

О.С. Богачова
В.О. Коробчанський

**ДОНОЗОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА
ПЕРЕДПАТОЛОГІЧНИХ ПСИХІЧНИХ
СТАНІВ УЧНІВ АГРАРНОГО ЛІЦЕЮ
З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОЇ
ПРОГРАМИ «AGROTEST»**

*Харківський національний медичний університет
кафедра гігієни та екології № 1
(зав. – д. мед. н., проф. В.О. Коробчанський)
пр. Науки, 4, Харків, 61022, Україна
Kharkiv National Medical University
Department of Hygiene and Ecology N 1
Nauky aven., 4, Kharkiv, 61022, Ukraine
e-mail: bogacheva85@ukr.net*

Ключові слова: професійний аграрний ліцей, професійно зумовлені функції, донозологічна діагностика психічних станів, комп'ютерна програма «Agrotest»

Ключевые слова: профессиональный аграрный лицей, профессионально обусловленные функции, донозологическая диагностика психических состояний, компьютерная программа «Agrotest»

Key words: professional agrarian lyceum, professionally conditioned functions, donosological diagnostics of mental states, computer program «Agrotest»

Реферат. Донозологическая диагностика предпатологических психических состояний учащихся аграрного лицея с использованием компьютерной программы «Agrotest». Богачева О.С., Коробчанский В.А. Современные представления о роли психофизиологических функций в формировании личности свидетельствуют о том, что прогностическая ценность основных свойств центральной нервной системы (ЦНС) является физиологической основой формально-динамической стороны поведения каждого отдельного человека. На фоне несоответствий психофизиологических функций профессионально значимым требованиям возникают предпатологические состояния, связанные с нарушением психофизиологической адаптации подростков, что отражается на функциональном состоянии их организма, и, прежде всего, имеет негативные последствия по отношению к ЦНС. Цель – выявление и коррекция развития донозологических психических состояний с целью предупреждения возможных нарушений у учащихся профессионального аграрного лицея (ПАЛ) с использованием компьютерной программы по определению ведущих профессионально значимых функций «Тестовая программа профессиональной пригодности к аграрным профессиям "Agrotest"». Под непосредственным наблюдением находилось 100 подростков в возрасте 15-18 лет, которые осваивали аграрные специальности на базе Одноробовского профессионального аграрного лицея, распределенные на 3 группы сравнения. Исследование проводилось с помощью разработанной нами компьютерной программы «Тестовая программа профессиональной пригодности к аграрным профессиям "Agrotest"» и «Психодиагностического опросника старшеклассника». Таким образом, у учащихся, которые осваивают аграрные специальности на базе ПАЛ, происходило нарушение процесса психофизиологической адаптации, непосредственно отражающееся на их функциональном состоянии развитием усталости на 2-м курсе обучения, следствием чего является высокий процент донозологической патологии у этого контингента учащихся со значительным его увеличением на 3-м курсе обучения ($p < 0,05$). Установлено, что распространение донозологических психических состояний у подростков, обучающихся в ПАЛ, проходит на фоне нарушений функционального состояния ЦНС, требует немедленного внедрения психогигиенических мероприятий.

Abstract. Donosological diagnostics of pre-pathological mental states in students of Professional Agrarian Lyceum using the «Agrotest» computer program. Bogachova O.S., Korobchanskiy V.O. Modern ideas about the role of psycho-physiological functions in the formation of personality indicate that the prognostic value of the main properties of the central nervous system (CNS) is the physiological basis of the formal-dynamic side of the behavior of each individual person. Against the background of inconsistencies of psycho-physiological functions with professionally significant requirements, pre-pathological conditions associated with impaired psycho-physiological adaptation of adolescents arise, which affects the functional state of their body, and, above all, has negative consequences in relation to the central nervous system. The purpose of the study is to identify and correct the development of donosological mental states in order to prevent possible disorders in students of professional agrarian lyceum (PAL) using a computer program on determining the leading professionally significant functions by the "Test program of professional suitability for agrarian professions "Agrotest"". 100 students aged 15-18 studying agrarian specialties at the Odnorobovsky

