

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БОГАЧОВА ОЛЬГА СЕРГІЇВНА

УДК 613.956:377:36:338.432(043.3)

**ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ НАВЧАННЯ В
ПРОФЕСІЙНИХ АГРАРНИХ ЛІЦЕЯХ**

14.02.01 – гігієна та професійна патологія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Харків – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському національному медичному університеті МОЗ України.

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор **Коробчанський Володимир Олексійович**, Харківський національний медичний університет МОЗ України, директор НДІ гігієни праці та професійних захворювань, професор кафедри гігієни та екології №1.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Даниленко Георгій Миколайович**, ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України», директор;

доктор медичних наук, професор **Білецька Елеонора Миколаївна**, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», завідувач кафедри загальної гігієни.

Захист відбудеться «___» _____ 2019 року о ____ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.600.06 при Харківському національному медичному університеті МОЗ України за адресою: 61022, м. Харків, проспект Науки, 4.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Харківського національного медичного університету МОЗ України за адресою: 61022, м. Харків, проспект Науки, 4, корпус Б.

Автореферат розісланий «___» _____ 2019 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
к.мед.н.

А.М. Зінчук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На сьогодні проблема трудової зайнятості населення набуває глобального характеру та стає все більш актуальною для держав світу (Назарова Е.Н., 2010, Wharton J., 2017, Колот А.М., 2018). Особливо гострою зазначена проблема стає для держав із перехідною економікою, до яких належить Україна, що визначає необхідність підвищеної уваги до підготовки висококваліфікованих робочих кадрів (Погонишева Д.А., 2010; Притула Л.А., 2017, Амоша О.І., Саломатіна Л.М., 2017).

Ця проблема повною мірою стосується й аграрного сектора, який традиційно відіграє в економіці України істотну роль, а частка валового внутрішнього продукту в агропромисловому комплексі нашої держави в 2017 році сягнула 12,1%, тоді як у 2013 році вона була на рівні 8%. Наразі сільське господарство активно розвивається, незважаючи на кризу в країні та відсутність ринку землі, що, за висновками міжнародних експертів, робить Україну однією з п'яти країн, які мають можливості для рішучого прориву в розвитку агропромислового комплексу (згідно з офіційними даними Міністерства аграрної політики та продовольства України). Значення аграрного сектору в економіці України знайшло відображення в Державній цільовій програмі розвитку аграрного сектору економіки на період до 2021 року №102 від 14.02.2018р. та в урядових програмах Державної підтримки сільського господарства на 2018 рік. Водночас складна економічна ситуація на значній кількості сільськогосподарських підприємств є причиною залучення некваліфікованих робочих кадрів, які не володіють необхідними виробничими вміннями та навичками з безпеки життєдіяльності, що на тлі поширеності порушень санітарних норм та умов праці, суттєво підвищує ризик травмування, виникнення професійних та професійно зумовлених захворювань працівників аграрного сектору (Donham K.J., Thelin A., 2016, Гордійчук Л.М., 2017). Широко апробованими в лікарській практиці формами роботи зі збереження здоров'я молоді є професійна консультація, професійна орієнтація та професійний відбір на певні професії (Калинина С.А., 2009; Даниленко Г.М., Швець А.М., Швець Ю.М., 2017; Стаднійчук І.П., 2017; Радзімовська О.В., 2017). Відомо, що найбільш поширеною та перспективною формою підготовки робочих кадрів є система професійно-технічної освіти, яку молодь здобуває через мережу професійних училищ (ліцеїв) (Кучма В.Р., 2012; Бучкин А.В., 2013; Коваль Н.О., 2016; Hanushek E.A. et al., 2017).

Дотепер в Україні працює 52 ліцеї аграрного профілю, через які щорічно отримують відповідну освіту близько 10 тисяч учнів. Проте відомо, що перехід підлітків із загальноосвітньої школи в установи професійно-технічної освіти супроводжується зміною звичного для них режиму дня, насамперед режиму навчальних занять, збільшенням загального та навчального навантаження, принциповою зміною характеру діяльності (збільшується частка фізичної праці та виникають передумови контакту з несприятливими чинниками виробничого середовища). Тому гігієнічна оцінка та нормування умов професійно-технічного навчання молоді є найважливішими складовими охорони здоров'я підростаючого покоління та збереження трудових ресурсів країни (Камаєв І. А. і співавт., 2007; Подаваленко О. В., 2010; Назарова Е. Н., 2012; Сергета І. В., Браткова О. Ю.,

Мостова О. П., Панчук О. Ю., Дударенко О. Б., 2012; Коробчанський П. О., 2014; Білецька Е. М.; 2014, Світличний В. Ю., 2016, Коробчанський В. О., 2017). Оздоровчий характер існуючої системи професійно-технічної освіти молоді знайшов своє відображення у загальнодержавних програмах «Молодь України» на 2016-2020 роки, Державній цільовій програмі розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки, «Сільська молодь: стан, проблеми та шляхи їх вирішення» (постанова верховної Ради України від 20.12.2005р. № 3228-IV), постанові Кабінету міністрів України «Про підготовку фахівців для роботи в сільській місцевості» (2016 р.).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в Харківському національному медичному університеті в межах досліджень, які є фрагментом планової наукової роботи кафедри гігієни та екології №1 за темами: «Обґрунтування системи психогігієнічної профілактики психічних розладів у підлітків, які проживають в умовах великого міста» (№ держреєстрації 0112U00238), «Розробка та впровадження принципів медицини граничних станів» (№ держреєстрації 0115U000992).

Мета дослідження: науково обґрунтувати та розробити комплекс заходів з моніторингу та гігієнічної оптимізації якості освітнього середовища у професійних аграрних ліцях.

Для досягнення поставленої мети були поставлені такі завдання:

1. Дослідити характер виробничої діяльності працівників основних сільськогосподарських професій та визначити комплекс відповідних професійно значущих функцій.

2. Встановити закономірності впливу умов та характеру навчально-виробничого процесу на життєдіяльність учнів професійного аграрного ліцею.

3. Дослідити характер формування системи професійно значущих функцій спеціаліста сільськогосподарських професій у процесі навчання у професійних аграрних ліцях.

4. Визначити особливості впливу умов та характеру професійно-технічного навчання у професійних аграрних ліцях на функціональний стан учнів.

5. Проаналізувати стан загального та психічного здоров'я учнів, які опановують сільськогосподарські професії на базі професійного аграрного ліцею.

6. Розробити комплекс профілактичних заходів з гігієнічної оптимізації та оздоровлення умов і характеру навчання учнів професійних аграрних ліцеїв.

Об'єкт дослідження: вплив характеру та умов навчання на функціональний стан та здоров'я учнів професійного аграрного ліцею.

Предмет дослідження: показники розвитку професійно значущих психофізіологічних функцій і психологічних якостей, функціонального стану та здоров'я учнів професійного аграрного ліцею.

Методи дослідження: *бібліосемантичний* – спрямований на вивчення стану проблеми, що досліджувалась; *аналітичний* – спрямований на вивчення навчальних програм, планів, розкладів, режиму та регламентуючих документів, а також встановлення професійно значущих функцій та якостей працівників сільськогосподарських професій, професійних вимог до обраної спеціальності та

класифікації професій за умовами праці; *гігієнічний* – спрямований на визначення умов і характеру навчально-виробничого процесу в ліцеї на їх відповідність гігієнічним нормам; *медико-соціальне дослідження* – для суб'єктивної оцінки впливу чинників навколишнього середовища, яка включала оцінку режиму дня, харчування, психологічний мікроклімат, рухову активність, визначення умотивованості ліцеїстів щодо оволодіння професійно значущими якостями робітників сільськогосподарських професій, оцінку стану психічного здоров'я, аналіз хронічної захворюваності ліцеїстів за результатами періодичних медичних оглядів; *психофізіологічний* – спрямований на вивчення основних властивостей нервової системи ліцеїстів, когнітивної діяльності, яка включала дослідження уваги, пам'яті та розумової працездатності підлітків; *психологічний* – вивчення психоемоційного стану та рівня інтелекту учнів; *медико-статистичний* – для проведення статистичної обробки матеріалу.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше в Україні:

- визначено сукупність індивідуальних психофізіологічних та психологічних властивостей робочих сільськогосподарських професій, які забезпечують успішність засвоєння учнями професійних аграрних ліцеїв обов'язкових умінь та навичок, при збереженні їхнього здоров'я за умов подолання професійно зумовлених чинників ризику;

- встановлено причиново-наслідковий зв'язок характеру та умов професійно-технічного навчання й особливостей життєдіяльності (з визначенням чинників ризику) підлітків у професійному аграрному ліцеї з формуванням системи професійно значущих психофізіологічних функцій, функціональним станом організму, загальним та психічним здоров'ям ліцеїстів;

- розроблено стандартизовану тестову програму професійної придатності до аграрних професій “Agrotest”, спрямовану на вимірювання рівня реалізації професійно значущих функцій працівників робочих професій сільського господарства, які опановують учні професійних аграрних ліцеїв;

- опрацьовано комплекс заходів з моніторингу та гігієнічної оптимізації якості освітнього середовища у професійних аграрних ліцеях, який будується на принципах гігієнічної донозологічної діагностики, із визначенням критеріальних професійно значущих функцій, функціонального стану та здоров'я учнів, що належать до оціночних критеріїв ризику.

