

УДК 378.091.5:519.6

Камишин Володимир Вікторович

кандидат технічних наук, директор

Інститут обдарованої дитини НАПН України, м. Київ, Україна

e-mail: kvv@iod.gov.ua

СИСТЕМНО-ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ДОМІНАНТ У МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ ДЛЯ ЗАКРИТОЇ ЗАДАЧІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО ПРОПУСКІВ ЗАНЯТЬ

Анотація. Розроблено системно-інформаційну технологію побудови оціночних функцій корисності пропусків занять, з яких виявляється основна домінанта, а саме – схильність, несхильність, байдужість до ризику. З функцій корисності, побудованих 45-ма студентами-авіадиспетчерами для шістьох навчальних дисциплін, виявлено співвідношення студентів з різним ставленням до ризику. Схильністю до ризику – прагнення студента грати у віртуальну лотерею, щоб мінімізувати пропуски занять. Студенти, байдужі до ризику, тобто з «лінійним» ставленням до відвідування занять, становлять усього 18,52 %, що свідчить про необхідність розробки спеціальних педагогічних заходів з індивідуалізації навчання.

Ключові слова: мотиваційні чинники на навчання; основна домінанта ставлення до пропусків занять; схильність, несхильність, байдужість до ризику; педагогічна кваліметрія.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Враховуючи загальносуспільну думку та світову практику, було б природно вважати, що вирішення важливих завдань соціально-економічного розвитку України можливе лише за умови залучення висококваліфікованих фахівців, спроможних забезпечувати ефективність процесу виробництва. Це вимагає від вищих навчальних закладів (ВНЗ) суттєвого вдосконалення навчально-виховного процесу (НВП) для орієнтації його на підготовку спеціалістів саме високого гатунку. Тому впровадження компетентнісного підходу до створення галузевих стандартів вищої освіти істотно покращує традиційну для вітчизняної освіти систему «знання, уміння, навички» і створює передумови для більшого та гнучкішого наближення результатів освіти до потреб та вимог ринку праці, подальшого розвитку освітніх технологій та системи освіти в цілому [6].

Відповідна підготовка вимагає формування у студентів серед інших компетенцій реальної активності та готовності до постійного самовдосконалення, підвищення фахової майстерності, освоєння нових методів і прийомів професійної діяльності. Варто зазначити, що внутрішніми джерелами активності студента в процесі набуття знань, умінь та навичок, необхідних для подальшого навчання, самоосвіти та майбутньої професійної діяльності, безумовно, є мотиви [12; 13]. Саме тому однією з центральних проблем теорії та методики професійної освіти є пошук шляхів формування стійкої мотивації студентів, зокрема, на відвідування занять, адже саме такий позитив, окрім інших, очікується від приєднання України до Болонських домовленостей [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. НВП у ВНЗ має специфічні особливості, зумовлені своєрідністю майбутньої професійної діяльності випускників, що вимагає підприємливості, ініціативності, самостійності, гнучкості, аналітичних умінь, здатності оперативно приймати рішення (ПР), готовності розумно ризикувати. Тому теоретична та практична значущість проблеми формування мотивації навчальної діяльності студентів визначили інтенсивність її дослідження у педагогіці та

психології [2; 3; 5; 12; 13].

Однак аналіз, який було проведено у працях [3; 11], свідчить, що вітчизняні вчені приділяють недостатньо уваги як проактивному встановленню глибинних причин мотивації, так і саме її кваліметрії, що не дозволяє з єдиних позицій і за визначеними критеріями її оцінювати, порівнювати й індивідуалізувати у НВП. Фактично, відповідним дослідженням присвячена обмежена кількість праць. Розглянемо основні результати, що подані у них.

Розроблено та апробовано процедури кваліметрії мотивації учасників НВП на множині рівнів навчальних досягнень (РНД), визначених у 100-бальній шкалі. З одного боку, спираючись на [4; 5], йдеться про процедури побудови оціночних функцій корисності академічних успіхів [3], з аналізу яких визначається рівень домагань як мотивуючий та критеріальний чинники навчання.

