (ситуативний навчальний стрес).

6. До числа психофізіологічних критеріїв оцінки адаптаційних можливостей організму студентів сучасних закладів вищої медичної освіти в умовах навчального стресу необхідно віднести: визначення та оцінку характеру змін провідних особливостей психофізіологічних функцій організму студентів закладів вищої освіти медичного профілю в динаміці навчального року в умовах постійного навчального стресу; урахування даних психофізіологічного аналізу закономірностей зрушень провідних особливостей особистості студентів закладів вищої медичної освіти, що відбуваються



впродовж навчального року в умовах постійного навчального стресу; встановлення характеру змін з боку провідних характеристик функціональних можливостей організму та особливостей перебігу психофізіологічної адаптації студентів в умовах передекзаменаційного і экзаменаційного ситуативного навчального стресу; урахування даних прогностичної оцінки особливостей перебігу процесів психофізіологічної адаптації студентів протягом навчального року та змін її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят серед дівчат і юнаків; використання методики комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої медичної освіти впродовж часу навчання та у передекзаменаційний і экзаменаційний періоди.

### **СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Сергета И. В. Современные подходы к эффективной реализации здоровьесберегающих технологий в высшем учебном заведении: профорIENTATIONные аспекты, психофизиологические основы / И. В. Сергета, А. Е. Панчук, С. Ю. Макаров // Батыс Қазақстан медицина журналы. – 2016. – № 3 (51). – С. 141-144. *(Здобувачу належить участь у проведенні досліджень, статистична обробка отриманих даних, участь в описанні та аналізі результатів психофізіологічних досліджень)*
2. Мороз В. М. Психофізіологічний аналіз процесів формування тривожнісних та агресивних проявів особистості і адаптаційних можливостей організму студентів, що перебувають в умовах передекзаменаційного і экзаменаційного стресу / В. М. Мороз, С. Ю. Макаров // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2017. – № 27. – С. 67-72. *(Здобувачу належить проведення наукових досліджень, аналіз літературних джерел, статистична обробка отриманих результатів, описання результатів та їх аналіз)*
3. Макаров С. Ю. Психофізіологічні аспекти розвитку тривожнісних, астеничних та депресивних проявів особистості студентів-медиків в динаміці навчального процесу / С. Ю. Макаров // Вісник морфології. – 2017. – Т. 23, № 2. – С. 337-342.
4. Мороз В. М. Методика комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів протягом навчального року та у передекзаменаційний і экзаменаційний періоди / В. М. Мороз, С. Ю. Макаров // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2017. – № 29. – С. 182-189. *(Здобувачу належить проведення наукових досліджень, аналіз літературних джерел, статистична обробка отриманих результатів, описання результатів та їх аналіз)*
5. Макаров С. Ю. Передекзаменаційний і экзаменаційний стрес та психофізіологічні особливості змін показників рівня суб'єктивного контролю сучасної студентської молоді / С. Ю. Макаров // Вісник проблем біології і медицини. – 2017. – Вип. 3 (2). – С. 232-236. *(Видання включене до міжнародних наукометричних баз)*
6. Сергета И. В. Навчально-обумовлений стрес і механізми психологічного захисту студентської молоді: проблемні питання, фізіолого-гігієнічні аспекти / И. В. Сергета, С. Ю. Макаров, О. Ю. Панчук // Журнал клінічних та експериментальних медичних досліджень (JCS&EMR). – 2017. – Т. 5, № 4. – С. 1096-1105. *(Видання включене до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить оцінка даних літератури, проведення досліджень, статистична обробка та описання отриманих результатів, приймав участь в аналізі результатів і формулюванні висновків)*
7. Макаров С. Ю. Особливості розумової працездатності студентів вищих за-

кладів медичного профілю в динаміці навчального процесу / С. Ю. Макаров // Молодий вчений. – 2018. – № 9 (61). – С. 155-159. *(Видання включене до міжнародних наукометричних баз)*

8. Макаров С. Ю. Особливості психофізіологічної адаптації студентів закладів вищої медичної освіти в динаміці навчального року за даними кластерного аналізу / С. Ю. Макаров // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2018. – Т. 22, № 2. – С. 389-393.