Набуло подальшого розвитку дослідження з удосконалення комплексу заходів із моніторингу та корекції функціонального стану та здоров'я ліцеїстів, які опановують аграрні спеціальності на базі професійних аграрних ліцеїв.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені та апробовані в дисертаційній роботі матеріали впроваджено в практичну роботу таких установ та організацій: результати розробленої нами тестової програми професійної придатності до аграрних професій “Agrotest” – у науково-практичну діяльність ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України» (акт впровадження від 26.10.2017 р.); у навчальний процес кафедри гігієни, екології та охорони праці в галузі Української медичної стоматологічної академії (акт впровадження від

28.08.2018р.); у навчальний процес кафедри гігієни та екології Державного закладу «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України» (акт впровадження від 7.09.2018 р.); у навчальний процес кафедри гігієни та екології №4 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (акт впровадження від 14.09.2018 р.); у навчальний процес кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (акт впровадження від 21.09.2018 р.); у навчальний процес Липковатівського аграрного коледжу (акт впровадження від 3.10.2018 р.).

Результати дисертаційного дослідження стосовно психогігієнічної характеристики розповсюдженості донозологічних психічних станів серед підлітків впроваджено у практичну діяльність державної санітарно-епідеміологічної служби Харківської області (акт впровадження від 20.11.2015 р.); у практичну діяльність Одноробівського професійного аграрного ліцею (акт впровадження від 24.11.2015 р.); у навчальний процес кафедри гігієни, екології та охорони праці в галузі Української медичної стоматологічної академії (акт впровадження від 24.11.2015 р.); у навчальний процес кафедри гігієни праці та професійної патології Харківської медичної академії післядипломної освіти (акт впровадження від 25.11.2015 р.); у наукову діяльність кафедри гігієни харчування Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (акт впровадження від 29.11.2016 р.).

Матеріали щодо гігієнічної характеристики психоемоційного стану підлітків, які навчаються в професійних аграрних ліцеях, впроваджено у практичну діяльність Одноробівського професійного аграрного ліцею (акт впровадження від 28.11.2016 р.); у навчальний процес кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (акт впровадження від 28.11.2016 р.).

Результати досліджень стосовно комплексу заходів щодо гігієнічної діагностики функціонального стану та здоров'я підлітків, які опановують аграрні спеціальності на базі професійних аграрних ліцеїв у процесі їхнього навчання впроваджено у навчальний процес кафедри гігієни праці та професійної патології Харківської медичної академії післядипломної освіти (акт впровадження від 26.11.2015 р.).

Результати дисертаційної роботи аналізу та узагальнення результатів дослідження впроваджено у навчальний процес Липковатівського аграрного коледжу (акт впровадження від 03.10.2018 р.).

Особистий внесок здобувача. Автором було самостійно проведено бібліосемантичний, аналітичний, гігієнічний, психофізіологічний, психологічний, медико-статистичний, медико-соціальний методи дослідження щодо оцінки умов та характеру навчання та аналізу стану здоров'я організму підлітків, які впродовж 3-х років навчання послідовно опановували найбільш поширені професії сільського господарства на базі Одноробівського професійного аграрного ліцею.

На підставі отриманих результатів автором разом з науковим керівником було розроблено, апробовано та впроваджено в наукову та практичну діяльність закладів освіти «Тестову програму професійної придатності до аграрних професій "Agrotest"» та запропоновано науково-обґрунтований комплекс щодо фізіолого-

гігієнічної оцінки, прогнозування та корекції функціонального стану учнів, спрямований на підвищення індивідуальної стійкості, збереження й зміцнення загального та психічного здоров'я підлітків під час опанування ними сільськогосподарських спеціальностей на базі професійних аграрних ліцеїв.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації були оприлюднені на науково-практичній конференції «Біоетика та біобезпека на сучасному етапі розвитку суспільства» (Харків, 22 жовтня 2014 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Безпека праці: освіта, наука, практика» (Харків, 20 листопада 2014 р.); Міжвузівській конференції молодих вчених «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 14 січня 2014 р., 20 січня 2015 р., 19 січня 2016 р., 16-17 січня 2017 р.); 7th International Scientific Interdisciplinary Conference for medical students and young scientists (Харків, 15-16 травня 2016 р.); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Епідеміологічні дослідження в клінічній та профілактичній медицині: досягнення та перспективи (Харків, 12-13 березня 2015 р.); 4-й міжнародній науково-практичній конференції «Гендер. Екологія. Здоров'я» (Харків, 21-22 квітня 2015 р.), XIX Міжнародному медичному конгресі студентів та молодих вчених (Тернопіль, 27-29 квітня 2015 р.); VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум 2015» (Росія, Саратов, 17 червня 2015 р.); 9th International Scientific Interdisciplinary Conference for medical students and young scientists (Харків, 19-20 травня 2016 р.); 86-й науково-практичній конференції студентів і молодих вчених із міжнародною участю «Інновації в медицині» (Івано-Франківськ, 23-24 березня 2017 р.); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини» (для студентів та молодих вчених) (Одеса, 28 квітня 2017 р.); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Медицина граничних станів. Теорія та практика донозологічної діагностики лікування та профілактики професійних захворювань» (Харків, 25-26 вересня 2018 р.); IV International congress of Polish society of public health in environment (Вроцлав, 22-23 листопада 2018 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 24 друковані праці, у тому числі 5 статей представлено у фахових наукових виданнях, затверджених МОН України (2 з яких включено до міжнародних наукометричних баз), 1 – в іноземному науковому виданні, 16 тез доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій, видано 1 свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір, співавторство в 3-х розділах монографії.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 235 сторінках друкованого тексту (обсяг основного тексту – 142 сторінки) і має такі розділи: анотація, вступ, аналітичний огляд літератури, об'єкти, обсяг та методи дослідження, 5 розділів власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел літератури (містить 250 наукових джерел, у тому числі 33 латиницею) та 3 додатки. Робота містить 23 таблиці, 10 рисунків, 8 формул.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі дисертаційного дослідження обґрунтовується актуальність теми, визначається її зв'язок із науковою діяльністю Харківського національного медичного університету, зазначено мету й завдання дослідження, наукову новизну, теоретичне і практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача, апробація результатів дослідження та публікації.

У першому розділі «Сучасні уявлення про особливості адаптації підлітків до характеру та умов професійного навчання (огляд літератури)» представлено результати аналізу дисертаційних та наукових досліджень, пов'язаних з гігієнічною оцінкою та оптимізацією умов навчання підлітків різних спеціальностей, а саме: вихованців військових ліцеїв, банківських службовців, представників виробничих спеціальностей у галузі залізничного транспорту, радіотехнічного профілю, учнів кадетського корпусу, які дозволили автору обґрунтувати актуальність обраного контингенту, визначити невирішені питання та розробити програму власного дослідження.

У другому розділі «Об'єкти, обсяг та методи дослідження» представлено методи та обсяги досліджень, які були застосовані в роботі. Усі ці дослідження було спрямовано на виявлення та оцінку закономірностей процесу пристосування організму підлітків до чинників навчально-виробничого середовища й розробку на цій основі комплексу гігієнічних заходів щодо попередження захворювань, зміцнення здоров'я та оптимізації процесу професійної адаптації ліцеїстів у цілому.

Дисертаційні дослідження було проведено в умовах натурного експерименту на базі типового Одноробівського професійного аграрного ліцею (Україна, Харківська область, Золочівський район). Під безпосереднім динамічним спостереженням перебувало 130 ліцеїстів віком 15-18 років (обох статей), які протягом 3-х років навчання послідовно опановували найбільш поширені спеціальності сільського господарства: слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування (1-й курс, СРСГМУ), тракторист-машиніст сільськогосподарського (лісогосподарського) виробництва (2-й курс, ТрСГ(Л)В), водій автотранспортних засобів (3-й курс, ВАТЗ).

Для вирішення поставлених у роботі завдань були використані сучасні та широко апробовані методи гігієнічних, аналітичних, психофізіологічних, психологічних, медико-соціальних досліджень (табл. 1).

