



УДК 612.8+613.8

Зв'язок успішності навчання та когнітивних здібностей студентів із психофізіологічними особливостями

Т.О. Третяк¹, О.В. Севериновська¹, М. Бойко²

¹Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, Дніпропетровськ, Україна
²Негевський університет імені Бен-Гуріона, Беер-Шева, Ізраїль

Розуміння індивідуальних особливостей студентів і специфіки їх прояву в навчальній діяльності дозволяє передбачити, за яких умов ці прояви будуть найсприятливішими, а за яких завадять засвоєнню знань і розвитку особистості під час навчання. Більшість студентів-біологів амбіверти та екстраверти. Між оцінками за результати навчання та типом особистості існує статистично значущий зв'язок: успішніші студенти-амбіверти. За розвитком можливих типів прояву асиметрії серед студентів-біологів «правші» та праворукі складують 87%, ліворукі та «лівші» – 13%. Залежність між успішністю навчання та проявом асиметрії відсутня. У більшості біологів сангвінічно-холеричний темперамент і слабо виражена або відсутня астения. У менш успішних – високий рівень ситуативної тривоги. Виявлено зв'язок між успішністю навчання та ситуативною тривожністю, а також між типом особистості та рівнем ситуативної тривоги (в інтровертів та екстравертів високий рівень ситуативної тривоги, в амбівертів – помірний). Складніше навчатись екстравертам із високим рівнем тривожності. Успішні студенти-біологи мають високий рівень наочно-образного, предметно-дійового та креативного типу мислення. Встановлено достовірні негативні кореляції зв'язки між предметно-дійовим типом мислення та інтроверсією, позитивні – між інтуїтивним мисленням та інтроверсією, незалежно від результатів навчання. Успішні в навчанні студенти мають позитивну кореляцію між абстрактно-символічним типом мислення та інтроверсією, наочно-образним, словесно-логічним, абстрактно-символічним і креативним типом мислення та екстраверсією. Майже всі типи мислення виражені в успішних амбівертів, причому прояв певного типу мислення посилюється зі збільшенням прояву амбіверсії. Розумова активність супроводжується вірогідним збільшенням сатурації. В інтро- та амбівертів, які показали високі результати тестів, при інтуїтивному та наочно-образному мисленні зменшується частота серцевих скорочень, а в екстравертів, які дали мало правильних відповідей, навпаки, збільшується. Під час виконання завдань на словесно-логічне мислення частота серцевих скорочень у студентів усіх типологічних груп збільшується. Питання про взаємозв'язок індивідуально-типологічних особливостей, когнітивних здібностей та успішності навчальної діяльності має велике теоретичне та практичне значення для розроблення нових методичних підходів до якісної підготовки фахівців.

Ключові слова: амбіверти; екстраверти; інтроверти; мислення; темперамент; тривожність; стресостійкість

Connection of students' academic performance and cognitive abilities with their psychological characteristics

T.O. Tretiak¹, O.V. Severynovska¹, M. Boyko²

¹Oles Honchar Dnipropetrovsk National University, Dnipropetrovsk, Ukraine
²Ben Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel

The contents of education must correspond not only to the level of knowledge and competencies, but also be directed to self-determination of the personality and creation of conditions for its self-development and self-realization. The aim of this study was to identify the psycho-physiological peculiarities of Biology students and to establish the connection between the students' academic performance, their cognitive abilities and their psycho-physiological characteristics, which is essential for improving the academic process and bringing it to the

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, пр. Гагаріна, 72, Дніпропетровськ, 49010, Україна
Oles Honchar Dnipropetrovsk National University, Gagarin Ave., 72, Dnipropetrovsk, 49010, Ukraine
Tel.: +38-050-565-73-81. E-mail: tessamina78@mail.ru

Негевський університет імені Бен-Гуріона, Р.О.В. 653, Беер-Шева, 8410501, Ізраїль
Ben-Gurion University of the Negev, P.O.B. 653, Beer-Sheva, 8410501, Israel

high level of professional education necessary for graduates of higher educational establishments to compete successfully in the job market. It was established that the majority (46%) of Biology students are ambiverts, 34% of them are extroverts, and 18% – introverts. There is a statistically reliable connection between the academic grades and the personality type: the more successful students are ambiverts and introverts. Extroverts demonstrate lower academic results. According to different types of asymmetry manifestation among Biology students, the right-handed accounted for 35% of the tested, those with prevailing right hand – 51%, those with prevailing left hand – 1.2% and the left-handed – 12%. There is no dependence of academic performance on the asymmetry manifestation. Most Biology students have a sanguine-choleric temperament and slightly expressed or absent asymmetry, which testifies to the power of nervous processes and is a precondition for successful studying. The majority of students, irrespective of the academic performance level, have a low level of stress resistance and a medium level of personality anxiety. Students who score A and B points for academic performance, have a medium level of situational anxiety. Those who score C points have a high level of anxiety. There is no connection between the academic points and personality anxiety level, but there is significant connection between academic performance and situational anxiety. There has been established a significant dependence of academic performance on the level of situational anxiety: introverts and extroverts have a high level, ambiverts have a medium level of situational anxiety. Introverts and ambiverts with a low and medium anxiety level demonstrate higher academic performance. Extroverts with a high anxiety level find it more difficult to study. The majority of Biology students have a high level of visual-imaginative, object-active and creative thinking types. 83% of students have a high and a medium level of verbal-logical thinking type. Abstract-symbolic and intuitive thinking are developed in lesser degree. There has been established a reliable negative correlative connection between object-active thinking type and introversion, and a positive connection between intuitive thinking and introversion, irrespective of academic results. The more introversion is expressed, the more intuition is developed. Academically successful students demonstrated a positive correlation between the abstract-symbolic thinking type and introversion. Extroverts with low academic performance don't have significant correlation connections with the thinking types, whereas it is characteristic for academically successful students to demonstrate a higher level of visual-imaginative, verbal-logical, abstract-symbolic and creative thinking along with an increase in demonstrating extroversion. Practically all thinking types (except for the object-active) are more fully expressed in successful ambiverts; the manifestation of a certain thinking type increases while ambiversion increases. Less academically successful students have a reliable correlative connection between ambiversion and visual-imaginative, abstract-symbolic and creative thinking. Performance of tasks connected with all thinking types irrespective of typological characteristics of students was accompanied by a reliable increase in saturation. More diversified reactions in the process of thinking activity were observed in the cardio-vascular system: introverts and ambiverts who demonstrated high results in the tests, showed significant decrease of heart beat rate in the process of intuitive and visual-imaginative thinking. Extroverts who demonstrated low results in the tests, by contrast, showed an increase in heart beat rate. When students of all typological groups were doing tasks connected with verbal-logical thinking, their heart beat rate significantly increased. Ambiverts and introverts were more successful. Thus, the whole range of psychological and physiological characteristics of a person defines his successful academic performance and real activity.