9. Moroz V. M. Features of changes of the functional state of higher nervous activity of the students of higher educational medical institutions in the dynamics of the academic year / V. M. Moroz, S. Y. Makarov // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2018. – № 31. – P. 5-10. *(Видання включене до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить проведення наукових досліджень, аналіз літератури, статистична обробка та описання отриманих результатів, приймав участь в аналізі результатів та підготовці висновків)*

10. Moroz V. M. Leading factors which influence the features of the course of the psychophysiological adaptation of students of modern medical education in the dynamics of educational year, and their complex assessment / V. M. Moroz, S. Y. Makarov // Reports of Morphology. – 2018. – Vol. 24, № 2. – С. 44-49. *(Видання включене до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить проведення наукових досліджень, статистична обробка одержаних даних, описання отриманих результатів та їх аналіз)*

11. Сергета И. В. Комплексная оценка ведущих проявлений агрессивности современной студенческой молодежи и особенности их изменений в динамике учебного года: психофизиологические аспекты проблемы / И. В. Сергета, С. Ю. Макаров // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. – Минск: РНМБ, 2018. – Вып. 28. – С. 186-189. *(Здобувачу належить проведення наукових досліджень, оцінка даних літератури, статистична обробка, описання та аналіз отриманих результатів)*

12. Макаров С. Ю. Особливості взаємозв'язків фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят психофізіологічної адаптації студентів та перспективи їх використання для встановлення критеріїв оцінки навчального стресу / С. Ю. Макаров // World Science. – 2019. – № 3 (43). – Vol. 2. – P. 24-33.

13. Макаров С. Ю. Психофізіологічна оцінка змін з боку показників властивостей характеру студентів закладів вищої медичної освіти, що відбуваються в динаміці навчального року / С. Ю. Макаров // Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal). – 2019. – № 3 (43). – P. 28-34.

14. Peculiarities of the interaction of the indicators of psychophysiological adaptation of modern students in the context of the effective monitoring of individual health of young women and young men / Makarov S. Y., Stoyan N. V., Serheta I. V., Taran O. A., Dyakova O. V. // Wiadomości Lekarskie (Warsaw, Poland : 1960). – 2019. – Т. LXXII, nr 5, cz II. – С. 1053-1058. *(Видання включене до міжнародної наукометричної бази Scopus. Здобувачу належить участь у проведенні наукових досліджень, статистична обробка отриманих результатів та їх описання, приймав участь в аналізі результатів та підготовці висновків)*

15. Serebrennikova O. A. Features of emotional burnout of students in the conditions of pre-examination and examination academic stress // Serebrennikova O. A., Makarov S. Y. // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2019. – № 34. – P. 26-33. *(Видання включене до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить прове-*

*дення досліджень, оцінка даних літератури, статистична обробка і описання отриманих результатів, приймав участь в аналізі результатів та формулюванні висновків)*

16. Психофізіологічні та психогігієнічні детермінанти створення превентивного середовища у сучасному вищому навчальному закладі / І. В. Сергета, О. Ю. Панчук, І. Л. Дреженкова, Н. В. Стоян, С. Ю. Макаров // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (Дванадцяті Марзеєвські читання) : збірка тез доповідей науково-практичної конференції, 20-21 жовтня, 2016 р. – К., 2016. – С. 48-50. *(Здобувачу належить участь у проведенні досліджень, оцінка даних літератури, статистична обробка та описання результатів)*

17. Макаров С. Ю. Психофізіологічна оцінка процесів формування провідних особливостей особистості студентів в умовах екзаменаційного стресу / С. Ю. Макаров // Збірник матеріалів науково-практичної конференції “Довкілля та здоров’я”, 27-28 квітня 2017 р. – Тернопіль, ТДМУ, Укрмедкнига, 2017. – С. 31-32.