Таблиця 1

Об'єкти, обсяг і методи досліджень

Показники	Метод дослідження	Кількість спостережень	Кількість обстежених учнів
1. Гігієнічні методи дослідження			
Мікроклімат навчальних приміщень, шум, освітленість	Вимірювання температури, відносної вологості, швидкості руху повітря, шуму, природньої та штучної освітленості	380	-
Обсяг навчального навантаження	Оцінка розкладу занять за допомогою ідентифікованої для кожної спеціальності рангової шкали складності предметів	345	115

2. Психофізіологічні методи			
Врівноваженість нервової системи	Реакція на рухомий об'єкт	600	100
Сила нервової системи	Хронорефлексометрія за Л.А. Копитовою	600	100
Рухливість нервових процесів	Хронорефлексометрія з диференціюванням латентного періоду зорово-моторної реакції та числом розгальмованих диференціювань	1200	100
Стійкість уваги, розумова працездатність, точність роботи	Коректурна проба за таблицями А.Г. Іванова-Смоленського	672	112
Обсяг оперативної пам'яті	Метод «Числовий квадрат» за I.Doleral	1320	110
Продуктивність інформаційного пошуку	Метод «Числовий квадрат» за I. Doleral	1320	110
Обсяг короткочасної пам'яті	Метод повного відтворення числового ряду	1320	110
3. Психологічні методи досліджень			
Рівень інтелекту за коефіцієнтом інтелектуальності (IQ)	Метод прогресивних матриць Равена	125	125
Психоемоційний стан (самопочуття, активність, настрій)	Тест САН	510	85
Медико-соціальні методи досліджень			
Оцінка впливу чинників навколишнього середовища	Опитувальник «Спосіб життя»	300	100
Умотивованість ліцеїстів щодо оволодіння професійно значущими якостями робітників сільськогосподарських професій	Опитувальник «Виявлення та аналіз професійно важливих якостей спеціалістів системи «людина-техніка»	75	75
Оцінка стану психічного здоров'я	«Психодіагностичний опитувальник старшокласника»	276	92
Дослідження стану здоров'я за даними поглиблених медичних оглядів	Аналіз хронічної захворюваності, розподілу за групами здоров'я	130	130
Разом		9173	130

Результати проведених досліджень підтвердили обґрунтованість та адекватність вибраних методів.

Третій розділ «Фізіолого-гігієнічна характеристика праці у професіях, які опановують у професійному аграрному ліцеї» присвячений фізіолого-гігієнічній характеристиці праці у професіях, які опановують підлітки в професійних аграрних ліцеях (ПАЛ). Показано, що успішне та безпечне виконання робіт представниками аграрних професій залежить від відповідності певного кола професійно-виробничих чинників працюючого, рівня розвитку та реалізації комплексу професійно зумовлених психофізіологічних функцій та психологічних якостей, таких як висока гострота і точність зорового, слухового й тактильного сприйняття; висока точність і

координація рухів; добре розвинена образна та оперативна пам'ять; висока здатність до розвитку розподілу, переключення та стійкості зосередження уваги; здатність до монотонної роботи; аналітичне, логічне, технічне мислення й просторова уява, уважність; емоційна стійкість, врівноваженість; терпіння і наполегливість. Певні відмінності в системі критеріальних властивостей, пов'язані зі специфікою виконання виробничих операцій в окремих професіях. До них належать високий рівень «технічного інтелекту» у представників спеціальності СРСГМУ та вміння оцінювати час в інтервалах від години до часток секунди у ВАТЗ. Як довели професіографічні дослідження, до чинників ризику, здатних негативно впливати на здоров'я працівників цієї галузі, належать спільні для обраних спеціальностей: рухомі агрегати й механізми, підвищений вміст пилу в повітрі робочої зони, підвищена або знижена температура поверхні обладнання й матеріалів та повітря робочої зони; підвищені рівні шуму, вібрації на робочому місці, підвищена чи знижена вологість, швидкість руху повітря, підвищений рівень електромагнітного випромінювання, підвищена пожежонебезпека обладнання та матеріалів (легкозаймисті речовини), наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин, фізичні перевантаження (статичні та динамічні); нервово-психічні перевантаження; відсутність або недостатній рівень природного освітлення; недостатня штучна освітленість робочої зони. Існуючі розбіжності в умовах праці в досліджуваному колі професій, пов'язані з несприятливим впливом чинників біологічного походження на працівників спеціальності ТрСГ(Л)В – можливим контактом з патогенними мікроорганізмами й продуктами їхньої життєдіяльності, ґрунтом та різноманітною біотою, а також такими чинниками незадовільної зовнішньої обстановки праці й виробництва у представників спеціальності ВАТЗ, до яких належать підвищена яскравість світла, знижена контрастність світла; керування автомобілем у нічний час; невідповідність умов руху фізіологічним можливостям людини; погане освітлення й незадовільний стан проїжджої частини доріг. Відповідно до «Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» визначено, що умови праці СРСГМУ та ВАТЗ належать до III класу 1 ступеня (шкідливі), а праця ТрСГ(Л)В до III класу 3 ступеня (шкідливі).

У четвертому розділі «Гігієнічна характеристика впливу умов та характеру навчання на життєдіяльність учнів професійного аграрного ліцею» було доведено, що за більшістю показників умови навчання відповідали гігієнічним нормам, а саме: показники мікроклімату (середня температура повітря від $18,8 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ у теплий період року до $21,3 \pm 0,3^{\circ}\text{C}$ – у холодний; відносна вологість $54,3 \pm 0,4\%$ та $45,0 \pm 0,5\%$; швидкість руху повітря $0,18 \pm 0,01$ м/с та $0,12 \pm 0,01$ м/с – у теплий та холодний періоди року відповідно), шуму: $37,4 \pm 0,54$ дБА – у навчальних кімнатах, $58,05 \pm 1,19$ дБА – на місцях виробничої практики (у майстернях по сільськогосподарських машинах, автомобілях), за характером планувального рішення: площі універсальних, спеціалізованих навчальних кабінетів – $2,8\text{ м}^2$ на одного учня, лабораторії професійно-технічного і спеціального профілю – 6 м^2 на одного учня, кабінетів-лабораторій-майстерень по сільськогосподарських машинах, автомобілях – 18 м^2 на одного учня, що створювало сприятливі умови для

перебування учнів у даному навчальному закладі. Проте істотним шкідливим чинником було порушення світового режиму за рахунок недостатньої освітленості навчально-виробничих приміщень за показником природнього освітлення в лабораторіях професійно-технічного й спеціального профілю та майстернях професійної підготовки, де коефіцієнт природнього освітлення (КПО) становив $2,71 \pm 0,19\%$ (був нижчим за норму на 65% робочих місць) та суміщеного освітлення в навчальних кімнатах, де КПО дорівнював $1,25 \pm 0,05\%$ (і був нижчим за норму на 85 % робочих місць), лабораторіях професійно-технічного і спеціального профілю, майстернях професійної підготовки – $2,97 \pm 0,16\%$ (нижче за норму на 45% робочих місць). Аналіз організації освітнього процесу у ПАЛ дозволив виявити низку негативних рис його фактичного стану: невідповідність розкладу IV чверті тижня на 1-му курсі навчання, сумарна кількість годин якого складала 38 годин на тиждень, нераціональний розподіл навчального навантаження за ступенем складності навчальних дисциплін протягом навчального тижня та навчального дня (переважна кількість складних предметів ліцеїстів 1-го та 2-го курсів мала місце в понеділок та п'ятницю протягом усього терміну навчання). Заняття з виробничого навчання були на всіх курсах протягом навчального року у повній відповідності до гігієнічних нормативів та Державних стандартів обраних аграрних спеціальностей, а виробнича практика учнів 3-го курсу проходила на підприємствах сільського господарства згідно з нормами часу. Життєдіяльність переважної більшості учнів ($85,71 \pm 5,40\%$ і більше опитаних, $p < 0,001$) ПАЛ відбувалася за умов сприятливого психологічного мікроклімату в колективі й за дотриманням правил особистої гігієни та здорового способу життя ($86,214 \pm 6,402\%$, $p < 0,001$; $57,89 \pm 8,01\%$, $p > 0,05$; $61,90 \pm 7,49\%$, $p < 0,05$ – 1-й, 2-й та 3-й курси відповідно). Водночас очевидними чинниками, здатними суттєво ускладнювати життєдіяльність ліцеїстів, були порушення організації харчування та режиму дня на 3-му курсі навчання ($57,14 \pm 7,64\%$ та $54,76 \pm 7,68\%$ опитаних, $p > 0,05$), досить низька рухова активність на всіх курсах навчання ($68,97 \pm 8,59\%$, $78,95 \pm 6,61\%$, $78,57 \pm 6,33\%$ опитаних, $p < 0,01$). При певній стабільності показників психологічного мікроклімату ($p < 0,001$), режиму харчування ($p > 0,05$), навичок особистої гігієни та дотримання вимог здорового способу життя ($p > 0,05$), протягом навчання (з 1-го по 3-й курс) спостерігалось поступове зниження рухової активності ($p < 0,01$) та порушення у сфері раціонального використання вільного часу ($p > 0,05$), що потребує впровадження відповідних профілактичних заходів.