Professional Agrarian Lyceum were under supervision. We divided them into 3 groups. The study was conducted using our developed computer program "Test program of professional suitability for agrarian professions «Agrotest» and "psycho diagnostic questionnaire for high school pupils". The students who mastered agrarian specialties at PAL suffered from the disturbance in the process of psychophysiological adaptation, this directly affects their functional state by the development of fatigue in the 2-nd year of study, resulting in a high percentage of donosological pathology in this group of students with significant increase in the 3-rd course of study ($p < 0.05$). It has been established that the propagation of donosological mental states in students of professional agrarian lyceum (PAL) affects the background disorders of the functional state of the central nervous system, which requires immediate introduction of psychohygienic measures.

З гігієнічної точки зору, вивчення основних властивостей центральної нервової системи (ЦНС) полягає в тому, що вони є конституційно стійкими характеристиками особистості, які безпосередньо впливають на індивідуальні психологічні властивості людини, формують її поведінку, пізнавальний процес, уміння та навички. У цьому розумінні основні властивості нервової системи виступають як первинні типологічні ознаки індивідуума: вони не піддаються тренуванню та є тією об'єктивною основою прогнозу навчальної та виробничої діяльності підлітків. Поряд з цим, кожна з типологічних властивостей має свою соціальну цінність для особистості, тому що визначає її індивідуальні адаптаційні можливості [1].

Незважаючи на відносну стабільність показників первинних властивостей ЦНС, вони здатні до коливання в межах індивідуальної норми реакції під впливом чинників зовнішнього середовища, до яких належать фактори стійкої дії – вплив біоритмів; довгострокової дії – вплив факторів побуту та навчально-виробничого середовища; фактори термінової дії – виникають раптово, під впливом стресових обставин [4].

Сучасні уявлення щодо ролі психофізіологічних функцій у формуванні особистості свідчать, що прогностична цінність основних властивостей центральної нервової системи є фізіологічною основою формально-динамічного боку поведінки кожної окремої людини [3, 7]. За невідповідністю психофізіологічних функцій професійно значущим вимогам виникає передпатологічний стан, пов'язаний з порушенням психофізіологічної адаптації підлітків, що відбивається на функціональному стані їхнього організму, та, насамперед, має негативні наслідки по відношенню до ЦНС. Типовими проявами таких донозологічних психічних станів є стани попередники до астенії, депресії та іпохондрії.

Мета – виявлення та корекція розвитку донозологічних психічних станів з метою попередження імовірних порушень в учнів професійного аграрного ліцею (ПАЛ) з використанням комп'ютерної програми з визначення провідних професійно зумовлених функцій «Тестова

програма професійної придатності до аграрних професій «Agrotest»».

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Під безпосереднім спостереженням знаходилися 100 підлітків, віком 15-18 років, які опановували аграрні спеціальності на базі Одноробівського професійного аграрного ліцею (Золочівський район, Харківська область, Україна), розподілені на 3 групи порівняння. До I групи порівняння увійшли учні 1-го курсу, які протягом навчального року, згідно з навчальним планом, засвоювали професію «слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та обладнання», II групу складали ліцеїсти 2-го року навчання, які опановували професію «тракторист-машиніст сільськогосподарського (лісгосподарського) виробництва», а до III групи порівняння входили особи, які на 3-му році навчання оволодівали професією «водій автотранспортних засобів».