18. Макаров С. Ю. Екзаменаційний стрес та особливості психофізіологічних корелят функціонального стану організму сучасних студентів / С. Ю. Макаров // Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології : тези доповідей VII Міжнародної наукової конференції, 7-9 жовтня 2017 р. – К.: Логос, 2017. – С. 68.

19. Макаров С. Ю. Психофізіологічні характеристики та психодіагностичні кореляти функціонального стану організму студентської молоді в динаміці навчального року / С. Ю. Макаров // Матеріали науково-практичної конференції “Довкілля та здоров’я”, 27-28 квітня 2018 р. – Тернопіль, Укрмедкнига, 2018. – С. 85-86.

20. Макаров С. Ю. Психофізіологічні аспекти розвитку тривожнісних, астеничних і депресивних проявів особистості студентів-медиків в динаміці навчального процесу. / С. Ю. Макаров // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю “Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини”, 16 травня 2018 р. – К., 2018. – С. 122-123.

21. Сергета І. В. Екзаменаційний і передекзаменаційний стрес, властивий для сучасних студентів: психофізіологічні та психогігієнічні особливості / І. В. Сергета, С. Ю. Макаров. // Актуальні питання громадського здоров’я та екологічної безпеки України” (Чотирнадцяті Марзеєвські читання) : збірка тез доповідей науково-практичної конференції, 11-12 жовтня 2018 р. – К.: “Рекламне агенство TR Studio”, 2018. – С. 157-159. *(Здобувачу належить участь у проведенні наукових досліджень, оцінка даних літератури, статистична обробка отриманих результатів, їх описання та аналіз)*

22. Макаров С. Ю. Особенности психофизиологической адаптации студентов современных учреждений высшего медицинского образования и ее изменения в динамике учебного года / С. Ю. Макаров, І. В. Сергета // Сборник материалов международной научно-практической конференции “Здоровье и окружающая среда”, 15-16 ноября 2018 г.: в 2 т. – Минск: РНМБ, 2018. – Т. 2. – С. 200-201. *(Здобувачу належить участь у проведенні наукових досліджень, аналіз даних літератури, статистична обробка отриманих результатів, їх описання та аналіз)*

23. Сучасні підходи до ефективного проведення прогностичної оцінки стану здоров’я, функціональних можливостей та адаптаційних ресурсів організму учнів і студентів / І. В. Сергета, О. А. Серебреннікова, С. Ю. Макаров, Р. В. Теклюк, О. Ю. Панчук, О. Ю. Браткова, О. П. Мостова, І. Л. Дреженкова, Н. В. Стоян, О. І. Макарова,

О. В. Тимошук // Медицина граничних станів: теорія та практика донозологічної діагностики, лікування та профілактики професійних захворювань : матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, 25-26 вересня 2018 р., м. Харків. – Харків, 2018. – С. 14-15. *(Здобувачу належить участь у проведенні наукових досліджень, аналіз даних літератури, статистична обробка та описання одержаних даних)*

24. Макаров С. Ю. Зміни з боку критеріальних показників функціонального стану вищої нервової діяльності студентів медичних закладів вищої освіти в динаміці навчального року: закономірності та особливості / С. Ю. Макаров // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю “Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини”, 12 березня 2019 р. – К., 2019. – С. 100-102.

25. Макаров С. Ю. Показники функціонального стану вищої нервової діяльності студентів закладів вищої медичної освіти та їх зміни протягом періоду навчання / С. Ю. Макаров // Матеріали науково-практичної конференції “Довкілля та здоров’я”, 25-26 квітня 2019 р. – Тернопіль, Укрмедкнига, 2019. – С. 37.

### АНОТАЦІЯ

**Макаров С. Ю. Психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої медичної освіти в умовах навчального стресу.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.03 – “Нормальна фізіологія”. – Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2019.