Keywords: ambiverts; extroverts; introverts; thinking; temperament; anxiety; stress resistance

Вступ

Вища освіта відіграє важливу роль у суспільстві завдяки створенню нових знань, передачі їх студентам і стимулюванню інновацій (Fatima, 2014; Rahman et al., 2015; Martín, 2015). Кожний суб'єкт освітнього процесу (студенти, батьки, викладачі, адміністрація, суспільство) зацікавлений у забезпеченості якості освіти (Dunrong and Fan, 2009; Vorobyova et al., 2014; Santos Rego, 2014; Bergsmann et al., 2015; Đonlagić and Fazlić, 2015; Layne et al., 2015). Проте якості приписують різні значення, інколи суперечливі. Батьки, наприклад, можуть пов'язувати якість освіти з престижністю вузу та можливістю працевлаштування після закінчення навчання. Для студентів якість освіти – це оволодіння професійними знаннями та навичками, які знадобляться у майбутній трудовій діяльності. Для адміністрації – створення системи забезпечення якості освіти (Sav, 2012), умов поєднання теорії та практики (Winter, 2016), добір високопрофесійного кадрового складу. Для викладача – оволодіння знаннями та компетенціями згідно зі спеціальністю, а також позитивні оцінки. Для промисловості та бізнесу якість освіти співвідноситься із життєвою позицією, вміннями, навичками та знаннями випускників. Для суспільства якість пов'язана із задоволенням потреб країни (Dombrovskaya, 2013; Voccansuso et al., 2015), світу (Ibrahim et al., 2015), а також із ціннісними орієнтаціями, громадянською позицією, технократичною або гуманістичною спрямованістю професійної діяльності.

З одного боку, контроль знань студентів – один з основних елементів оцінки якості освіти. Він не лише включає тестування студентів після вивчення матеріалу,

а і здійснюється комплексно, враховуючи загальний рівень підготовки майбутнього фахівця, вміння самостійно опанувати новий матеріал, вирішувати проблемні питання, критично мислити (Gojkovab et al., 2015), використовуючи набуті знання, вміння будувати стосунки з іншими та подати себе як професіонала (Demchig, 2014; Prisacariu, 2015). З іншого боку, необхідно визначити якості особистості, які мають каузальний зв'язок із досягненням високих результатів у навчанні та професійній діяльності. Успішність освоєння знань і реалізація трудової діяльності визначаються не тільки особливостями пізнавальних і психомоторних процесів, що характеризують здібності, а й такими якостями людини як особливості мотивації, темпераменту, емоційно-вольової сфери, характеру, а також фізіологічними та фізичними особливостями (Rubtsova, 2015).

Крім усього зазначеного важливою складовою якості освіти у вищій школі є самовдосконалення, розвиток індивідуальних якостей особистості, формування основних життєвих принципів та кредо, формування себе як неповторної особистості. В інформаційному потоці студент повинен навчитись знаходити необхідне та найсуттєвіше у найкоротші терміни, розвиваючи професійну інтуїцію, яка поліпшує досвід роботи (Marcovici and Blume-Marcovici, 2013; Kaltoft et al., 2014).

Тому мета цієї статті – виявити психофізіологічні якості студентів-біологів, установити зв'язки між успішністю навчання, когнітивними здібностями студентів та психофізіологічними показниками, що необхідно для вдосконалення навчального процесу та спрямованості його на високий рівень професійної освіти для зростання конкурентоспроможності випускників вищів на ринку праці.

Матеріал і методи досліджень

У дослідженні брали участь 175 студенток III–IV курсів (віком 21–24 років) факультету біології, екології та медицини Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара, які навчаються на денному відділенні за напрямом «Біологія». Всі дівчата дали добровільну згоду на участь в експерименті. Експериментальна група відібрана випадковим чином. Тестування проводили на заліковому тиждні. На момент дослідження особи не пред'являли скарг на здоров'я, наявність головного болю, фізичну стомленість, сонливість. Дослідження проводили у тихому, добре провітрюваному затемненому приміщенні з постійною температурою +20...+22 °C, у ранковій годині, що дозволило виключити вплив добових коливань вегетативного судинного ритму на результати дослідження. Експерименти проводили у два етапи: на першому визначали психофізіологічні та когнітивні особливості студентів за тестовими методами, на другому – визначали рівень сатурації та частоту серцевих скорочень при інтуїтивному, образному та логічному мисленні.

Соціальну екстра-інтроверсію визначали за опитувальником К. Юнга (Jung, 1998). Тип функціональної асиметрії визначали за методиками: поза Наполеона, схрещення пальців рук, провідне око. Формулу темпераменту визначали за А. Беловим (тест у збірці Batarshv et al., 2007). Особистісну та ситуативну тривожність визначали за тестом Спілбергера – Ханіна (тест у збірці Batarshv, 2005). Індекс астенії визначали за шкалою астеничного стану (Rogov, 1999), стресостійкість – за методикою Popova and Sokolov (1994). За тестами-малюнками визначали домінування сенсорного або інтуїтивного мислення. За методикою Г. Резапкіної (Rezapkina, 2006) – домінування типу мислення та співвідношення різних типів мислення (предметно-дійове, абстрактно-символічне, словесно-логічне, наочно-образне, креативність). Вербально-логічне мислення оцінювали за методикою «виключення понять» (Rymskiy and Rym'skaya, 1995).

Дослідження ступеня насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові (сатурації) та частоти пульсу проводили клінічним неінвазивним методом за допомогою пальцевого пульсоксиметра серії ХУ300 (згідно з інструкцією до приладу) до розумового навантаження та під час уявних операцій.