Дослідження довели, що умотивованість ліцеїстів до опанування обраних спеціальностей зростала із терміном навчання у ПАЛ. Відносно низькі показники за шкалами : швидкість прийняття рішень (реакція), психологічна стійкість та стійкість до зовнішніх подразників, ймовірно пов'язані зі складністю періоду адаптації на 1-му курсі, а їх покращення (до $80,0 \pm 8,0\%$ опитаних, $p < 0,01$), відображало позитивну тенденцію в освітньому процесі. Негативним чинником стали низькі показники за ознакою «стан здоров'я» протягом усього періоду навчання ($44,0 \pm 9,9\%$, $56,0 \pm 9,9\%$ та $52,0 \pm 10,0\%$ – 1-й, 2-й та 3-й курси відповідно).

П'ятий розділ *«Психофізіологічна характеристика формування професійно значущих функцій учнів професійного аграрного ліцею»* включає результати дослідження, спрямованого на динамічне спостереження за станом центральної

нервової системи (ЦНС) організму учнів ПАЛ за показниками виявлених професійно значущих психофізіологічних функцій. Для цього була використана розроблена нами комп'ютерна програма "Agrotest", до якої входили такі методики: визначення врівноваженості нервової системи за величиною помилки реакції на об'єкт, який рухається; визначення сили нервової системи за показником сили процесу збудження (за методом Л.О. Копитової) та дослідження рухливості нервових процесів з використанням хронорефлексометричного дослідження диференційованої зорово-моторної реакції. Дослідження проводилось на початку та наприкінці кожного курсу навчання, на початку та наприкінці робочого тижня. Про ефективність існуючої системи навчання у ПАЛ свідчило суттєве покращення показника рівня реалізації професійно значущої функції представників аграрного кола професій, а саме: врівноваженості нервової системи, яка на початку періоду навчання (початок 1-го курсу) відповідала фізіологічній нормі у $35,29 \pm 8,19\%$ досліджуваних осіб, а наприкінці терміну навчання (закінчення 3-го курсу), дорівнювала фізіологічній нормі у $45,95 \pm 8,19\%$ випускників ліцею ($p < 0,05$). Відповідно до даного показника нервової системи, найбільш критичним виявився кінець 2-го року навчання, коли кількість осіб із запізненою реакцією становила $58,62 \pm 9,15\%$ ($p < 0,05$) від кількості обстежених ліцеїстів, що об'єктивно свідчило про домінування в них процесу гальмування як наслідку та прояву суттєвої втоми (табл. 2).

Таблиця 2

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

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

Стабільність протягом періоду навчання показника індексу сили нервових процесів, який становив на початку періоду навчання $105,34 \pm 10,13$ умовних одиниць (у.о.), а при його закінченні $103,73 \pm 5,75$ у.о. ($p > 0,05$), свідчить про відповідність навчального процесу адаптаційним можливостям зростаючого організму. Проте певне зниження даного показника до $95,66 \pm 8,09$ у.о. наприкінці 2-го року навчання свідчить про посилення процесу гальмування у нервовій системі, що підтверджує висновок про розвиток втоми на даний час у певної частини ліцеїстів, зроблений на підставі аналізу показників врівноваженості нервової системи ($58,62 \pm 9,15\%$, $p < 0,05$).

Виходячи з відомої фізіологічної залежності, яка стверджує, що величина латентного періоду зорово-моторної реакції (ЛПЗМР) прямо пропорційна силі процесу збудження, а частота розгальмованих диференціювань (ЧРД) зворотно пропорційна силі процесу гальмування, можна зробити висновок, що розвиток такої важливої професійно значущої функції сільськогосподарського робочого, як рухливість нервової системи, зазнавала в учнів ПАЛ суттєвих позитивних змін. Сила процесу збудження суттєво посилювалася ($p < 0,05$), становлячи на початку 1-го року навчання $402,91 \pm 24,17$ мілісекунд (мс), а наприкінці 3-го року навчання $320,10 \pm 11,34$ мс, 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. Але слід зауважити, що тижнева динаміка показника ЧРД на 2-му курсі навчання з $26,33 \pm 1,47\%$ до $30,87 \pm 1,14\%$ (при $p < 0,05$) є свідченням послаблення у цей час гальмівного процесу в ЦНС та розвитку втоми, що повною мірою підтверджується попередніми спостереженнями за фізіологічними змінами показників ЦНС.

На підставі визначення інтелекту, як провідного психологічного чинника забезпечення когнітивної та подальшої трудової діяльності, було визначено розподіл учнів ПАЛ за індексом IQ. Переважна більшість ліцеїстів ($69,34 \pm 4,12\%$, $p < 0,01$) належали до осіб із розвиненим інтелектом («високий» від $13,51 \pm 5,62\%$ до $19,57 \pm 5,85\%$; «вище середнього» від $28,26 \pm 6,64\%$ до $29,73 \pm 7,51\%$; «середній» від $21,62 \pm 6,77\%$ до $23,91 \pm 6,29\%$), $17,04 \pm 5,82\%$ складала особи з інтелектом «нижче середнього», $13,61 \pm 5,33\%$ з «низьким». Протягом всього періоду навчання у ПАЛ наповненість окремих груп за рівнем індексу IQ залишалася незмінною ($p > 0,05$).

Шостий розділ «Динаміка функціонального стану організму учнів професійного аграрного ліцею» був присвячений характеристиці функціонального стану учнів ПАЛ, для чого були обрані показники, які характеризували найбільш інтегровані до навчально-виробничого процесу психофізіологічні когнітивні функції та психологічні властивості. Загальною тенденцією розумової працездатності учнів ПАЛ було її поступове зростання упродовж терміну навчання, найбільш виражене на 2-му та 3-му курсах: коефіцієнт розумової працездатності зростав від 1-го курсу до 3-го від $686,35 \pm 28,61$ у.о. до $731,14 \pm 21,40$ у.о. ($p > 0,05$), коефіцієнт стійкості уваги від $37,89 \pm 7,97$ у.о. до $53,29 \pm 7,49$ у.о., $p > 0,05$ з подальшим різким зниженням до $35,12 \pm 3,99$ у.о. ($p < 0,05$), коефіцієнт точності залишався практично незмінним ($p > 0,05$) (табл.3).

Достовірне зниження таких показників, як коефіцієнт точності й коефіцієнт стійкості уваги на 2-му році навчання ($p < 0,05$), та істотне зниження коефіцієнта стійкості уваги на 3-му курсі ($p < 0,05$) дозволяє віднести цей час до періодів ризику, що вимагає впровадження психогігієнічних заходів щодо корекції режиму дня та адаптаційного процесу в цілому.

Відносна стабільність величин показників провідних когнітивних функцій ліцеїстів 1-го курсу протягом навчання у ПАЛ ($p > 0,05$) (обсяг короткочасної пам'яті у межах від $71,88 \pm 4,88$ цифрознаків (ц.з.) до $67,49 \pm 3,49$ ц.з. на початку року та від $63,68 \pm 3,58$ ц.з. до $56,92 \pm 3,69$ ц.з.; обсяг оперативної пам'яті від $3,87 \pm 0,11$ чисел (чис.) до $3,28 \pm 0,14$ чис. на початку та $3,03 \pm 0,11$ чис., до $3,11 \pm 0,09$ чис. наприкінці року; продуктивності інформаційного пошуку від $5,74 \pm 0,19$ чис. до $5,16 \pm 0,19$ чис. та

достовірне його зниження від $5,71 \pm 0,19$ чис. до $4,97 \pm 0,19$ чис., при $p < 0,05$), свідчить про відносну стабільність навчальних навантажень, яких зазнають учні протягом цього терміну навчання, та їх адекватність функціональним можливостям організму.