В ході виконання дисертаційної роботи проведена узагальнена оцінка змін провідних психофізіологічних функцій та особливостей особистості студентської молоді, що відбуваються в динаміці навчального процесу, розроблена методика комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої освіти медичного профілю впродовж часу навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди, науково-обґрунтовані психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів сучасних закладів вищої медичної освіти, котрі перебувають в умовах навчального стресу, до числа яких необхідно віднести: визначення та оцінку характеру змін провідних особливостей психофізіологічних функцій організму студентів закладів вищої освіти медичного профілю в динаміці навчального року в умовах постійного навчального стресу; урахування даних психофізіологічного аналізу закономірностей зрушень провідних особливостей особистості студентів закладів вищої медичної освіти, що відбуваються впродовж навчального року в умовах постійного навчального стресу; встановлення характеру змін провідних характеристик функціональних можливостей організму та особливостей перебігу психофізіологічної адаптації студентів в умовах передекзаменаційного і екзаменаційного ситуативного навчального стресу; урахування даних прогностичної оцінки особливостей перебігу процесів психофізіологічної адаптації студентів протягом навчального року та змін її окремих фізіологічно- і психічно-обумовлених корелят серед дівчат і юнаків; використання методики комплексної оцінки рівня вираження навчального стресу у студентів закладів вищої медичної освіти впродовж часу навчання та у передекзаменаційний і екзаменаційний періоди.

**Ключові слова:** студенти, заклади вищої медичної освіти, навчальний стрес, адаптаційні можливості організму, психофізіологічні критерії оцінки.

## АННОТАЦИЯ

**Макаров С. Ю. Психофизиологические критерии оценки адаптационных возможностей организма студентов учреждений высшего медицинского образования.** – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.03 – “Нормальная физиология”. – Винницкий национальный медицинский университет им. Н. И. Пирогова Министерства здравоохранения Украины, Винница, 2019.

В ходе диссертационной работы проведена комплексная оценка изменений со стороны ведущих особенностей психофизиологических функций организма и личностных особенностей студентов учреждений высшего медицинского образования в динамике учебного года, осуществлена психофизиологическая оценка изменений характеристик функциональных возможностей организма девушек и юношей в условиях предэкзаменационного и экзаменационного стресса, проведена прогностическая оценка особенностей течения процессов психофизиологической адаптации студентов учреждений высшего медицинского образования и изменений ее физиологически- и психически-обусловленных коррелят, разработана методика комплексной оценки степени выраженности учебного стресса студентов на протяжении времени обучения, а также в предэкзаменационный и экзаменационный периоды, установлены закономерности течения процессов психофизиологической адаптации студенток и студентов.

Данные комплексной оценки изменений ведущих психофизиологических функций организма студентов современных учреждений высшего медицинского образования, наблюдаемые в динамике учебного года в условиях постоянного учебного стресса, свидетельствуют об ухудшении функциональных возможностей организма как девушек, так и юношей, и, прежде всего, показателей скорости простой ( $p < 0,01$ ) и дифференцированной ( $p < 0,01$ ) зрительно-моторной реакции, уравновешенности нервных процессов ( $p < 0,01$ ), стабильных результатах ( $p > 0,05$ ), свойственных для характеристик подвижности нервных процессов, соотношения количества преждевременных реакций, реакций с опозданием и точных реакций в ходе определения уравновешенности нервных процессов, динамической работоспособности в условиях монотонии и показателей теппинг-теста, а также улучшения в динамике времени обучения в учреждениях высшего образования медицинского профиля показателей скорости простой аудио-моторной реакции ( $p < 0,05-0,01$ ). Целый ряд неблагоприятных изменений, возникающих в условиях экзаменационного стресса, наблюдался со стороны показателей ситуативной тревожности ( $p < 0,05-0,01$ ), астении ( $p < 0,05-0,001$ ), агрессивности и эмоционального выгорания.