Сатурація (насичення киснем) – процентне відношення кількості зв'язаного з киснем гемоглобіну (HbO₂) до загальної кількості у крові гемоглобіну (Hb). Принцип дії приладу заснований на тому, що присутній у крові оксигемоглобін і дезоксигемоглобін мають різне поглинання світла в червоній та інфрачервоній області спектра. Оксигемоглобін переважно поглинає світло в інфрачервоній області спектра (940 нм), а дезоксигемоглобін – у червоній (680 нм). Автоматично за аналізом поглинання випромінювання з червоною та з інфрачервоною довжиною хвиль підраховуються значення сатурації, результати виводяться на екран.

Значення частоти пульсу, які отримуються у результаті аналізу пульсової хвилі, що характеризує частоту серцевих скорочень у часі, виводяться на екран приладу. Діапазон вимірів – 70–99%, точність ± 2%.

У другій серії експериментів досліджували інтуїтивний, вербально-логічний та наочно-образний типи мис-

лення. Випробувані у вільному режимі виконували тестові завдання за кожним типом мислення упродовж 5 хвилин. Після кожного тесту робили перерву на 15 хвилин. Фіксували самопочуття студентів. Для дослідження інтуїтивного мислення запропоновано фотографії рослин, тварин, грибів, м'язів та кісток людини, а також підписи до них латиною. Студентам необхідно було із трьох відповідей інтуїтивно вибрати правильну. Зазначимо, що всі об'єкти обрано із програмного матеріалу, який студенти вивчали, але не пам'ятали на даний момент. Якщо студент знав правильну відповідь – завдання пропускатись.

Для дослідження наочно-образного мислення студентам запропоновано завдання зі збірки тестів на розвиток образного мислення (Phillips, 2012).

Вербально-логічне мислення вивчали за тестом М. Войнаровського (Vojnarovskij, 2013). Цей тест спрямований на визначення здібності до логічного мислення: досліджуваному необхідно знайти формальну правильність того або іншого логічного твердження на основі визначеного формулювання. Тест не потребує математичних знань. Всі слова потрібно тлумачити так, як це робиться у повсякденному житті. Реальна дійсність не відіграє ніякої ролі (це дещо ускладнює завдання, оскільки зміст деяких тверджень абсурдний, але текст логічний). Після кожного тесту визначали коефіцієнт успішності виконання завдання у відсотках.

Статистичну обробку даних проводили за допомогою пакета прикладних програм SPSS 17, рівень взаємозв'язку визначали за критерієм χ^2 Пірсона, порівняння двох незалежних вибірок – за непараметричним U-критерієм Манна – Уїтні, залежність між двома змінними – за коефіцієнтом кореляції Спірмена та вважали статистично значущими за рівня значущості $P < 0,05$.

Результати та їх обговорення

За тестом К.Г. Юнга кожен людину можна охарактеризувати як екстра- чи інтроверта. Таке диференціювання особистостей у психологів та фізіологів досить важливе. Екстраверсія – підхід, який орієнтує людину в напрямку зовнішнього (об'єктивного), а інтроверсія, навпаки, – у бік внутрішнього (суб'єктивного) світу. На початку дослідження ми припустили, що існує залежність між типологічними особливостями людини, когнітивного діяльності та успішністю навчання. Саме цьому питанню присвячене дане дослідження. Більшість (47%) студентів експериментальної групи належать до амбівертів (табл. 1): вони товариські, не схильні до детального самоаналізу; 35% – екстраверти дуже люблять спілкуватись, зовсім не схильні до самоаналізу, ініціативні, але не наполегливі. Решта (18%) – інтроверти, мало спілкуються з одногрупниками, схильні до самоаналізу, замкнені, пасивні.

Серед 175 студентів, які взяли участь у дослідженні, 87 осіб мали середній бал за навчання А та В за шкалою ECTS, або 82–92 бали, а 88 осіб – С, що відповідає 75–81 балу за навчальну діяльність за 100-бальною шкалою.

У таблиці 2 наведено залежність між якістю та успішністю навчання та типом особистості. Значення критерію χ^2 Пірсона ($\chi^2 = 37,91$, $P < 0,01$) вказує на зв'язок між оцінками за навчання та типом особистості (інтроверт, амбі-

верт, екстраверт). Отримані результати дозволяють зробити висновок, що за співвідношенням усіх трьох видів асиметрій «рука – палець – провідне око» у студентів можна виділити профілі ППП, ПЛП, ПЛЛ, ППЛ, які характеризують різні варіанти прояву праворукості, а також

ЛЛЛ, ЛЛП, ЛПЛ, ЛПП, що характеризують ліворукість. Найпоширенішими типами серед студентів факультету біології, екології та медицини виявилися ППП, ПЛП, ПЛЛ, що характеризує «правшість», менше поширені ЛЛЛ, ЛЛП, ЛПЛ, ЛПП, що характеризує «лівшість».

Таблиця 1

Визначення типу характеру за К. Юнгом

Показник	Сутність показника	Кількість балів	Кількість студентів	%
Інтроверт	соціальна пасивність, спрямованість на внутрішній світ	0–35	32	18
Амбіверт	риса характеру інтроверта та екстраверта проявляються рівною мірою	35–65	82	47
Екстраверт	спрямованість у зовнішній світ	66–100	61	35

Отримані дані дозволили поділити випробовуваних на чотири групи за розвитком можливих типів прояву асиметрії: чисті «правші», праворукі, ліворукі, «лівші». «Правші» ППП склали 35% від усіх досліджуваних, праворукі ПЛП – 28,0%, праворукі ПЛЛ – 23,8%, ліворукі (ЛЛП, ЛПЛ, ЛПП, ЛЛЛ) – 1,2%, а «чисті лівші» – 12%. У роботі Воjchenko (2014) вказано, що у вибірці з 200–500 осіб 9,5% дівчат – «лівші», а інші «правші», або праворукі, що збігається з нашими даними.

Таблиця 2

Зв'язок між успішністю навчання та типом особистості

Середній бал за ECTS	Тип особистості			Усього студентів
	інтроверти	амбіверти	екстраверти	
A, B	20	56	11	87
C	12	26	50	88
Усього	32	82	61	175

Примітки: кількість ступенів свободи дорівнює 2, $\chi^2 = 37,91$, критичне значення χ^2 за $P < 0,01$ становить 9,21, зв'язок між факторною та результативними ознаками статистично достовірний за $P < 0,01$.