З іншого боку, запропоновано процедури та технології паралельної побудови інших оціночних функцій [3], відомих в теорії ПР як функції скалярного результату [9]. І вже їх аналіз дозволив виявити основну домінанту у ставленні студентів до результатів навчання як характеристики схильності, несхильності, байдужості до ризику, що забезпечує додаткові перспективи для індивідуалізації навчання. Причому більш цікавою особливістю отриманих результатів є їх проактивність.

Мета статті. З огляду на наведене слід констатувати, що розглянуті процедури та технології є універсальними і можуть бути легко адаптованими для дослідження та кваліметрії інших характеристик НВП, зокрема мотивації на відвідування/пропуски занять, адже як було зазначено вище, це дійсно є одним із очікуваних позитивів від приєднання України до Болонських домовленостей. Саме тому метою статті є подальший розвиток процедур застосування методології теорії ПР у дослідженнях НВП, а саме: задля визначення основної домінанти діяльності не лише на множині РНД студентів, але і на множині пропусків занять.

2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилися у межах НДР «Розробка методології системної кваліметрії академічної обдарованості старшокласників», № ДР 0111U003786. Під час дослідження використовувалися такі методи: аналіз теоретичних джерел з проблем мотивації на навчання та її кваліметрії, узагальнення передового досвіду застосування методів системного аналізу та прийняття рішень для проактивних досліджень професійної діяльності операторів складних систем керування, методи експертних процедур.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження почалося з розробки технології та процедур встановлення основної домінанти студентів у ПР на пропуски занять. Студент ПР щодо відвідування занять залежно від складності навчальної дисципліни (НД). Відповідні системи переваг досліджені у праці [10]. З іншого боку, необхідно враховувати основну домінанту навчальної діяльності. Поняття основної домінанти запозичене нами з теорії ПР [4; 5]. Тому її дослідження та виявлення у навчальній діяльності студентів має здійснюватися шляхом побудови та аналізу відповідної функції корисності на множині пропусків занять. Причому під корисністю, згідно з [3; 4; 5; 9], у контексті наших досліджень розуміється деяка кількість пропусків занять, що забезпечує студентові певне особисте задоволення.

Як вже зазначалося, загальнотеоретичні основи побудови відповідних функцій адаптовані для потреб дидактики навчання у праці [3]. Розглянемо їх, орієнтуючись на пропуски занять (рис. 1 (I)).

1. У наших міркуваннях будемо орієнтуватися на те, що корисність u деякої величини пропусків занять t год оцінюється у абсолютній шкалі [1; 3; 7; 9] і змінюється у межах:

$$u(t)=[0, 1] \quad (1)$$

2. Природно, що чим більше пропусків занять, тим меншу корисність має їх величина для студента з точки зору можливості самостійного опанування певною НД, тобто маємо справу з функцією корисності, що спадає.