Таблиця 3

**Динаміка розумової працездатності учнів ПАЛ протягом навчання
($M \pm m$, у.о., $n=112$)**

Показник	1-й курс навчання початок року кінець року	2-й курс навчання початок року кінець року	3-й курс навчання початок року кінець року
Коефіцієнт точності	$0,950 \pm 0,006$ $0,960 \pm 0,006$	$0,970 \pm 0,004$ $0,950 \pm 0,004$	$0,960 \pm 0,005$ $0,950 \pm 0,008$
p	$>0,05$	$<0,001$	$>0,05$
Коефіцієнт розумової працездатності	$686,35 \pm 28,61$	$703,5 \pm 24,93$	$731,14 \pm 21,40$
	$749,83 \pm 31,93$	$676,73 \pm 11,16$	$669,04 \pm 24,68$
	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Коефіцієнт стійкості уваги	$37,89 \pm 7,97$	$45,38 \pm 9,08$	$53,29 \pm 7,49$
	$41,90 \pm 9,28$	$24,20 \pm 2,11$	$35,12 \pm 3,99$
p	$>0,05$	$<0,05$	$<0,05$

Проте характерне зниження рівня реалізації функції пам'яті та уваги, яке спостерігалось в динаміці навчального тижня на 2-му та 3-му курсах навчання за всіма показниками ($p < 0,05-0,01$), є достовірною ознакою втому, що розвивається. Процес цей фізіологічний, але на тлі встановлених в організації освітнього процесу порушень потребує гігієнічної оптимізації.

Дослідження психоемоційного стану ліцеїстів виявило, що протягом всього періоду навчання за категорією «самопочуття» істотних змін не спостерігалось ($p > 0,05$); показник «активності» суттєво покращувався на 2-му курсі навчання (з $4,34 \pm 0,19$ у.о. до $4,88 \pm 0,12$ у.о., $p < 0,05$); за показником «настрою» спостерігалось суттєве погіршення психоемоційного стану протягом усього терміну навчання (з $6,19 \pm 0,07$ у.о. до $5,80 \pm 0,09$ у.о., $p < 0,01$). При загальній тенденції до зниження показників психоемоційного стану в річній динаміці ці зсуви не мали статистично достовірного характеру ($p > 0,05$), окрім суттєвого погіршення показника настрою від $6,36 \pm 0,09$ у.о. до $5,84 \pm 0,19$ у.о. ($p < 0,05$) у ліцеїстів 3-го курсу (рис. 1).

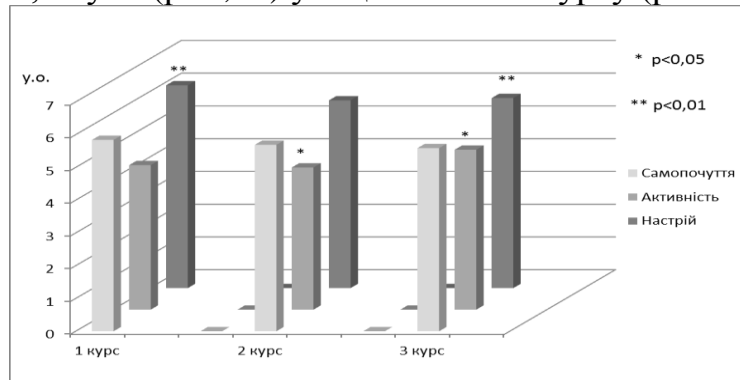


Рис.1. Порівняльна характеристика психоемоційного стану ліцеїстів протягом терміну навчання

Виявлені процеси свідчать про загальну закономірність відносної стабільності процесу психофізіологічної та психологічної адаптації ліцеїстів на тлі фізіологічно зумовленого стомлення в річному навчальному циклі. Корекція негативного настрою ліцеїстів потребує психогігієнічного втручання у життєдіяльність представників даної популяції.

У сьомому розділі «Характеристика стану здоров'я учнів професійного аграрного ліцею» було встановлено, що до ПАЛ вступає значна кількість осіб з хронічною патологією, котра посилюється під впливом певного кола несприятливих чинників навчально-виробничого середовища. Було виявлено, що значна кількість ліцеїстів належала до III групи здоров'я, яка складала $37,50 \pm 7,65\%$ на 1-му курсі та залишалася незмінною протягом терміну навчання ($p > 0,05$), а $2,50 \pm 2,47\%$ до IV групи здоров'я. За кількістю випадків, по окремим класам хвороб, спостерігалася наступна їх поширеність серед ліцеїстів: на 1-му місці були хвороби органів травлення – 18 випадків (138,5 %); 2-ге місце посідали хвороби ока та придаткового апарату – 16 випадків (123,1 %); 3-тє місце – хвороби системи кровообігу 9 випадків (69,2 %). Протягом усього трьохрічного терміну навчання суттєво ($p < 0,05$) зростала захворюваність ліцеїстів на хронічну патологію (від $47,5 \pm 7,89\%$ до $74,47 \pm 6,36\%$, $p < 0,05$), насамперед за такими нозологічними формами: хвороби ока та придаткового апарату, хвороби системи кровообігу, хвороби сечостатевої системи, хвороби системи дихання, хвороби шкіри та підшкірної клітковини, хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини.

Також було встановлено, що $50,0 \pm 5,21\%$ ліцеїстів мали відхилення у психічному стані донозологічного характеру, уражаючи на 1-му курсі – $59,09 \pm 10,48\%$ учнів, на 2-му – $51,72 \pm 9,28\%$, на 3-му – $43,90 \pm 7,73\%$ ($p > 0,05$). Найбільш поширеним донозологічним станом на 1-му курсі був провісник депресії (до $31,8 \pm 9,93\%$ з кількості обстежених), найменш поширеним – провісник іпохондрії (до $10,80 \pm 4,85\%$). Щодо структури донозологічної патології, то за час навчання суттєві зміни спостерігалися лише в наявності сполучених станів: $18,2 \pm 8,23\%$, $17,2 \pm 7,01\%$ і $2,7 \pm 2,53\%$ ліцеїстів на всіх курсах навчання відповідно ($p < 0,01$) (рис. 2).

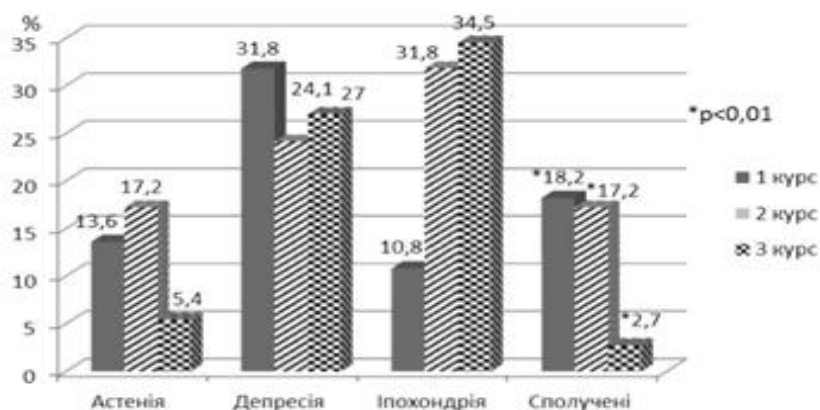


Рис. 2. Розподіл донозологічних психічних станів серед учнів ПАЛ

Поширенню донозологічних психічних станів сприяють порушення режимно-організаційних чинників, насамперед в організації освітнього процесу та умов життєдіяльності, включаючи нераціональне використання вільного часу.

Отримані в результаті дослідження дані, дозволили розробити та впровадити у практику охорони здоров'я комплекс визначення чинників ризику на підставі моніторингу умов навчання, донозологічної діагностики та корекції функціонального стану і здоров'я учнів ПАЛ (рис. 3).



Рис. 3. Схема гігієнічного моніторингу умов навчання, донозологічної діагностики та корекції функціонального стану і здоров'я учнів ПАЛ

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні комплексно вирішено актуальне наукове завдання щодо гігієнічної оцінки умов навчання в ПАЛ, визначення закономірностей розвитку професійно значущих психофізіологічних функцій і психологічних якостей, функціонального стану та здоров'я ліцеїстів, розробки комплексу профілактичних заходів з гігієнічної оптимізації та оздоровлення умов і характеру навчання в ПАЛ.

1. Встановлено, що сільськогосподарські професії, яким навчаються учні ПАЛ, мають певну сукупність загальних професійно-виробничих вимог, пов'язаних із характером та умовами праці, які визначають професійно значущі функції і якості робітника та систему потенційних чинників ризику для його здоров'я. До критеріальних психофізіологічних функцій та психологічних властивостей особистості належать: висока гострота і точність зорового, слухового і тактильного сприйняття; висока точність і координація рухів; добре розвинена образна та оперативна пам'ять; висока здатність до розвитку розподілу, переключення та стійкості зосередження уваги; здатність до монотонної роботи; аналітичне, логічне, технічне мислення і просторова уява, уважність; емоційна стійкість, врівноваженість; терпіння і наполегливість. До загальних чинників ризику належать: небезпека травмування рухомими агрегатами та механізмами, пожежонебезпека; підвищена концентрація пилу в повітрі робочої зони; несприятливі метеорологічні умови; підвищені рівні шуму та вібрації; електромагнітне випромінювання; надмірні фізичні нервово-психічні навантаження; недостатні природне та штучне освітлення. Специфічною особливістю праці ТрСГ(Л)В є безпосередній контакт із виробничими чинниками біологічного походження.