Про відсутність залежності між успішністю навчання та проявом асиметрії говорять результати, наведені у таблиці 3. Домінує холеричний тип темпераменту (14% студентів), сангвінічний (12%), холерично-сангвінічний (9%), флегматичний (6%) та меланхолічний (5%) поширені менше. Явно виражений холеричний темперамент у 5% осіб, сангвінічний – у 4%, холерично-сангвінічний – у 3%, холерично-флегматичний – у 2%, флегматичний – у 4%, сангвінічно-флегматичний – у 3%, меланхолічний – у 8%, сангвінічно-меланхолічний – у 3%, флегматично-меланхолічний – у 1% студентів. У решти – 21% осіб середньовиражені риси всіх типів темпераменту. Отже, більшість студентів-біологів мають сильний тип нервової системи, що відповідає сангвінічно-холеричному темпераменту, зумовлює високу працездатність та витривалість у навчанні. Досліди Я. Стреляу (Strelyau, 1982) не дозволили встановити кореляційної залежності між рівнем інтелектуальних здібностей і властивостями темпераменту. Серед індивідуумів із високим рівнем інтелектуальних здібностей присутні як холерики та сангвініки, так і флегматики та меланхоліки.

Феномену тривожності, який має особливе місце у житті людини, його впливу на формування та розвиток особистості нині присвячено значну кількість наукових праць. Тривожність безпосередньо впливає на успішність навчання. Рівень тривоги студентів не пов'язаний із результатами успішності їх навчання (табл. 4). Проте виявлено зв'язок між успішністю навчання та ситуативною

тривожністю (табл. 5): в успішніших студентів помірний рівень ситуативної тривоги, у менш успішних виявлено помірний та високий рівні тривоги під час залікового тижня.

Таблиця 3

Відношення між успішністю навчання та проявом функціональної асиметрії

Середній бал за ECTS	Прояв асиметрії			Усього студентів
	«правші»	праворукі	«лівші», ліворукі	
A, B	30	45	12	87
C	31	46	11	88
Усього	61	91	24	175

Примітки: кількість ступенів свободи дорівнює 2, $\chi^2 = 0,07$, критичне значення χ^2 за $P < 0,05$ становить 5,99, зв'язок між факторною та результативними ознаками відсутній.

Таблиця 4

Зв'язок між успішністю навчання та рівнем особистісної тривоги

Середній бал за ECTS	Рівень особистісної тривоги			Усього студентів
	низький	помірний	високий	
A, B	47	30	10	87
C	33	33	22	88
Усього	90	63	22	175

Примітки: кількість ступенів свободи дорівнює 2, $\chi^2 = 0,32$, критичне значення χ^2 за $P < 0,05$ становить 5,99, зв'язок між факторною та результативними ознаками відсутній.

Таблиця 5

Зв'язок між успішністю навчання та рівнем ситуативної тривоги

Середній бал за ECTS	Рівень ситуативної тривоги			Усього студентів
	низький	помірний	високий	
A, B	20	40	27	87
C	10	31	47	88
Усього	30	71	74	175

Примітки: кількість ступенів свободи дорівнює 2, $\chi^2 = 8,97$, критичне значення χ^2 за $P < 0,05$ становить 5,99, зв'язок між факторною та результативними ознаками статистично достовірний за $P < 0,05$.

Підвищений стан тривоги дезорганізує навчальну діяльність. Тому необхідно звернути увагу на заходи щодо оптимізації рівня тривожності, що зробить процес навчання ефективнішим: на основі зняття зайвого напруження, активації уваги, пам'яті, уяви, мислення та інтелектуальних здібностей студентів. Аналіз взаємодії між типом особистості та рівнем ситуативної тривоги вказує на

взаємозв'язок між цими параметрами (табл. 6). У більшості інтровертів та екстравертів спостерігається високий рівень ситуативної тривоги (45–62 бали), в амбівертів – помірний (31–41 бали). Аналізуючи успішність навчання, можна сказати, що інтроверти та амбіверти з низьким, або помірним рівнем тривожності показують вищі результати під час навчання. Складніше навчатись екстравертам із високим рівнем тривожності. Пред'явлення ними високих вимог до себе, прагнення до отримання найвищих оцінок на фоні високого рівня ситуативної тривожності може бути причиною розвитку невротичного конфлікту, емоційних зривів або психосоматичних захворювань. Тому успішність навчання цих студентів досягається більшою ціною, але це питання потребує додаткового вивчення.

Таблиця 6

Зв'язок між екстра- та інтроверсією та рівнем ситуативної тривоги

Тип особистості	Рівень ситуативної тривоги			Усього студентів
	низький	помірний	високий	
Інтроверт	10	11	32	32
Амбіверт	10	50	22	82
Екстраверт	10	10	41	61
Усього	30	71	74	175

Примітки: кількість ступенів свободи дорівнює 4, $\chi^2 = 36,48$, критичне значення χ^2 за $P < 0,01$ становить 13,28, зв'язок між факторною та результативними ознаками статистично достовірний за $P < 0,01$.

У більшості студентів астенія відсутня або слабо виражена (табл. 7). Студенти з помірним рівнем розвитку астенії характеризуються достатньо вираженим флегматичним і меланхолічним типом темпераменту, тобто їм властива слабка сила нервових процесів. Під терміном «астенічний стан» або «зниження психічної активації» розуміють такий психічний стан, який характеризується нервовою слабкістю та підвищеною виснаженістю нервових центрів, подразливістю, зниженням продуктивності психічних процесів, порушенням сну, фізичною слабкістю та іншими вегето-судинними порушеннями.

Таблиця 7

Визначення індексу астенії

Показник	Кількість балів	Кількість студентів	%
Астенія відсутня	30–50	128	73
Слабовиражена астенія	51–75	42	24
Помірна астенія	76–100	5	3
Виражена астенія	101–120	–	–

Стресостійкість – термін, що характеризує певну сукупність особистісних якостей, які дозволяють людині переносити значні інтелектуальні, вольові та емоційні навантаження (перевантаження), зумовлені особливостями професійної діяльності, без особливих шкідливих наслідків для діяльності, оточуючих і свого здоров'я. У результаті тестування на стійкість до стресу встановили, що 34% студентів мали високий і середній рівень стресостійкості, але у більшості біологів (65%) – низький (табл. 8).