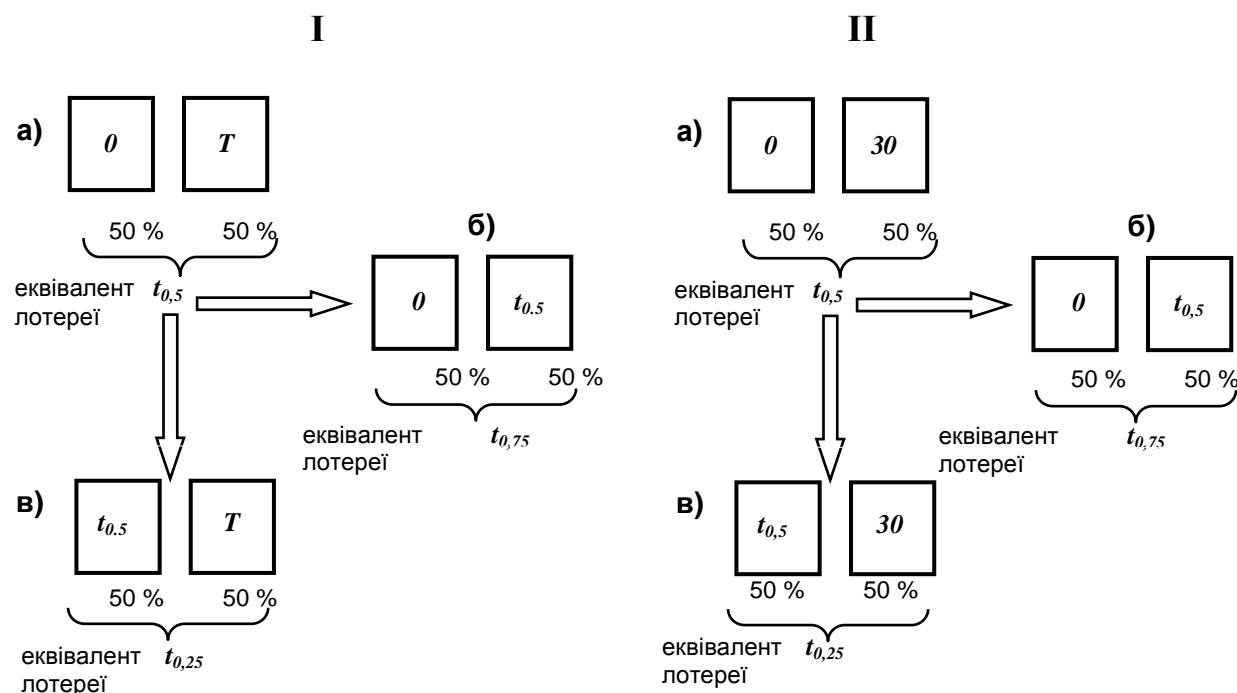


Рис. 1. Процедура визначення еквівалентів лотереї для побудови функції корисності обсягу пропусків занять за обмеженою кількістю точок: I – загальний підхід; II – стосовно навчальної дисципліни «Основи педагогіки і професійної підготовки»

Якщо загальний обсяг аудиторних занять з цієї дисципліни дорівнює, згідно з навчальним планом, деякій величині T год, і жодне з них не було відвідане студентом, то природно, що корисність u такої кількості пропусків дорівнює 0:

$$u(t = T) = 0. \quad (2)$$

3. Не менш природно, що якщо пропусків занять немає ($t = 0$ год), то корисність u такої кількості пропусків абсолютна та дорівнює 1:

$$u(t = 0) = 1. \quad (3)$$

4. Під час проведення досліджень ми прагнули виявити ставлення студентів до пропусків занять шляхом розв'язання ними віртуальної ситуації.

Пропонувалося уявити, що облік пропусків занять з певної НД здійснюється за допомогою лотереї, в якій з однаковою ймовірністю (50 на 50 %) можна виграти як найбільш прийнятний ($t = 0$ год пропусків), так і найбільш неприйнятний ($t = T$ год пропусків) результат. Детермінованим еквівалентом такої лотереї є наслідок (певна кількість пропусків занять), коли респондентові буде байдуже: чи отримати його напевно, чи прийняти участь у зазначеній лотереї.

Якщо визначення детермінованого еквівалента здійснюється у лотереї, що формується з вихідних значень пропусків занять, встановлених у двох попередніх пунктах, то він має корисність 0,5 (рис. 1 (I а)):

$$t_{0,5} \sim L(0, T). \quad (4)$$

5. Знаходиться еквівалент лотереї з корисністю 0,25 (рис. 1 (I б)):

$$t_{0,25} \sim L(t_{0,5}, T). \quad (5)$$

6. Знаходиться еквівалент лотереї з корисністю 0,75 (рис. 1 (I в)):

$$t_{0,75} \sim L(0, t_{0,5}). \quad (6)$$

7. За отриманими координатами 5-ти точок ($0, t_{0,75}, t_{0,5}, t_{0,25}, T$) будується функція корисності кількості пропусків занять за зразком, поданим на рис. 2.