На основі визначеного комплексу професійно значущих функцій підлітків, які опановують аграрні спеціальності на базі професійних аграрних ліцеїв, розроблена комп'ютерна програма: «Тестова програма професійної придатності до аграрних професій «Agrotest»» [6], спрямована на оцінку основних характеристик вищої нервової діяльності – психофізіологічних якостей та психічних процесів у підлітків у процесі навчання, що включала 3 окремі тестування:

- реакцію на рухомий об'єкт (дозволяла визначити точність реагування на подразник і зробити висновки щодо рівноваги процесів збудження та гальмування в корі головного мозку [3];

- визначення сили нервової системи за показником сили процесу збудження (метод Л.О. Копитової) [2];

- хронорефлексометричне дослідження диференційованої зорово-моторної реакції (метод заснований на визначенні зорово-рухового умовного реагування на комплекс позитивних та гальмівних світлових сигналів) [2].

Дослідження проводилось впродовж трирічного терміну навчання в ліцеї, на початку та наприкінці навчального року.

Другим етапом було вивчення розповсюдженості та розподілу донозологічних психічних станів серед того ж контингенту учнів, у кількості 92 особи, за допомогою «Психодіагностичного опитувальника старшокласника», в якому було оцінено стан психічної дизадаптації за шістьма шкалами: «Без відхилень», «3 відхиленнями», «Астенічні прояви», «Іпохондричні прояви», «Депресивні прояви» та «Поєднані стани» [5].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У ході попередніх професіографічних досліджень та досліджень умов і характеру навчання ліцеїстів були виявлені такі чинники ризику, які мають безпосередній вплив на психічне здоров'я: недостатня освітленість навчально-виробничих приміщень, нераціональний розподіл навчального навантаження за ступенем складності навчальних дисциплін протягом навчального тижня та навчального дня, несприятливі умови праці під час виробничого навчання

та проходження виробничої практики на підприємствах, порушення вимог до організації харчування та режиму дня, низька рухова активність.

Подальшим завданням нашого дослідження було проаналізувати функціональний стан учнів, які опановують аграрні спеціальності в професійному аграрному ліцеї – виявити та попередити порушення психофізіологічної адаптації та запропонувати заходи з гігієнічної оптимізації якості навчального середовища у професійних аграрних ліцеях.

Результати проведеного нами дослідження щодо оцінки реакції на рухомий об'єкт у процесі навчально-виробничого навчання в підлітків, які протягом трьох років опановували аграрні спеціальності на базі ПАЛ, дозволили підрахувати кількість учнів, які мають точну, передчасну та запізню реакції згідно із запропонованою методикою дослідження (табл. 1).

Таблиця 1

Річна динаміка зміни величин показника врівноваженості нервової системи в ліцеїстів ПАЛ ($P \pm p$, %, $n=100$)

Термін навчання	Реакція на об'єкт, що рухається (%)					
	Початок навчання			Кінець навчання		
Вид реакції	точна	передчасна	запізню	точна	передчасна	запізню
Групи порівняння						
1 курс навчання	35,29±8,19	23,53±7,27	41,18±8,44	32,35±8,02	29,41±7,81	35,29±8,19
p	>0,05-<0,05					
2 курс навчання	34,48±8,83	37,93±9,01	27,59±8,29	20,69±7,52	20,69±7,52	58,62±9,15
p	>0,05-<0,05					
3 курс навчання	27,03±7,3	40,54±8,07	32,43±7,69	45,95±8,19	21,62±6,77	32,43±7,69
p	>0,05					

Про ефективність існуючої системи навчання в ПАЛ свідчило суттєве покращення показника рівня реалізації професійно значущої функції підлітків-аграрників, а саме рівноваги нервової системи, який на початку періоду навчання (початок 1-го курсу) відповідав фізіологічній нормі в 35,29±8,19% досліджуваних осіб, а наприкінці терміну навчання (закінчення 3-го курсу) становив фізіологічну норму в 45,95±8,19% випускників ліцею ($p<0,05$). Відповідно до цього

показника нервової системи, найбільш критичним видався кінець другого року навчання, коли кількість осіб із запізнюю реакцією становила 58,62±9,15% ($p<0,05$) від кількості обстежених ліцеїстів, що об'єктивно свідчило про домінування в них процесу гальмування як наслідку та прояву суттєвої втоми.