У своєму житті кожна людина постійно перебуває під впливом комплексу стрес-факторів, до того ж будь-який вид професійної діяльності пов'язаний зі стресами різного характеру, і емоційне реагування на них може спричини-

ти «професійне вигорання». Тому висока стресостійкість – обов'язкова вимога для більшості спеціальностей. У цьому плані одна з практичних рекомендацій для студентів – розвивати свою стресостійкість, вчитись відключатись від зайвого та планувати власний час, виділяючи пріоритетні та значимі справи. Враховуючи малу кількість студентів із високим рівнем стресостійкості, ми не можемо провести статистичний аналіз даних, але зазначимо, що амбіверти та інтроверти мали вищі показники стресостійкості, ніж екстраверти. Останні характеризуються найнижчими показниками стійкості до стресу.

Таблиця 8

Визначення рівня стресостійкості

Рівні стресостійкості	Характеристика стійкості до стресу	Кількість балів	Кількість студентів	%
Дуже низький	ймовірна нестійкість в умовах стресу	52–54	2	1,2
Низький		50–51	112	64
Нижче середнього		46–49	25	14
Трохи нижче середнього		42–45	11	6
Середній	здатність до подолання стресу, активні та успішні дії	38–41	12	7
Трохи вищий за середній		34–37	5	3
Вище середнього		30–33	2	1,2
Високий	стресова стійкість, сміливість, рішучість, схильність до ризику	26–29	5	3
Дуже високий		18–25	1	0,6

Для вивчення когнітивних здібностей студентів-біологів за тестовими методами дослідили деякі види мислення: предметно-дійове, наочно-образне, словесно-логічне, абстрактно-символічне, креативне, інтуїтивне (табл. 9). Встановили, що більшість успішних студентів факультету мають високий рівень наочно-образного, предметно-дійового та креативного типу мислення. Домінування саме цих видів мислення відмічали й у менш успішних студентів, але вони набрали меншу кількість балів, ніж студенти попередньої групи. Предметно-дійове мислення спирається на безпосереднє сприйняття предметів, реальне перетворення ситуації у процесі дій із предметами. Особи з розвиненим предметно-дійовим типом мислення засвоюють інформацію через рухи. Наочно-образне мислення спирається на уявлення та образи. Його функції пов'язані з уявленням ситуації та її зміною, яку людина хоче отримати в результаті своєї діяльності. Саме цей тип мислення домінує у студентів вивченої групи, що виражається у прагненні біологів до творчості, легкого сприйняття інформації, яка подається у вигляді презентацій або супроводжується ілюстраціями. Такий тип викладу матеріалу майже за всіма дисциплінами дозволяє активізувати обидві півкулі мозку та запам'ятати більшу кількість матеріалу, а закріплення теоретичного матеріалу на практичних і лабораторних заняттях дозволяє триваліше його утримувати в пам'яті.

Успішні біологи володіють креативним типом мислення, що відповідає потребам сьогодення. Креативність – здатність мислити творчо, знаходити нестандартні розв'язки задач. Це – рідкісна та незамінна якість, яка відрізняє талановитих та успішних людей у будь-якій сфері діяльності.

У 53% та 40% студентів середній та високий рівень словесно-логічного типу мислення, яке здійснюється за допомогою логічних операцій із поняттями. Вони можуть сформулювати свої думки та донести їх до інших. Цей тип мислення необхідний для описання та узагальнення результатів наукової роботи.

Таблиця 9

Рівень розвитку типу мислення

Тип мислення	Середній бал за ECTS			
	A, B		C	
	серед- не, M	середньо- квадратичне відхилення, SD	серед- не, M	середньо- квадратичне відхилення, SD
Предметно-дійове	5,7	1,5	3,2	1,3
Наочно-образне	6,3	1,3	5,2	1,2
Словесно-логічне	4,8	0,9	3,1	1,4
Абстрактно-символічне	4,4	1,4	2,8	0,6
Креативне	5,0	1,6	4,8	1,4
Інтуїтивне	3,2	1,1	1,7	0,2

Щодо абстрактно-символічного типу мислення, яке здійснюється за допомогою математичних формул і операцій, цей тип розвинутий у біологів слабше, ніж попередні, хоча програма підготовки бакалаврів включає вивчення точних дисциплін, таких як вища матема-

тика та фізика. Цікаво, що є контингент (4%) із високим рівнем розвитку цього типу мислення. Ці студенти можуть висувати гіпотези у своїх наукових роботах і наближатись до відкриття, вони виступали на конференціях із результатами наукових робіт, проявили себе як допитливі та творчі науковці.

У біологів низькі показники інтуїтивного мислення. Це найбільш загадковий та найменш вивчений тип уявних операцій, який пов'язує з осяянням. Вважаємо, що студентам, які прагнуть до самоудосконалення, необхідно звернути увагу саме на нього, інтуїція знадобиться не тільки під час написання тестів, а й у професійній сфері для того, щоб бути конкурентоспроможним фахівцем.

Для аналізу зв'язку змінних (типів мислення та типологічних особливостей) використано метод рангової кореляції Спірмена та розраховано кореляцію у двох групах студентів із різним рівнем успішності (табл. 10). У студентів обох груп установили достовірні негативні кореляційні зв'язки між предметно-дійовим типом мислення та інтроверсією, позитивні – між інтуїтивним мисленням та інтроверсією. Тобто чим більше виражена інтроверсія, тим менше розвинений предметно-дійовий тип мислення та більша інтуїція. До того ж успішніші у навчанні студенти мають позитивну кореляцію між абстрактно-символічним типом мислення та інтроверсією.

Таблиця 10

Результати кореляційного аналізу між типом мислення та типологічними особливостями студентів із різним рівнем успішності у навчанні

Типологічні особливості особистості	Типи мислення					
	предметно-дійове	наочно-образне	словесно-логічне	абстрактно-символічне	креативне	інтуїтивне
Середній бал за ECTS A, B						
Інтроверти	-0,45*	0,10	-0,22	0,38*	-0,10	0,84*
Амбіверти	0,32	0,52*	0,70*	0,51*	0,66*	0,52*
Екстраверти	0,10	0,80*	0,65*	0,51*	0,52*	-0,03
Середній бал за ECTS C						
Інтроверти	-0,50*	0,07	-0,31	0,24	-0,06	0,71*
Амбіверти	0,21	0,49*	0,20	0,42*	0,50*	0,39
Екстраверти	0,10	0,30	0,22	0,11	0,21	-0,01

Примітка: * – статистично вірогідна кореляція між ознаками за $P < 0,05$.

В екстравертів із низькою успішністю вірогідні кореляційні зв'язки з типами мислення відсутні, тоді як для успішних студентів характерно разом зі збільшенням прояву екстраверсії проявляти вищий рівень наочно-образного, словесно-логічного, абстрактно-символічного та креативного типів мислення ($r = 0,51-0,80$ за $P < 0,05$).