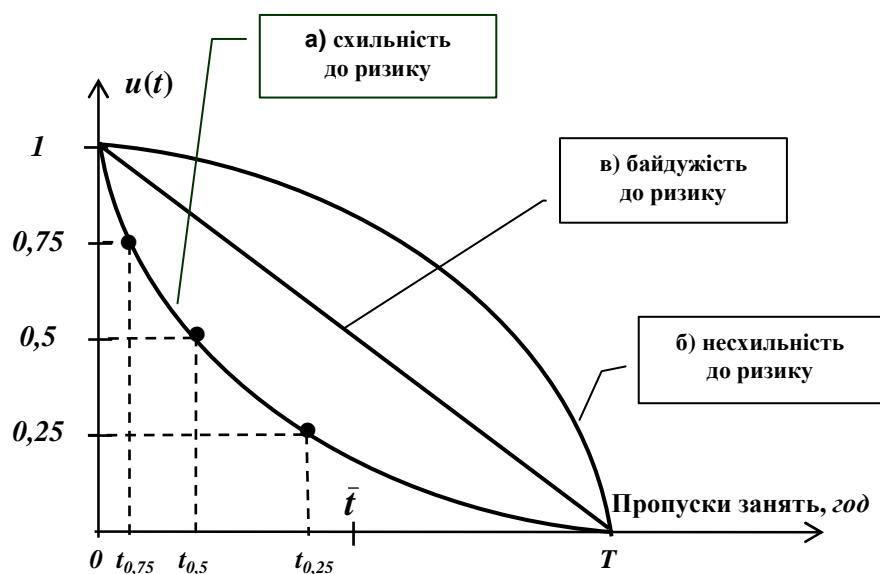


Рис. 2. Гіпотетичні функції корисності пропусків занять

8. Знаходиться надбавка за ризик, спираючись на яку й визначається основна домінанта студентів у ПР щодо пропуску занять:

$$\pi = t_{0,5} - \bar{t} = \begin{cases} > 0 - \text{схильність до ризику} \\ < 0 - \text{несхильність до ризику,} \\ = 0 - \text{байдужість до ризику} \end{cases} \quad (7)$$

де \bar{t} – очікуваний виграш у лотереї $l(0, T)$:

$$\bar{t} = 0,5 \cdot 0 + 0,5 \cdot T = 0,5 \cdot T \quad (8)$$

Таким чином, згідно з методологією системного аналізу, йдеться про вирішення закритої задачі ПР, коли оціночна функція корисності будується за обмеженою кількістю точок.

До досліджень було залучено 45 студентів-авіадиспетчерів Національного авіаційного університету (НАУ), які упродовж семестру вивчали певні НД. Процедура побудови оціночної функції для НД «Основи педагогіки і професійної підготовки», на вивчення якої у навчальному плані заплановано 30 год аудиторних занять, подана на рис. 1 (II), а узагальнені емпіричні функції корисності – на рис. 3.