Стабільність протягом періоду навчання показника індексу сили нервових процесів (рис. 1), який становив на початку періоду навчання

105,34±10,13 у. о., а при його закінченні 103,73±5,75 у. о. ($p>0,05$), свідчить про відповідність освітнього процесу адаптаційним можливостям зростаючого організму. Проте певне зниження цього показника до 95,66±8,09 у. о. наприкінці другого року навчання свідчить про посилення

процесу гальмування в нервовій системі, що підтверджує висновок про розвиток втоми в певній частині ліцеїстів на цей час, зроблений на підставі аналізу показників рівноваги нервової системи (58,62±9,15%, $p<0,05$).

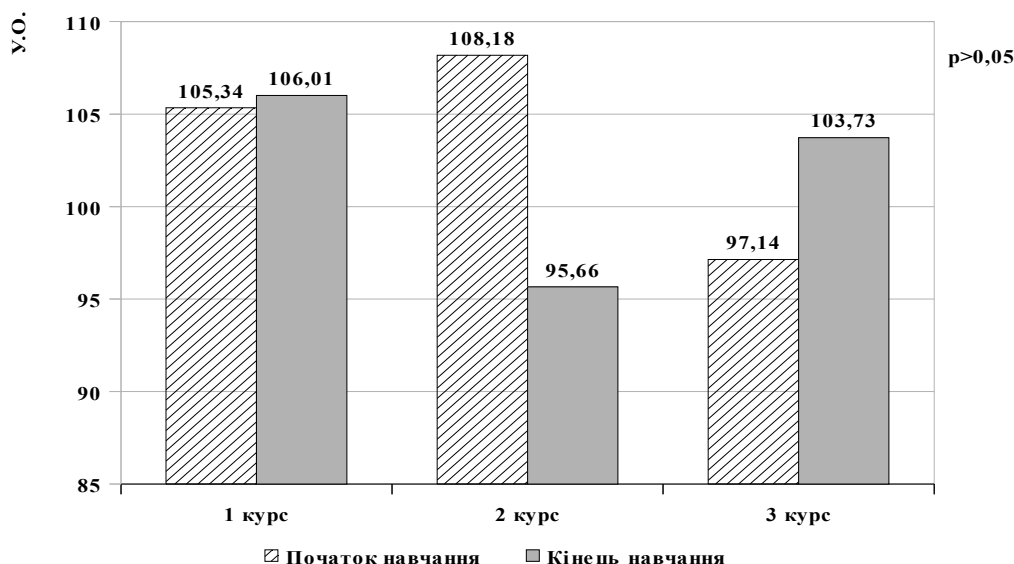


Рис.1. Річна динаміка зміни індексу сили нервових процесів у підлітків ПАЛ ($M\pm m$, у. о., $n = 100$)

Виходячи з відомої фізіологічної залежності, яка стверджує, що величина латентного періоду зорово-моторної реакції (ЛПЗМР) прямо пропорційна силі процесу збудження, а частота розгальмівних диференціювань (ЧРД) зворотно пропорційна силі процесу гальмування, можна зробити висновок, що розвиток такої важливої професійно значущої функції сільськогосподарського робочого, як рухомість нервової системи, зазнає в ліцеїстів ПАЛ суттєвих

позитивних змін. Сила процесу збудження суттєво посилюється ($p<0,05$), становлячи на початку першого року навчання $402,91\pm 24,17$ мс, а наприкінці третього року навчання – $320,10\pm 11,34$ мс (табл. 2), що на тлі відносної стабільності показника ЧРД ($28,97\pm 1,55\%$ та $24,83\pm 1,46\%$ на початку та наприкінці терміну навчання, $p>0,05$) свідчить про очевидне зростання рівня реалізації цієї професійно значущої функції (табл. 2).