Майже всі типи мислення (крім предметно-дійового) найяскравіше виражені в успішних амбівертів, причому прояв певного типу мислення збільшується зі збільшенням прояву амбіверсії. У менш успішних студентів суттєвий кореляційний зв'язок між амбіверсією та наочно-образним, абстрактно-символічним і креативним мисленням. Така якість як креативність допомагає студентам використовувати всі ресурси особистості для оптимізації пізнавальної та трудової діяльності. Враховуючи той факт, що професійні інтереси розвиваються під час навчання у виші, необхідна систематична діагностика професійних навичок для якісної та всебічної оцінки про-

BLEM, які виникають під час підготовки спеціалістів, із розробкою заходів щодо їх усунення.

Мислення – завжди активний процес пізнавальної діяльності, який потребує адекватно метаболічного забезпечення, і насамперед, забезпечення киснем, що досягається інтенсифікацією кровопостачання. Тому наступний етап дослідження – визначення сатурації та частоти серцевих скорочень (ЧСС) під час уявної активності (табл. 11, 12). Для статистичного порівняння експериментальних даних із контролем використано непараметричний U-критерій Манна – Уїтні.

Виконання завдань на всі типи мислення незалежно від типологічних особливостей студентів супроводжувалось вірогідним збільшенням насичення гемоглобіном артеріальної крові. Більш різноспрямовані реакції за уявної активності спостерігали з боку серцево-судинної системи: в інтро- та амбівертів, які показали високі результати тестів, при інтуїтивному мисленні зареєстроване вірогідне зменшення ЧСС, а в екстравертів, які дали мало

правильних відповідей, навпаки – її збільшення. Інтуїтивне мислення, яке потребує зосередженості та спокою, щоб звернутись до підсвідомого та винести у свідомість правильну інформацію, супроводжується уповільненням серцевого ритму.

Подібну ситуацію спостерігали і за умов наочно-образного мислення: зменшення ЧСС в амбівертів та збільшення в екстравертів. Виконання завдань на словесно-логічне мислення вірогідно збільшувало ЧСС у студентів

усіх типологічних груп. Успішнішими були амбіверти та інтроверти, а екстраверти показали низькі результати. Отже, чим вищий рівень розвитку логічного мислення, тим більшою мірою активується серцево-судинна система. Після виконання завдання успішні студенти повідомили, що докладали зусиль під час тестування. Менш успішні студенти зазначили, що їм було складно прослідкувати логічний зв'язок у твердженнях, а відповіді вони давали наважання, не докладаючи зусиль.

Таблиця 11

Сатурація при розумовій діяльності у студентів із різними типологічними особливостями

Типологічні особливості особистості	Ступінь насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові, %			
	контроль (перед розумовим навантаженням)	інтуїтивне мислення	наочно-образне мислення	словесно-логічне мислення
Інтроверти	92,3 ± 1,21	97,7 ± 1,10*	94,1 ± 1,04*	95,7 ± 0,83*
Амбіверти	92,5 ± 1,44	95,2 ± 0,68*	94,1 ± 0,96*	96,2 ± 0,76*
Екстраверти	92,2 ± 1,10	94,5 ± 1,02*	95,2 ± 0,98*	98,1 ± 1,32*

Примітка: * – відмінності результатів експериментальної групи порівняно з контролем вірогідні за $P < 0,05$.

Таблиця 12

ЧСС при розумовій діяльності студентів із різними типологічними особливостями

Типологічні особливості особистості	ЧСС, уд./хв			
	контроль	інтуїтивне мислення	наочно-образне мислення	словесно-логічне мислення
Інтроверти	84,2 ± 2,67	79,1 ± 2,13*	84,6 ± 2,29	95,7 ± 0,83*
Амбіверти	84,7 ± 3,09	81,2 ± 3,06*	81,1 ± 2,25*	96,2 ± 0,76*
Екстраверти	79,7 ± 2,08	84,8 ± 2,35*	85,2 ± 2,13*	84,2 ± 1,03*

Примітка: див. табл. 11.

Вважаємо, що інтро-екстраверсія – один із типологічних особистісних факторів, який необхідно враховувати у процесі навчання для створення сприятливішого середовища, збереження психологічного здоров'я студентів, що безпосередньо впливає на підвищення якості освіти. Педагогічні підходи до естра- та інтровертів суттєво відрізняються на всіх етапах освітнього процесу (Blandin, 2013; Davidson et al., 2015).

Виявлені закономірності показують, що більшість студентів факультету складають амбіверти, на подібний розподіл випадкової вибірки вказують також інші автори (Georgiev et al., 2014), й амбіверти найуспішніші в навчанні. Існує вірогідний зв'язок між успішністю навчання та ситуативною тривожністю (Dewaele, 2007): у більшості успішніших студентів помірний рівень ситуативної тривоги, а у менш успішних – помірний та високий рівні тривоги під час залікового тижня. Подібні результати – зниження показників навчання та зменшення використання ефективних стратегій підготовки до тестів у студентів із високим рівнем тривожності отримані у дослідженні Cassady (2004). Аналізуючи успішність навчання, зазначимо, що інтроверти та амбіверти з низьким або помірним рівнем тривожності мають вищі результати навчання. Складніше навчатись екстравертам із високим рівнем тривожності. Висока стресостійкість – обов'язкова вимога для більшості спеціальностей (Griffith and Brem, 2004).

Успішні студенти-біологи мають високий рівень наочно-образного, предметно-дійового та креативного типу мислення. Взагалі мислення має мотивований та цілеспрямований характер. Усі операції розумового процесу викликані потребами, мотивами, інтересами особистості, її цілями та завданнями (Dai et al., 1998).

Велике значення має активне прагнення людини до розвитку свого інтелекту та готовність активно використовувати його в корисній для людства діяльності.

Завдяки вивченню індивідуальних особливостей студентів викладач отримує цінну інформацію не тільки про знання, вміння та навички студентів, а й, головне, про особистості фуркантів, їх психофізіологічний стан. Ці знання необхідні для подальшого планування процесу навчання та обрання методів навчання, виховання, та, головне, вони допомагають удосконалити систему контролю якості знань з урахуванням психічного здоров'я студентів (Erlbaum, 2005; Offir et al., 2007). Адже розвиток фізичних, моральних і естетичних якостей студентів безпосередньо залежить від уважності викладача та правильного вибору засобів та системи контролю знань. Інноваційні методи навчання з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей студентів дозволять зробити навчальний процес ефективнішим, а результати контролю об'єктивнішими.