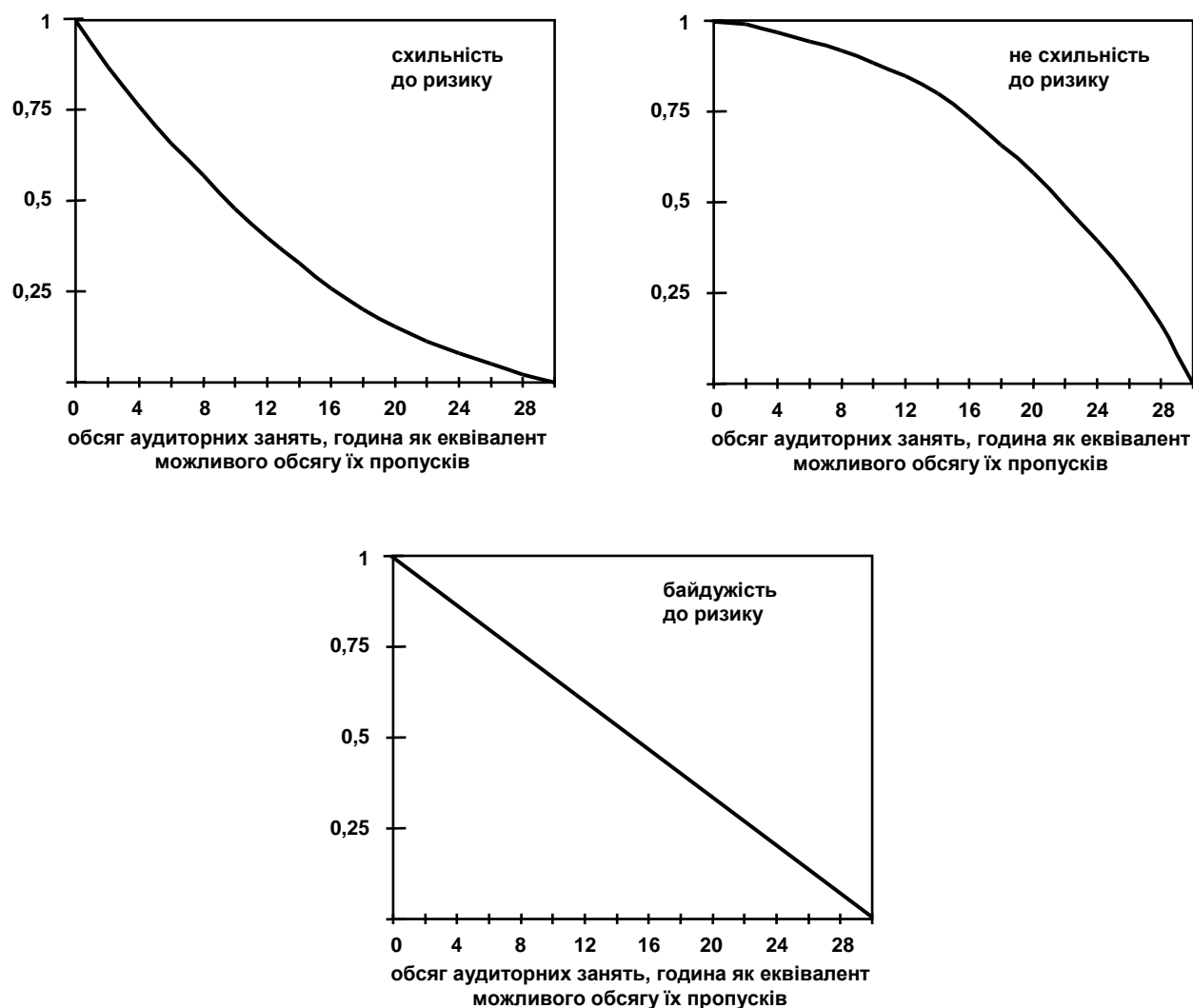


Рис. 3. Емпіричні оціночні функції корисності пропусків занять з НД «Основи педагогіки і професійної підготовки»

У табл. 1 подано результати кількісного співвідношення основних домінант ПР студентами щодо відвідування занять по всьому спектру НД, що вивчалися ними у відповідному семестрі. Згідно із нею, байдужі до ризику студенти, тобто такі, які мають «лінійне ставлення» (рис. 2, 3) до корисності пропусків занять, у середньому становлять усього 13,55 %, що переконливо свідчить про необхідність індивідуалізації процесів

підготовки студентів з «нелінійним мисленням». Отримано таке співвідношення студентів, байдужих, несхильних та схильних до ризику: 1 : 2,7 : 3,6. Причому студенти-авіадиспетчери, які ПР щодо пропусків занять з доміантою «схильність до ризику», пояснюють своє прагнення грати у лотерею бажанням отримати найкращий результат ($t = 0$), тобто мінімізувати пропуски занять. Отже, йдеться про позитивну мотивацію на навчання.