Таблиця 2

Річна динаміка показників рухомості нервової системи учнів ПАЛ ($M\pm m$, $n=100$)

Групи порівняння	ЛПЗМР (мс)		ЧРД(%)	
	Початок навчання	Кінець навчання	Початок навчання	Кінець навчання
1 курс навчання	402,91±24,17	367,82 ±23,71	28,97±1,55	22,92±1,31
	$p>0,05$		$p>0,05$	
2 курс навчання	382,81±17,85	321,16±18,52	23,248±1,386	31,917±1,506
	$p<0,05$		$p<0,001$	
3 курс навчання	378,88±22,21	320,10±11,34	27,12±1,52	24,83±1,46
	$p<0,05$		$p>0,05$	

Дослідження донозологічних психічних станів у підлітків ПАЛ показало, що $50,0 \pm 5,21\%$ ліцеїстів мали відхилення в психічному стані донозологічного характеру, які поширювалися із

терміном навчання, уражаючи на першому курсі $59,09 \pm 10,48\%$ учнів, на другому – $51,72 \pm 9,28\%$, на третьому – $62,2 \pm 7,57\%$ ($p < 0,05$) (рис.2).

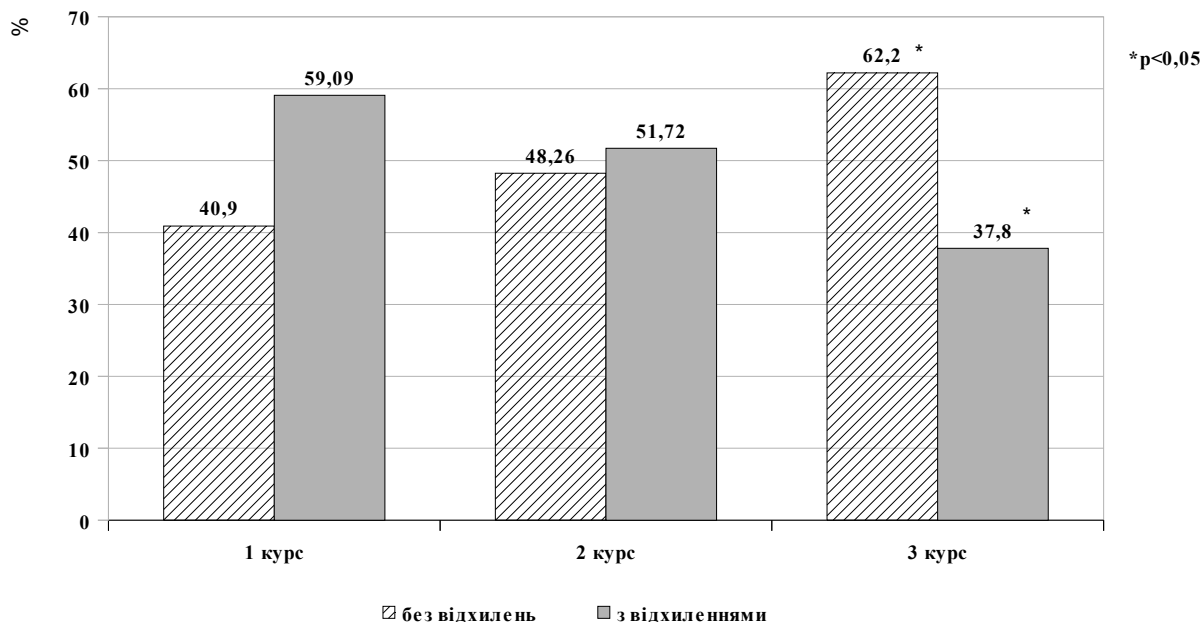


Рис. 2. Розповсюдженість донозологічних психічних станів серед учнів професійного аграрного ліцею ($P \pm p\%$, $n=92$)

Найбільш поширеним донозологічним станом на 1-му курсі навчання виявився провісник депресії (до $31,8 \pm 9,93\%$ з кількості обстежених), а найменш поширеним відносно 2-го та 3-го курсів навчання ($31,8 \pm 9,93\%$ і $34,5 \pm 8,83\%$, відповідно) – провісник іпохондрії (до $10,80 \pm 4,85\%$)

($p > 0,05$). Поєднання цих станів спостерігалось в $18,2 \pm 8,23\%$, $17,2 \pm 7,01\%$ і $2,7 \pm 2,53\%$ на всіх курсах навчання відповідно ($p < 0,01$).