Висновки

Більшість (47%) студентів експериментальної групи – амбіверти, 35% – екстраверти, 18% – інтроверти. Існує статистично вірогідний зв'язок між оцінками за навчання та типом особистості. Успішніші студенти-амбіверти та інтроверти. Екстраверти показують нижчі результати у навчанні.

За розвитком можливих типів прояву асиметрії серед студентів-біологів «правші» ППП склали 35% усіх досліджуваних, праворукі ПЛП – 28% та праворукі ПЛЛ – 23,8%, ліворукі (ЛЛП, ЛПЛ, ЛПП, ЛЛЛ) становили

1,2%, а «лівші» – 12%. Залежність між успішністю навчання та проявом асиметрії відсутня.

У більшості біологів сангвінічно-холеричний темперамент і слабо виражена чи відсутня астения, що свідчить про силу нервових процесів та природні задатки витримувати навантаження; 65% студентів притаманний низький рівень стійкості до стресу, що негативно впливає на їх навчання. У більшості біологів (незалежно від рівня успішності у навчанні) низький і помірний рівень особистісної тривоги. Зареєстровано помірний рівень ситуативної тривоги у студентів, які мають середній бал за навчання А та В і високий у студентів з оцінками С. Відсутня взаємодія між балом за навчання та рівнем особистісної тривоги, але існує вірогідний зв'язок між успішністю навчання та ситуативною тривожністю.

Установлено достовірний зв'язок між типом особистості та рівнем ситуативної тривоги. У більшості інтровертів і екстравертів високий рівень ситуативної тривоги, в амбівертів – помірний. Інтроверти та амбіверти з низьким, або помірним рівнем тривожності мають вищі результати навчання. Складніше навчатись екстравертам із високим рівнем тривожності.

Успішні студенти-біологи мають високий рівень наочно-образного, предметно-дійового та креативного типу мислення, чому сприяє використання наочності у процесі навчання, достатня кількість практичних і лабораторних робіт. У 53% та 40% студентів середній та високий рівень словесно-логічного типу мислення, яке здійснюється за допомогою логічних операцій із поняттями. Вони можуть сформулювати свої думки та донести до інших. Меншою мірою у біологів розвинене абстрактно-символічне та інтуїтивне мислення. У студентів установлено вірогідні негативні кореляційні зв'язки між предметно-дійовим типом мислення та інтроверсією, позитивні – між інтуїтивним мисленням та інтроверсією. Тобто чим більше виражена інтроверсія, тим менше розвинений предметно-дійовий тип мислення та більше інтуїція. Успішні в навчанні студенти мають позитивну кореляцію між абстрактно-символічним типом мислення та інтроверсією.

Для успішних студентів характерно разом зі збільшенням прояву екстраверсії проявляти вищий рівень наочно-образного, словесно-логічного, абстрактно-символічного та креативного типів мислення.

Майже всі типи мислення більше виражені в успішних амбівертів, причому прояв певного типу мислення збільшується зі збільшенням прояву амбіверсії. У менш успішних студентів суттєвий кореляційний зв'язок між амбіверсією та наочно-образним, абстрактно-символічним і креативним мисленням. Така якість як креативність допомагає студентам використовувати всі ресурси особистості для оптимізації пізнавальної та трудової діяльності.

Виконання завдань на всі типи мислення незалежно від типологічних особливостей студентів супроводжувалось вірогідним збільшенням насичення гемоглобіном артеріальної крові. Більш різноспрямовані реакції за уявної активності спостерігали з боку серцево-судинної системи: в інтро- та амбівертів, які показали високі результати тестів, при інтуїтивному мисленні – вірогідне зменшення ЧСС, а в екстравертів, які дали мало пра-

вильних відповідей, навпаки, – збільшення. Подібну ситуацію спостерігали за умов наочно-образного мислення: зменшення ЧСС в амбівертів та збільшення в екстравертів. Під час виконання завдань на словесно-логічне мислення ЧСС у студентів усіх типологічних груп вірогідно збільшувалась. Успішнішими були амбіверти та інтроверти, екстраверти показали низькі результати тестування. Отже, чим вищий рівень розвитку логічного мислення, тим більше активується серцево-судинна система, хоча фізіологічні механізми цього явища потребують подальших досліджень.

Бібліографічні посилання

- Batarshev, A.V., 2005. Bazovye psichologicheskie svojstva i samoopredelenie lichnosti: Prakticheskoe rukovodstvo po psichologicheskoy diagnostike [Basic psychological characteristics and self-identity: A practical guide to psychological diagnostics]. Rech', Sankt-Peterburg (in Russian).
- Batarshev, A.V., Alekseeva, I.J., Majorova, E.V., 2007. Diagnostika professional'no vazhnyh kachestv [Diagnostics of professionally important qualities]. Piter, Sankt-Peterburg (in Russian).
- Bergsmann, E., Schultes, M.T., Winter, P., Schober, B., Spiel, C., 2015. Evaluation of competence-based teaching in higher education: From theory to practice. Eval. Program Plann. 52, 1–9.
- Blandin, K., 2013. Temperament and typology. J. Anal. Psychol. 58, 118–136.
- Boccanfuso, D., Larouche, A., Trandafir, M., 2015. Quality of higher education and the labor market in developing countries: Evidence from an education Reform in Senegal. World Dev. 74, 412–424.
- Bojchenko, J. S. 2014. Adaptacionnye vozmozhnosti lichnosti sovremennogo studenta [Adaptive possibilities and individual-psychological characteristics of a modern student's personality]. Sovremennye Nauchnye Issledovaniya 2, 266–269 (in Russian).
- Cassady, J.C., 2004. The influence of cognitive test anxiety across the learning-testing cycle. Learn. Instr. 14(6), 569–592.
- Dai, D.Y., Moon, S.M., Feldhusen, J.F., 1998. Achievement motivation and gifted students: A social cognitive perspective. Educ. Psychol. 32, 1532–6985.
- Davidson, B., Gillies, R.A., Pelletier, A.L., 2015. Introversion and medical student education: Challenges for both students and educators. Teach. Learn. Med. 27(1), 99–104.
- Demchig, B., 2014. Knowledge management capability level assessment of the higher education institutions: Case study from Mongolia. Procedia Soc. Behav. Sci. 174, 3633–3640.
- Dewaele, J-M., 2007. The effect of multilingualism, sociobiographical, and situational factors on communicative anxiety and foreign language anxiety of mature language learners. International Journal of Bilingualism 11(4), 391–409.
- Dombrovskaya, S.M., 2013. Suchasni tehnologii' vprovadzhenja innovacijnyh derzhavnyh mehanizmiv reformuvannja systemy osvity v Ukrai'ni [Modern technologies of implementation of state innovative mechanisms of reforming system in education in Ukraine]. Universytets'ki Naukovi Zapysky 2(46), 5–11 (in Ukrainian).
- Đonlagić, S., Fazlić, S., 2015. Quality assessment in higher education using the SERVQUAL model. Management 20(1), 39–57.
- Dunrong, B., Fan, M., 2009. On student evaluation of teaching and improvement of the teaching quality assurance system at higher education institutions. Chinese Educ. Soc. 42(2), 100–115.