Таблиця 1

Основні доміанти студентів-авіадиспетчерів у ставленні до пропусків занять по різним навчальним дисциплінам

№	Навчальна дисципліна	Основна доміанта як ставлення до ризику, %		
		байдужі	несхильні	схильні
1	2	3	4	5
1.	Професійно-орієнтована англійська мова	13,33	24,44	62,23
2.	Авіаційна метеорологія	17,78	33,33	48,89
3.	Основи екології	22,22	33,33	44,45
4.	Теорія управління (управління персоналом)	13,33	48,89	37,78
5.	Релігієзнавство	8,89	48,89	42,22
6.	Основи педагогіки і професійної підготовки	35,56	42,22	22,22
7.	Людський чинник в системах обслуговування повітряного руху	13,33	51,11	35,56
8.	Практична підготовка на диспетчерських тренажерах	5,88	29,41	64,71
9.	Управління повітряним рухом	5,88	29,41	64,71
10.	Відвернення авіаційних подій при обслуговуванні повітряного руху	23,53	32,35	44,12
11.	Технологія роботи авіадиспетчера	0	44,12	55,88
12.	Спецкурс з обслуговування повітряного руху	2,94	32,35	64,71
	Усереднені дані	13,55	37,49	48,96

Зазначимо, що дослідження безпосереднього управління повітряним рухом авіадиспетчерами виявило, що доміанти «байдужість» і «несхильність» до ризику є набагато більш гнучкими, ніж «схильність», і за ускладнення умов професійної діяльності більшість осіб, байдужих і несхильних до ризику, змінюють свою доміанту на «схильність до ризику». Тому перспективною та цікавою варто вважати перевірку цих результатів для процесів навчання у ВНЗ.

Вкажемо також, що додаткові співбесіди дозволили виявити, що студенти-авіадиспетчери прагнули співвіднести складність НД з корисністю (обсягами) пропусків занять.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Уперше в практиці педагогічних досліджень доведено до реального застосування процедуру побудови за обмеженою кількістю точок (п'ятьма) оціночної функції корисності пропусків занять, що забезпечило перспективи для виявлення основної доміанти студентів, якою, згідно з постулатами теорії ПР, вважається схильність, несхильність та байдужість до ризику.

2. Завдяки аналізу індивідуальних функцій корисності 45-ти студентів, залучених до експерименту, встановлено кількісне співвідношення осіб, які байдужі, несхильні та схильні до ризику для 12 НД, що вивчалися ними упродовж семестру. Виявлено, що особи з «лінійним мисленням», тобто байдужі до ризику становлять меншість (13,55 %), що вимагає розробки спеціальних заходів з індивідуалізації навчання основної кількості студентів.

3. Визначено, що усі студенти проявляють відповідну доміную, співвідносячи її зі складністю НД. Причому схильність до ризику пояснюється прагненням грати у лотерею, щоб отримати меншу кількість пропусків занять.

4. Подальші дослідження з мотивації студентів на відвідування/невідвідування занять необхідно проводити за такими напрямками:

- визначення рівнів домагань студентів на множині кількості пропусків занять;
- встановлення співвідношення між рівнем домагань та характерними точками функції корисності, побудованої за обмеженою кількістю точок для закритої задачі ПР;
- визначення ступеня властивості встановленої доміную студенту та її стійкості;
- розробка рекомендацій щодо індивідуалізації контролю мотиваційних аспектів навчальної діяльності студентів-авіадиспетчерів та формування їх професійної готовності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гласс Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стенли; Общ. ред. Ю. П. Адлера; Пер. с англ. Л. И. Харусовой. – М. : Прогресс, 1976. – 496 с.
2. Занюк С. С. Психологія мотивації: Навч. посібн. / С. С. Занюк. – К. : Либідь, 2002. – 304 с.
3. Камишин В. В. Методи системного аналізу у кваліметрії навчально-виховного процесу: Монографія / В. В. Камишин, О. М. Рева. – К. : ТОВ «Інформаційні системи», 2012. – 270 с.
4. Кини Р. Л. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения: Пер. с англ. / Р. Л. Кини, Х. Райфа; Под ред. И. Ф. Шахнова. – М. : Радио и связь, 1981. – 560 с.
5. Козелецкий Ю. Психологическая теория решений / Ю. Козелецкий; Под ред. Б. В. Бирюкова; Пер. с польск. Г. Е. Минца, В. Н. Поруса. – М. : Прогресс, 1979. – 504 с.
6. Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти / Міністерство освіти і науки України, Інститут інноваційних технологій і змісту освіти. – К. : Ліга Закон, 2008. – 75 с.
7. Максимова О. П. Шкали кваліметрії недисциплінованості студентів / О. П. Максимова // Проблеми освіти: Наук.-метод. зб. – К. : Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2007. – Вип. 51. – С. 73–80.
8. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес / Уклад. М. Ф. Степко, Я. Я. Болубаш, К. М. Левківський, Ю. В. Сухарніков; Відп. ред. М. Ф. Степко. – К. : Освіта України, 2004. – 60 с.
9. Надежность и эффективность в технике: Справочник в 10 т. / Под общ. ред. В. Ф. Уткина, Ю. В. Крючкова. – М. : Машиностроение, 1988. – Т. 3: Эффективность технических систем. – 328 с.
10. Панасюк А. М. Оцінка ставлення студентів-авіадиспетчерів до складності навчальних дисциплін. – К., 2009. – Т. 17: Вища освіта України у контексті інтеграції до Європейського освітнього простору. – С. 211–222.
11. Сіроштан О. В. Сучасні проблеми кваліметрії навчально-виховного процесу / О. В. Сіроштан // Наукові праці академії: Зб. наук. пр. – Кіровоград : ДЛАУ, 2005. – Вип. IX. – С. 151–163.
12. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность: Пер. с нем. / Х. Хекхаузен. – М. : Педагогіка, 1986. – Т. 1. – 392 с.
13. Якунин В. А. Психология учебной деятельности студентов / В. А. Якунин. – М.-СПб., 1994.

Матеріал надійшов до редакції 15.12.2013 р.

СИСТЕМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УСТАНОВКИ ОСНОВНЫХ ДОМИНАНТ В МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ДЛЯ ЗАКРЫТОЙ ЗАДАЧИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ПРОПУСКАХ ЗАНЯТИЙ

Камышин Владимир Викторович

кандидат технических наук, директор

Институт одаренного ребенка НАПН Украины, г. Киев, Украина

kvv@iod.gov.ua

Аннотация. Разработано системно-информационную технологию построения оценочных функций полезности пропусков занятий, с которых проявляется основная доминанта, а точнее – склонность, несклонность, безразличие к риску. С функций полезности, построенных 45-ю студентами-авиадиспетчерами для шести учебных дисциплин, выявлено соотношение студентов с разным отношением к риску. Склонностью к риску – стремление студента играть в виртуальную лотерею, чтобы минимизировать пропуски занятий. Студенты, безразличные к риску, то есть с «линейным» отношением к посещению занятий, составляют всего 18,52 %, что убедительно свидетельствует о необходимости разработки специальных педагогических мероприятий по индивидуализации обучения.

Ключевые слова: мотивационные факторы; основная доминанта отношения студентов к пропускам занятий; склонность; несклонность; безразличие к риску; педагогическая квалиметрия.