За час навчання суттєвих змін у структурі донозологічних психічних станів не спостерігалось ($p > 0,05$) (рис. 3).

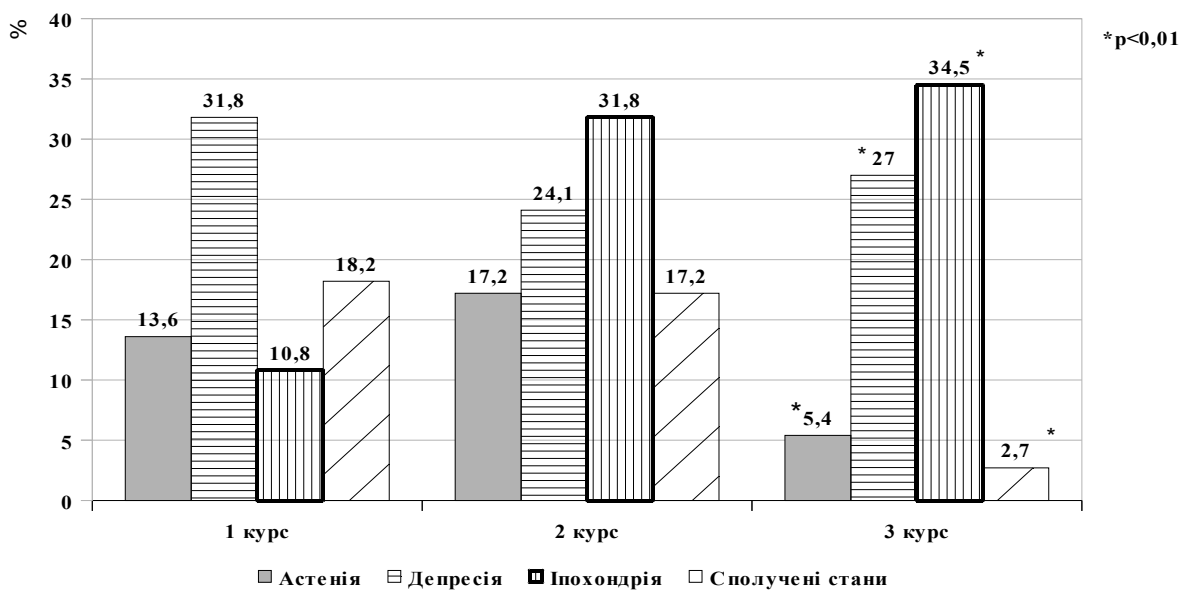


Рис. 3. Характеристика донозологічних станів порушення психічного здоров'я учнів ПАЛ

Таким чином, в учнів, які опановують аграрні спеціальності на базі ПАЛ, відбувалося порушення процесу психофізіологічної адаптації, що безпосередньо відбивається на їхньому функціональному стані розвитком втоми на 2-му курсі навчання, наслідком чого є високий відсоток донозологічної патології в цього контингенту учнів зі значним його збільшенням на 3-му курсі навчання ($p < 0,05$).

ВИСНОВКИ

1. З метою попередження розвитку ймовірних патологічних станів була розроблена та впроваджена в практику комп'ютерна програма: «Тестова програма професійної придатності до аграрних професій "Agrotest"», спрямована на оцінку основних характеристик вищої нервової діяльності – психофізіологічних якостей та психічних процесів у ліцеїстів у процесі навчання.

2. Встановлено, що невідповідність психофізіологічних функцій професійно значущим вимогам веде до розвитку передпатологічного

психічного стану підлітків, пов'язаного з порушенням процесу їх психофізіологічної адаптації, що безпосередньо відбивається на функціональному ЦНС у вигляді втоми, що розвивається. Процес цей фізіологічний, але на тлі можливих порушень в організації освітнього процесу потребує гігієнічної оптимізації.