- Ebrahimi, S., Rezaee, R., 2015. Current state of professional and core competency in pediatric residency program at Shiraz University of Medical Sciences: A local survey. *J. Adv. Med. Educ. Prof.* 3(4), 183–188.
- Fatima, H., 2014. Research, higher education and the quality of teaching: Inquiry in a Japanese academic context. *Res. High. Educ.* 24, 10–25.
- Ferris, T., 2009. Inside intuition. *IEEE T. Prof. Commun.* 52(1), 115–116.
- Georgiev, S.Y., Christov, C.V., Philipova, D.T., 2014. Ambiversion as independent personality characteristic. *Act. Nerv. Super. Rediviva* 56(3–4), 65–72.
- Gojkovab, G., Stojanović, A., Gojkov-Rajić, A., 2015. Critical thinking of students – indicator of quality in higher education. *Procedia Soc. Behav. Sci.* 191, 591–596.
- Griffith, J.A., Brem, S.K., 2004. Teaching evolutionary biology: Pressures, stress, and coping. *Journal of Research in Science Teaching* 41(8), 791–809.
- Ibrahim, H., Abdel-Razig, S., Nair, S.C., 2015. Medical students' perceptions of international accreditation. *Int. J. Med. Educ.* 6, 121–124.
- Jung, K.G., 1998. *Psihologicheskie tipy* [Psychological types]. Popuri, Moscow (in Russian).
- Kaltoft, M.K., Nielsen, J.B., Salkeld, G., Dowie, J., 2014. Enhancing informatics competency under uncertainty at the point of decision: A knowing about knowing vision. *Stud. Health Technol. Inform.* 205, 975–979.
- Layne, P., 2015. Transforming higher education institutions. In: Layne, P.C., Lake, P. (Eds.) *Professional learning and development in schools and higher education*. Springer, 11, 27–45.
- Martin, P., Potočnik, K., Fras, A.B., 2015. Determinants of students' innovation in higher education. *Studies in Higher Education* 1–15.
- Molodyh, E.S., 2005. *Vlijanie profilja lateral'noj organizacii mozga na uspeshnost' adaptacii k obrazovatel'nomu procesu lic podrostkovogo i junosheskogo vozrasta* [Impact profile lateral brain organization for successful adaptation to the educational process of persons of teenage and youthful age]. Synopsis, Tomsk (in Russian).
- Offir, B., Bezalel, R., Barth, I., 2007. Introverts, extroverts, and achievement in a distance learning environment. *The American Journal of Distance Education* 21(1), 3–19.
- Phillips, C.F., 2012. *Kreativ i obraznoe myshlenie: 50 + 50 zadach dlja trenirovki* [Creative and imaginative thinking: 50 + 50 tasks for training]. Jeksmo, Moscow (in Russian).
- Popova, Z.M., Sokolov, I.V., 1994. *Stress zhizni* [Stress of life]. Lejla, Sankt-Peterburg (in Russian).
- Prisacariu, A., 2015. New perspectives of quality assurance in european higher education. *Procedia Soc. Behav. Sci.* 180, 119–126.
- Rahman, A., Norashikin, H., Aluwi, A., 2015. Satisfaction on blended learning in a public higher education institution: What factors matter? *Procedia Soc. Behav. Sci.* 211, 768–775.
- Rezapkina, G.V., 2006. *Otbor v profil'nye klassy* [Selection to profile classes]. Genezis, Moscow (in Russian).
- Rogov, E.I., 1999. *Nastol'naja kniga prakticheskogo psihologa* [Practical psychologist's textbook]. Vldos, Moscow (in Russian).
- Rubtsova, N.E., 2015. *Osnovnye napravlenija klassifikacij professional'noj dejatel'nosti* [The main directions of professional activity classifications]. *Psihologija i Psihotehnika* 5, 501–510 (in Russian).
- Rymskiy, S., Rymkaya, R.R., 1995. *Al'manah psihologicheskikh testov* [The almanac of psychological tests]. KSP, Moscow (in Russian).
- Santos Rego, M.Á., 2014. Purposes of the university and employability challenges in higher education. *Procedia Soc. Behav. Sci.* 139, 16–25.
- Sav, G.T., 2012. Productivity, efficiency, and managerial performance regress and gains in United States universities: A data envelopment analysis. *Advances in Management and Applied Economics* 2(3), 13–32.
- Streljau, J., 1982. *Rol' temperamenta v psihicheskom razvitii* [The role in the mental development of temperament]. Nauka, Moscow (in Russian).
- Vojnarovskij, M., 2013. *Test na logicheskoe myshlenie* [Test for logical thinking]. Retrieved from www.testoteka.narod.ru/pozn/1/10-on.html.
- Vorobyova, O.P., Zhdanova, K.O., Zarubinska, I.B., Kalashnikova, S.A., Kozievska, O.I., Lyniova, I.O., Lugovyj, V.I., Slyusarenko, O.M., Talanova, Z.V., 2014. *Avtonomija ta vrjaduvannja u vyshnij osviti* [Autonomy and management in higher education]. Nacional'na Akademija Pedagogichnyh Nauk Ukrainy, Instytut Vyshhoi' Osvity, Kyiv (in Ukrainian).
- Winter, P., 2016. Using a high-performance planning model to increase levels of functional effectiveness within professional development. *Journal for Nurses in Professional Development* 32(1), 33–40.

Надійшла до редколегії 19.02.2016