2. Доведено, що умови перебування учнів в ПАЛ, за більшістю показників (об'ємно - планувальне рішення будівель, набір та оснащення приміщень, мікроклімат та шум) відповідали санітарним нормам. Визначено, що провідним чинником ризику, пов'язаним з умовами навчання ліцеїстів, стосовно ураження зорового аналізатора та погіршення розумової працездатності, було недостатнє природне освітлення (до 65% місць) та суміщене освітлення (від 45% до 85% місць). До негативних сторін організації освітнього процесу належали відсутність його раціональності та структурованості, а саме: порушення гігієнічних вимог до розкладу занять; нераціональний розподіл навчального навантаження за ступенем складності навчальних дисциплін протягом навчального тижня та навчального дня; значне навчальне перевантаження ліцеїстів 1-го та 2-го курсів при нераціональному розподілі предметів за ступенем складності протягом усього терміну навчання. До принципів особливостей виробничого навчання належить поєднання теорії та практики, яке здійснювалось на всіх курсах навчання, відповідно до гігієнічних нормативів та Державних стандартів обраних аграрних спеціальностей, а виробнича практика учнів 3-го курсу проходила на підприємствах сільського господарства згідно з нормами часу.

3. Показано, що життєдіяльність переважної більшості ліцеїстів ($85,71 \pm 5,40\%$, $p < 0,001$) ПАЛ відбувалася за умов сприятливого психологічного мікроклімату у колективі та з дотриманням правил особистої гігієни та здорового способу життя

($86,21 \pm 6,40\%$, $p < 0,001$; $57,89 \pm 8,01\%$, $p > 0,05$; $61,90 \pm 7,49\%$, $p < 0,05$ – 1-й, 2-й та 3-й курси відповідно). Водночас очевидними чинниками, здатними суттєво ускладнювати життєдіяльність ліцеїстів, були порушення вимог до організації харчування та режиму дня на 3-му курсі навчання ($57,14 \pm 7,64\%$ та $54,76 \pm 7,68\%$ опитаних, $p > 0,05$), досить низька рухова активність на всіх курсах навчання ($68,97 \pm 8,59\%$, $78,95 \pm 6,61\%$, $78,57 \pm 6,33\%$ опитаних, $p < 0,01$), яка погіршувалась із терміном навчання. Переважна кількість ліцеїстів мали високу умотивованість та зацікавленість до опанування обраних сільськогосподарських професій (від $56,0 \pm 9,93\%$ до $96,0 \pm 3,92\%$ опитаних, $p > 0,05$), яка зростала зі строком навчання у ліцеї. Негативною ознакою були низькі показники самооцінки учнів «за станом здоров'я» протягом усього періоду навчання, які становили $44,0 \pm 9,9\%$, $56,0 \pm 9,9\%$ та $52,0 \pm 10,0\%$ на 1-му, 2-му та 3-му курсах відповідно.

4. Доведено, що існуюча система професійно-технічного навчання у ПАЛ була ефективною за показниками рівня реалізації професійно значущих психофізіологічних функцій ЦНС та інтелекту, які визначають конституційні особливості особистості: показник врівноваженості нервових процесів, який покращувався від $35,29 \pm 8,19\%$ досліджуваних осіб до $45,95 \pm 8,19\%$ випускників ліцею ($p < 0,05$); індекс сили нервових процесів, який залишався стабільним протягом усього терміну навчання на рівні від $105,34 \pm 10,13$ у.о. – до $103,73 \pm 5,75$ у.о. ($p > 0,05$); показники рухомості нервової системи, за якими ЛПЗМР покращувався від $402,91 \pm 24,17$ мс до $320,10 \pm 11,34$ мс ($p < 0,05$), при відносній стабільності показника ЧРД ($p > 0,05$); показник IQ, за яким ($69,34 \pm 4,12\%$, $p < 0,01$) учнів належали до осіб із розвиненим інтелектом протягом усього терміну навчання. Проте реєстрація показників гальмування нервових процесів, виявлених у $58,62 \pm 9,15\%$ досліджуваних ($p < 0,05$) наприкінці 2-го курсу навчання, об'єктивно свідчить про розвиток втоми та потребує віднесення цього проміжку часу до категорії підвищеного ризику.

5. Визначено, що за більшістю показників функціональний стан учнів ПАЛ характеризувався відносною стабільністю протягом усього періоду навчання, що свідчить про адекватність процесу психофізіологічної адаптації до умов та характеру навчання: покращення показників розумової працездатності від 1-го курсу до 3-го від $686,35 \pm 28,61$ у.о. до $731,14 \pm 21,40$ у.о. ($p > 0,05$), коефіцієнта стійкості уваги від $37,89 \pm 7,97$ у.о. до $53,29 \pm 7,49$ у.о., $p > 0,05$; відносна стабільність показників когнітивних функцій на 1-му курсі навчання – пам'яті та уваги ($p > 0,05$) (обсяг короткочасної пам'яті у межах від $71,88 \pm 4,88$ ц.з. до $67,49 \pm 3,49$ ц.з. на початку року та від $63,68 \pm 3,58$ ц.з. до $56,92 \pm 3,69$ ц.з.; обсяг оперативної пам'яті від $3,87 \pm 0,11$ чис. до $3,28 \pm 0,14$ чис. на початку та $3,03 \pm 0,11$ чис. до $3,11 \pm 0,09$ чис. наприкінці року; продуктивності інформаційного пошуку від $5,74 \pm 0,19$ чис. до $5,16 \pm 0,19$ чис. та достовірне його зниження від $5,71 \pm 0,19$ чис. до $4,97 \pm 0,19$ чис. при ($p < 0,05$); стабільність психоемоційного стану за критерієм «самопочуття» ($p > 0,05$) та покращення за критерієм «активність» ($p < 0,05$). Виявлене зниження показників функціонального стану організму протягом тижневого циклу є ознакою фізіологічного стомлення ліцеїстів, що потребує відповідного гігієнічного супроводу. Предметом гігієнічної корекції є такі ознаки: тимчасове погіршення

розумової працездатності на 2-му та 3-му курсах навчання, погіршення настрою ліцеїстів на 3-му курсі навчання.

6. Доведено, що до ПАЛ вступала значна кількість осіб з хронічною патологією ($37,50 \pm 7,65\%$ належали до III групи здоров'я ($p > 0,05$), а $2,50 \pm 2,47\%$ до IV групи), котра збільшувалась під впливом певного кола несприятливих чинників навчально-виробничого середовища, зростаючи за поширеністю протягом усього терміну навчання від $47,5 \pm 7,89\%$ до $74,47 \pm 6,36\%$, $p < 0,05$. Зростання відбувалося в першу чергу за рахунок таких нозологічних форм: хвороб ока та придаткового апарату, хвороб системи кровообігу, хвороб сечостатевої системи, хвороб системи дихання, хвороб шкіри та підшкірної клітковини, хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини. За кількістю випадків, по окремим класам хвороб, спостерігалася наступна їх поширеність серед ліцеїстів: на 1-му місці були хвороби органів травлення – 18 випадків (138,5 ‰); 2-ге місце посідали хвороби ока та придаткового апарату – 16 випадків (123,1 ‰); 3-тє місце – хвороби системи кровообігу 9 випадків (69,2 ‰). З'ясовано, що $50,0 \pm 5,21\%$ ліцеїстів мали відхилення у психічному стані донозологічного характеру. Найбільш поширеним донозологічним станом був провісник депресії (до $31,8 \pm 9,93\%$ з кількості обстежених). Позитивні зміни в структурі передпатологічних психічних станів спостерігалися в поширеності сполучених станів від 1-го до 3-го курсів: $18,2 \pm 8,23\%$, $17,2 \pm 7,01\%$ і $2,7 \pm 2,53\%$ ($p < 0,01$).