SYSTEM AND INFORMATION TECHNOLOGY OF INSTALLATION THE MAIN DOMINANTS IN THE STUDENTS MOTIVATION FOR A CLOSED TASK OF DECISION-MAKING REGARDING ABSENTEEISM

Volodymyr V. Kamyshyn

Ph. D. in Technics, Director

Institute of Gifted Child of NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

kvv@iod.gov.ua

Abstract. Developed the system and information technology of the construction the evaluation of the utility functions of absenteeism, which is the main dominant, namely the tendency, not being indifferent to risk. Of utility functions built 45th student air traffic controllers for the six academic subjects revealed ratio of students with different attitudes to risk. Risk appetite – the desire of the student play virtual lottery to minimize absenteeism. Students are indifferent to risk, that is, with «linear» attitude to attendance, are only 18,52 %, indicating a need to develop special educational measures for the individualization of learning.

Keywords: motivation factors training; the dominant attitude to absenteeism; a tendency, not being indifferent to risk; educational qualimetry.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Glass Dzh. Statistical Methods in Education and Psychology / Dzh. Glass, Dzh. Stanley; Obshh. red. Ju. P. Adlera; Per. s angl. L. I. Harusovoj. – M. : Progress, 1976. – 496 s. (in Russian).
2. Zanjuk S. S. The Psychology of motivation: Study guide. / S. S. Zanjuk. – K. : Lybidj, 2002. – 304 s. (in Ukrainian).
3. Kamyshyn V. V. System analysis methods in qualimetry of the educational process: Monograph / V. V. Kamyshyn, O. M. Reva. – K. : TOV «Informacijni systemy», 2012. – 270 s. (in Ukrainian).
4. Kini R. L. Decision-making in many criteria: preferences and substitution: Per. s angl. / R. L. Kini, H. Rajfa; Pod red. I. F. Shahnova. – M. : Radio i svjaz', 1981. – 560 s. (in Russian).
5. Kozeleckij Ju. The Psychological theory of decisions / Ju. Kozeleckij; Pod red. B. V. Birjukova; Per. s pol'sk. G. E. Minca, V. N. Porusa. – M. : Progress, 1979. – 504 s. (in Russian).

6. The command papers complex for the development of components of the system of education standards / Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy, Instytut innovatsiinykh tekhnolohii i zmistu osvity. – K. : Liha Zakon, 2008. – 75 s. (in Ukrainian).
7. Maksymova O. P. The qualimetry scales of students' indiscipline / O. P. Maksymova // Problemy osvity: Nauk.-metod. zb. – K. : Instytut innovatsiinykh tekhnolohii i zmistu osvity, 2007. – Vyp. 51. – S. 73–80. (in Ukrainian).
8. Modernisation of Higher Education of Ukraine and the Bologna Process / Uklad. M. F. Stepko, Ya. Ya. Boliubash, K. M. Levkivskyi, Yu. V. Sukharnikov; Vidp. red. M. F. Stepko. – K. : Osvita Ukrainy, 2004. – 60 s. (in Ukrainian).
9. Reliability and efficiency of the technics: reference book in 10 v. / Pod obshh. red. V. F. Utkina, Ju. V. Krjuchkova. – M. : Mashinostroenie, 1988. – T. 3: Jeffektivnost' tehnicheskih sistem. – 328 s. (in Russian).
10. Panasiuk A. M. An assessment of the air traffic controller students' attitudes to the complexity of training courses. – K., 2009. – T. 17: Vyscha osvita Ukrainy u konteksti intehratsii do Yevropeiskoho osvitnoho prostoru. – S. 211–222. (in Ukrainian).
11. Siroshchan O. V. Modern problems of the educational process qualimetry / O. V. Siroshchan // Naukovi pratsi akademii: Zb. nauk. pr. – Kirovohrad : DLAU, 2005. – Vyp. IKh. – S. 151–163. (in Ukrainian).
12. Hekhaizen H. Motivation and action: Per. s nem. / H. Hekhaizen. – M. : Pedagogika, 1986. – T. 1. – 392 s. (in Russian).
13. Jakunin V. A. The Psychology of learning activities of students / V. A. Jakunin. – M.-SPb., 1994.