3. Встановлено, що поширення донозологічних психічних станів у підлітків, які навчаються в ПАЛ, проходить на фоні порушень функціонального стану ЦНС, чому імовірно сприяє наявність негативного впливу на індивідуума (групу) встановлених у процесі професіографічних досліджень та досліджень умов та характеру навчання, чинників ризику освітнього та виробничого середовища, пов'язаних з опануванням аграрних спеціальностей. Небезпечність розповсюдження донозологічних психічних станів полягає в ризику їх трансформації в якісно нові форми – психічні захворювання, що потребує негайного впровадження психогігієнічних заходів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ильчинская Е.П. Психофизиологические особенности учащихся при выборе профессии / Е.П. Ильчинская – Москва, 2008. – С. 72-73.

2. Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці: посібник для докторантів, аспірантів, пошукачів та лікарів / В.О. Коробчанський. – Харків: Контраст, 2005. – 192 с.

3. Корольчук М.С. Психофізіологія діяльності: підруч. для студ. вищ. навч. закладів / М.С. Корольчук. – Київ: Ельга; Ніка-Центр, 2004. – 400 с.

4. Медицина граничних станів: 30-річний досвід психогігієнічних досліджень: монографія / О.С. Богачова [та ін.] – Одеса, 2016. – 520 с.

5. Психодіагностичний опитувальник старшокласника як метод оцінки донозологічних психічних

станів підлітків: навч. посіб. / В.О. Коробчанський, О.В. Падаваленко, І.О. Васильченко [та ін.]. – Київ, 2005. – 4 с.

6. Свідоцтво № 68847 Україна, про реєстрацію авторського права на твір. Комп'ютерна програма «Тестова програма професійної придатності до аграрних професій » «Agrotest» / Богачова О.С., Коробчанський В.О. (Україна); заявник та власник Харківський національний медичний університет. № 68847 – зареєстровано 29.11.2016 в Державній службі інтелектуальної власності України.

7. Berntson G.G. Handbook of psychophysiology / G.G. Berntson, J.T. Cacioppo, L.G. Tassinari edit. – Cambridge: University Press, 2017.

REFERENCES

1. Ilchinskaya EP. [Psychophysiological features of students when choosing a profession]. Moskva. 2008;72-73. Russian.

2. Korobchanskyi VO. [Hygienic psychodiagnosis of pre-natal states in adolescence and youth: A guide for doctoral students, post-graduate students, job seekers and doctors]. Kharkiv, Kontrast. 2005;192. Ukrainian.

3. Korolchuk MS. [Psychophysiology of activity: a textbook for students of higher educational institutions]. Kyiv, Elha, Nika-Tsentr. 2004;400. Ukrainian.

4. Bohachova OS, et al. [Medicine of boundary states: 30 years of experience in psycho-hygienic research: monograph]. Odesa. 2016;520. Ukrainian.

5. Korobchanskyi VO, Padavalenko OV, Vasylichenko IO, Vitrishchak SB.. [Psycho-diagnostic questionnaire

for senior pupils as a method of assessing the pre-psychological mental status of adolescents: a manual]. Informaciyni lyst. Kyiv. 2005;4. Ukrainian.

6. [Certificate N 68847 Ukraine, on the registration of copyright in the work. Computer program "Test program of professional suitability for agrarian professions" "Agrotest". Bogachev OS, Korobchansky VO. Applicant and owner Kharkiv National Medical University. N 68847, registered on 11/29/2016 at the State Intellectual Property Service of Ukraine]. Kharkiv, 2016. Ukrainian.

7. Berntson GG, Cacioppo JT, Tassinari LG. edit. Handbook of psychophysiology. Cambridge University Press; 2017.

Стаття надійшла до редакції
03.10.2018