7. Розроблено та впроваджено у навчальний процес професійних аграрних закладів заходи з гігієнічного моніторингу умов навчання, донозологічної діагностики та корекції функціонального стану і здоров'я учнів як основу комплексу профілактичних заходів, що передбачає наступні етапи реалізації: удосконалення навчання учнів ПАЛ, на підставі додержання гігієнічних вимог до організації навчального процесу, оптимізацію професійного навчання, яка забезпечуватиме поступовий перехід від режиму школи до режиму праці на виробництві, раціоналізацію умов навчально-професійної підготовки шляхом посилення дії оздоровчих чинників навчально-виробничого середовища, гігієнічну оптимізацію життєдіяльності учнів ПАЛ, яка передбачатиме раціональне структурування позааудиторних заходів, що сприятиме відновленню фізичних сил та психічної рівноваги організму учнів, гігієнічну оптимізацію процесу психофізіологічної адаптації, спрямовану на впровадження адаптогенних психогігієнічних заходів для сприяння процесу пристосування до навчально-виробничої діяльності та заходів з моніторингу за станом здоров'я ліцеїстів шляхом проведення широких лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на попередження та зниження захворюваності, зміцнення й збереження здоров'я майбутніх працівників сільського господарства.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

З метою гігієнічної оптимізації, оздоровлення умов та характеру навчання учнів в ПАЛ рекомендовано:

1. Лікувально-профілактичним закладам:

– проводити моніторинг за станом здоров'я ліцеїстів, який передбачає: проведення попередніх та періодичних медичних оглядів учнів; проведення

поглиблених медичних оглядів ліцеїстів напередодні виробничої практики; диспансерне спостереження за учнями з відхиленнями в стані здоров'я; медичний контроль за заняттями фізкультурою і спортом; щоквартальний аналіз даних щодо оцінки здоров'я ліцеїстів.

2. Закладам професійно-технічної освіти аграрного профілю:

– впровадити моніторинг функціонального стану ліцеїстів, на підставі використання авторської «Тестової програми професійної придатності до аграрних професій “Agrotest”», спрямованої на донозологічну діагностику порушень адаптаційного процесу та визначення ризиків порушень здоров'я учнів ліцею.

– оптимізувати професійне навчання на підставі таких принципів: відповідність навчальних приміщень гігієнічним вимогам, раціональне чергування занять з практичних та теоретичних дисциплін; оптимальне структурування режиму навчально-виробничого процесу (дня, тижня); забезпечення поступового переходу від режиму школи до режиму дня на виробництві;

– раціоналізувати умови навчально-професійної підготовки, а саме: посилити дії оздоровчих чинників навчально-виробничого середовища шляхом забезпечення комфортного мікроклімату, раціональної організації освітлення; правильного розміщення устаткування та обладнання з дотриманням техніки безпеки та режиму експлуатації; відповідності організації робочого місця гігієнічним нормам і правилам;

– забезпечити оптимізацію життєдіяльності учнів, яка передбачає: раціональне структурування позааудиторних заходів; відновлення фізичних сил та психічної рівноваги; регламентацію тривалості навчально-виробничих занять у загальній структурі дня; регламентацію часу на підготовку домашніх завдань; нормування тривалості перебування на свіжому повітрі; раціоналізацію харчування; повноцінний сон;

– оптимізувати процес психофізіологічної адаптації ліцеїстів шляхом впровадження адаптогенних психогігієнічних заходів для сприяння процесу пристосування до навчально-виробничої діяльності; подолання несприятливих психологічних реакцій ліцеїстів до переходу від загальношкільного етапу освіти, до умов професійно-технічного навчання; тренування професійно значущих функцій.

3. Медичним закладам вищої освіти та медичним закладам післядипломної освіти:

– удосконалити інформаційну навчальну систему підготовки лікарів за рахунок впровадження у навчальний процес профільних кафедр методичних принципів з надання медико-профілактичної допомоги підліткам, які навчаються у закладах професійної освіти з метою попередження в учнів порушень здоров'я.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

1. Богачова О.С., Коробчанський В.О., Міхеєв В.В., Світличний В.Ю. Психогігієнічні проблеми навчання молоді в закладах соціальної реабілітації. *Медицина сьогодні і завтра*. 2014. №1(62). С. 189-193. (Автором проведено аналіз літератури, узагальнення результатів, оформлення статті, а також висновки).

2. Богачова О.С., Коробчанський В.О., Іваненко Т.О. Гігієнічна характеристика психоемоційного стану підлітків, які навчаються в професійних аграрних ліцеях України. *East European Scientific Journal*. Варшава. 2016. № 5. С. 63-67. (Автору належить основна ідея, анкетування підлітків, узагальнення результатів дослідження, оформлення статті).

3. Богачова О.С., Коробчанський В.О. Вплив умов навчання на стан здоров'я підлітків-учнів професійного аграрного ліцею. *Медицина України*. 2017. Т.13, № 3-4. С. 63-68. (Автору належить основна ідея статті, статистичний аналіз матеріалу, узагальнення результатів).

4. Богачова О.С., Коробчанський В.О. Гігієнічна характеристика впливу умов навчання на функціональний стан учнів професійного аграрного ліцею. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2018. Т.18, Вип. 2 (62). С. 55-60. (Автором проведено дослідження, статистичну обробку результатів, сформульовано висновки).

5. Богачова О.С. Функція пам'яті як критерій гігієнічної донозологічної діагностики психічного стану учнів професійного аграрного ліцею. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2018. Том 3, № 6 (15). С. 215-220.

6. Богачова О.С., Коробчанський В.О. Донозологічна діагностика передпатологічних психічних станів учнів аграрного ліцею з використанням комп'ютерної програми «Agrotest». *Медичні перспективи*. 2018. Том XXIII, № 4. С. 95-100. (Автором проведено тестування підлітків, статистичну обробку результатів, формулювання висновків).

Опубліковані наукові праці апробаційного характеру

7. Богачова О.С. Особливості життєдіяльності підлітків-учнів аграрних ліцеїв у зв'язку з проблемою формування здорового способу життя. *Біоетика та біобезпека на сучасному етапі розвитку суспільства: матеріали наук.-практ. конф.* (Харків, 22 жовтня 2014 р.). Харків, 2014. С. 12-13.

8. Богачова О.С., Коробчанський В.О. Психогігієнічна характеристика умов життєдіяльності підлітків, що навчаються у професійних аграрних ліцеях. *Безпека праці: освіта, наука, практика: збірник матеріалів Всеукраїнської наук.-практ. конф.* (Харків, 20 листопада 2014 р.). Харків. 2014. С.141-142.

9. Богачова О.С. Методичні підходи до вивчення гігієни професійного навчання в аграрних ліцеях. *Медицина третього тисячоліття: збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів* (Харків, 14 січня 2014 р.). Харків, 2014. С. 314-315.

10. Bogachova O.S., Reznichenko A.G. Life activity of different age groups of studying youth at the education system reform. *7th International Scientific Interdisciplinary Conference for medical students and young scientists*. (Kharkiv, May 15-16, 2014). Kharkiv. 2014. P. 272-273.

11. Богачова О.С., Писаренко Г.М., Поляков О.В. Психогігієнічна характеристика розповсюдженості донозологічних психічних станів серед підлітків, що навчаються в професійних аграрних ліцеях. *Медицина третього тисячоліття: зб. тез міжвузівської конфер. молодих вчених та студентів* (Харків, 20 січня 2015 р., Харків). Харків, 2015. С. 412-413.

12. Богачова О.С., Коробчанський В.О., Григорян О.В., Старусева В.В. Медицина граничних станів: стан проблеми та напрямки її вирішення. *Епідеміологічні дослідження в клінічній та профілактичній медицині. Досягнення та перспективи*: матеріали наук.-практ. конф. з міжнародною участю (Харків, 12-13 березня, 2015 р.). Харків, 2015. С. 140-142.

13. Богачова О.С. Особливості життєдіяльності учнів професійного аграрного ліцею. *Гендер. Екологія. Здоров'я*: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 210-річчю ХНМУ (Харків, 21-22 квітня 2015 р.). Харків: ХНМУ, 2015. С. 151-152.

14. Богачова О.С., Писаренко Г.Н., Поляков А.В. Психогигиеническая характеристика распространенности донозологических психических состояний среди подростков профессиональных аграрных лицеев. *Международный студенческий научный вестник*: материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». Саратов. 2015. № 2. Часть 2. С. 185-186.

15. Богачова О.С., Писаренко Г.М., Поляков О.В. Розповсюдженість донозологічних форм нервово-психічних розладів у підлітків-учнів професійних аграрних ліцеїв. *Матеріали XIX Міжнародного медичного конгресу студентів та молодих вчених* (Тернопіль, 27-29 квітня 2015 р.). Тернопіль. 2015. С. 404.

16. Богачова О.С., Поляков О.В., Писаренко Г.М. Гігієнічна оцінка психоемоційного стану підлітків, що опановують аграрні спеціальності на базі професійних аграрних ліцеїв. *Медицина третього тисячоліття*: зб. тез міжвузівської конфер. молодих вчених та студентів (Харків, 20 січня 2016 р., Харків). Харків, 2016. С. 397-398.