Установлено, что к числу психофизиологических критериев оценки адаптационных возможностей организма студентов современных учреждений высшего медицинского образования, находящихся в условиях учебного стресса, необходимо отнести: определение и оценку характера изменений со стороны ведущих особенностей психофизиологических функций организма студентов высших учебных заведений медицинского профиля в динамике учебного года в условиях постоянного учебного стресса; учет данных психофизиологического анализа закономерностей изменений ведущих личностных особенностей студентов учреждений высшего медицинского образования, происходящих на протяжении учебного года; выявление характера изменений со стороны показателей функциональных возможностей организма и особенностей течения психофизио-

логической адаптации студентов в условиях предэкзаменационного и экзаменационного ситуативного учебного стресса; учет данных прогностической оценки особенностей протекания процессов психофизиологической адаптации студентов на протяжении периода обучения и изменений ее отдельных физиологически- и психически- обусловленных коррелят среди девушек и юношей; использование методики комплексной оценки степени выраженности учебного стресса студентов учреждений высшего медицинского образования на протяжении времени обучения, а также в предэкзаменационный и экзаменационный периоды.

**Ключевые слова:** студенты, учреждения высшего медицинского образования, учебный стресс, адаптационные возможности организма, психофизиологические критерии оценки.

#### ANNOTATION

**Makarov S. Y. Psychophysiological criteria for assessing the adaptive capacity of the organism of students of institutions of higher medical education in conditions of academic stress.** – Qualifying scientific work on the rights of a manuscript.

Thesis for a degree of Candidate of Medical Sciences in specialty 14.03.03 – “Normal physiology”. – National Pirogov Memorial Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Vinnytsya, 2019.

During the course of the dissertation work the changes of leading psychophysiological functions and personality traits of the students taking place in the dynamics of the educational process were estimated, the method of complex assessment of the level of expression of academic stress among students of higher education institutions of the medical profile during the training period and in the pre-examinations and examinations periods was developed, psychophysiological criteria for assessing of adaptive capacity of the organism of students of institutions of higher medical education in conditions of academic stress were scientifically substantiated, one of which must include: determination and evaluation of the features of changes of psychophysiological functions of students of higher education institutions in the dynamics of the educational year in continuous academic stress; taking into account the data of the psychophysiological analysis of the regularities of the changes from the leading personality traits of students of higher medical education institutions that occur during the educational year in conditions of constant academic stress; determination of the character of changes due to the leading characteristics of the functional possibilities of the organism and the peculiarities of the course of psychophysiological adaptation of students in the conditions of the pre-examinations and examinations situational academic stress; taking into account the data of the prognostic assessment of the peculiarities of the course of psychophysiological adaptation of students during the educational year and the changes made by its individual psychophysiological- and mentally-determined correlates among young women and young men; applying of the method of integrated assessment of the level of expression of academic stress among students of institutions of higher medical education during the training period and in the pre-examinations and examinations periods.

**Key words:** students, institutions of higher medical education, academic stress, adaptive capacity of organism, psychophysiological criteria for assessing.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АС	–	астенічний стан;
ВНД	–	вища нервова діяльність;
ВНП	–	врівноваженість нервових процесів;
ДП	–	динамічна працездатність;
ДС	–	депресивний стан;
ДЗМР	–	диференційована зорово-моторна реакція;
ЕВ	–	емоційне вигорання;
ЗВО	–	заклад вищої освіти;
ЗВМО	–	заклад вищої медичної освіти;
ЛП	–	латентний період;
МПЗ	–	механізм психологічного захисту;
ОсОс	–	особливості особистості;
ОТ	–	особистісна тривожність;
ПЗМР	–	проста зорово-моторна реакція;
ПфА	–	психофізіологічна адаптація;
ПфФ	–	психофізіологічна функція;
РНП	–	рухливість нервових процесів;
РСК	–	рівень суб'єктивного контролю;
СТ	–	ситуативна тривожність;
ЦНС	–	центральна нервова система.

---

Підписано до друку 01.11.2019 р. Замовл. № 403.  
Формат 60x90 1/16 Ум. друк. арк. 0,7 Друк офсетний.  
Тираж 100 примірників.

---

Вінниця. Друкарня ВНМУ ім. М. І. Пирогова, Пирогова, 56.