17. Bogachova O.S., Mensah S.O., Skibo O.YU. Risk factors of agriculture in Ghana. *9th International Scientific Interdisciplinary Conference for medical students and young scientists*. (Kharkiv, May 19-20, 2016). Kharkiv. 2016. P. 244.

18. Богачова О.С., Остапенко Д.М., Халімов Є.Г. Гігієнічна оцінка розумової працездатності підлітків, які навчаються в професійних аграрних ліцеях. *Медицина третього тисячоліття*: зб. тез міжвузівської конфер. молодих вчених та студентів (Харків, 16-17 січня 2017 р., Харків). Харків. 2017. С. 413-414.

19. Богачова О.С., Писаренко Г.Н. Психогігієнічна характеристика впливу способу життя на розумову працездатність підлітків, які навчаються в Одноробівському професійному аграрному ліцеї. *Інновації в медицині*: матеріали 86 -ої науково-практичної конференції з міжнародною участю (Івано-Франківськ, 23-24 березня 2017 р.). Івано-Франківськ. 2017. С. 37.

20. Богачова О.С., Писаренко Г.М. Аналіз психоемоційного стану підлітків – учнів професійних аграрних ліцеїв. *Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини*: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю для студентів та молодих вчених (Одеса, 27-28 квітня 2017 р.). Одеса. 2017. С. 30.

21. Богачова О.С. Гігієнічна оцінка навчального навантаження в професійному аграрному ліцеї. *Медицина граничних станів: теорія та практика донозологічної діагностики, лікування та профілактики професійних захворювань*: матеріали

науково-практичної конференції з міжнародною участю (Харків, 25-26 вересня 2018 р.). Харків. 2018. С. 18-20.

22. Bogachova O., Korobchanskiy V. Psychophysiological characteristics of formation of professionally important functions and qualities of professional agrarian lyceum students. IV international congress of polish society of public health in environment (Вроцлав, 22-23 листопада 2018 р.). Вроцлав. 2018. С. 219.

Наукові праці, які додатково відображають результати дисертаційної роботи

23. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір. Комп'ютерна програма «Тестова програма професійної придатності до аграрних професій “Agrotest”» / О.С. Богачова, В.О. Коробчанський. № 68847; заявл. 30.09.2016; зареєстр. 29.11.2016. (Автором проведено підбір методик, оформлення документації).

24. Медицина граничних станів: 30-річний досвід психогігієнічних досліджень: монографія / О.С. Богачова та ін. Одеса, 2016. 520с. (Здобувач є співавтором у трьох розділах монографії, авторові належить літературний аналіз, збір та аналіз результатів).

АНОТАЦІЯ

Богачова О.С. Гігієнічна оцінка та оптимізація умов навчання в професійних аграрних ліцеях. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія. – Харківський національний медичний університет, Харків, 2019.

Дисертаційна робота присвячена актуальній проблемі – оптимізації умов професійно-технічного навчання підлітків, які опановують сільськогосподарські спеціальності на базі ПАЛ, з метою збереження та зміцнення їхнього здоров'я.

Визначено сукупність індивідуальних психофізіологічних та психологічних якостей робочих сільськогосподарських професій, які забезпечують успішність засвоєння учнями ПАЛ обов'язкових умінь та навичок при збереженні їхнього здоров'я за умов подолання професійно зумовлених чинників ризику.

Встановлено причиново-наслідковий зв'язок характеру й умов професійно-технічного навчання та особливостей життєдіяльності (з визначенням чинників ризику) у ПАЛ із формуванням системи професійно значущих психофізіологічних функцій, функціональним станом організму, загальним та психічним здоров'ям ліцеїстів.

Розроблена та впроваджена у наукову та практичну діяльність закладів освіти стандартизована програма психофізіологічного тестування ліцеїстів «Тестова програма професійної придатності до аграрних професій “Agrotest”», спрямована на вимірювання рівня реалізації професійно значущих функцій працівників робочих професій сільського господарства, які опановують учні у ПАЛ.

Опрацьовано комплекс заходів з моніторингу та гігієнічної оптимізації якості освітнього середовища у професійних аграрних ліцеях, який будується на принципах гігієнічної донозологічної діагностики, із визначенням критеріальних професійно значущих функцій, функціонального стану та здоров'я учнів, які належать до оціночних критеріїв ризику.

Ключові слова: професійна освіта, професійний аграрний ліцей, підлітки-ліцеїсти, професійно значущі функції та якості, функціональний стан, гігієнічна оцінка умов навчання, оптимізація умов навчання, моніторинг стану здоров'я.

АННОТАЦИЯ

Богачева О.С. Гигиеническая оценка и оптимизация условий обучения в профессиональных аграрных лицеях. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.01 – гигиена и профессиональная патология. – Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, 2019.

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме - оптимизации условий профессионально - технического обучения подростков, которые осваивают сельскохозяйственные специальности на базе ПАЛ, с целью сохранения и укрепления их здоровья.

Определена совокупность индивидуальных психофизиологических и психологических качеств рабочих сельскохозяйственных профессий, обеспечивающих успешность овладения учащимися ПАЛ обязательными умениями и навыками, при сохранении их здоровья в условиях преодоления профессионально обусловленных факторов риска.

Установлена причинно-следственная связь характера и условий профессионально-технического обучения и особенностей жизнедеятельности (с определением факторов риска) в ПАЛ с формированием системы профессионально значимых психофизиологических функций, функциональным состоянием организма, общим и психическим здоровьем лицеистов.

Разработана и внедрена стандартизированная программа психофизиологического тестирования лицеистов «Тестовая программа профессиональной пригодности к аграрным профессиям "Agrotest"», направленная на измерение уровня реализации профессионально значимых функций работников профессий сельского хозяйства, которые осваивают учащиеся ПАЛ.

Проработан комплекс мероприятий по мониторингу и гигиенической оптимизации качества образовательной среды в профессиональном аграрном лицее, основанный на принципах гигиенической донологической диагностики, с определением критериальных профессионально значимых функций, функционального состояния и здоровья учащихся, которые относятся к оценочным критериям риска.

Ключевые слова: профессиональное образование, профессиональный аграрный лицей, подростки-лицеисты, профессионально значимые функции и качества, функциональное состояние, гигиеническая оценка условий обучения, оптимизация условий обучения, мониторинг состояния здоровья.

ANNOTATION

Bohachova O.S. Hygienic assessment and optimization of training conditions in vocational agrarian lyceums. – Manuscript.

Thesis for a Candidate of Medical Sciences degree in specialty 14.02.01 – Hygiene and occupational pathology. – Kharkiv National Medical University, Kharkiv, 2019.

The dissertation considers a topical problem – optimization of the conditions of vocational and technical education of adolescents in agricultural specialties based on vocational agrarian lyceums (VAL), for their health protection and promotion.

The complex of individual psychophysiological and psychological characteristics of the agricultural professionals, which provide successful acquisition of the required abilities and skills by the VAL students, protecting their health under conditions of reducing occupation-associated risk factors, has been determined.

The cause-effect relationship has been revealed between the nature and conditions of vocational training and the peculiarities of life activity (the risk factors were defined) in VAL with the formation of a system of professionally significant psychophysiological functions, functional state of the body, general and mental health of lyceum students.

The standardized program of psycho-physiological testing for lyceum students "The 'Agrotest' testing program of occupational aptitude for agricultural professions" has been developed and implemented in the educational and practical activities of educational institutions, aimed at measuring the level of implementation of professionally significant functions of the involved agricultural jobs, which students acquire at the VAL.

The complex of measures for monitoring and hygienic optimization of the quality of the educational environment in vocational agrarian lyceums has been worked out, which is based on the principles of hygienic prenosological diagnosis, determination of criterial professionally significant functions, functional state and health of students, which belong to the estimation criteria of risk.

Key words: vocational education, vocational agrarian lyceum, adolescent lyceum students, professionally important functions and qualities, functional state, hygienic assessment of training conditions, optimization of training conditions, health monitoring.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВАтЗ	– водій автотранспортних засобів
КПО	– коефіцієнт природнього освітлення
ЛПЗМР	– латентний період зорово- моторної реакції
мс	– мілісекунди
ПАЛ	– професійні аграрні ліцеї
СРСГМУ	– слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування
ТрСГ(Л)В	– тракторист-машиніст сільськогосподарського (лісогосподарського) виробництва
у.о.	– умовні одиниці
ЦНС	– центральна нервова система
ц.з.	– цифрознаки
ЧРД	– частота розгальмованих диференціювань
IQ	– коефіцієнт інтелектуальності