

Kelly Marrin, Sean P Sankey, Paul A Jones // J Strength Cond Res 2014 May;28(5):1381-5

4. duManoir G.R. The effect of high-intensity rowing and combined strength and endurance training on left ventricular systolic function and morphology / duManoir G.R., Haykowsky M.J., Syrotuik D.G., Taylor D.A., Bell G.J. // Int J Sports Med. 2007 Jun;28(6):488-94. Epub 2007 Mar 20.

5. Gee T.I. Does a bout of strength training affect 2,000 m rowing ergometer performance and rowing-specific maximal power 24 h later? / Gee T.I., French D.N., Howatson G., Payton S.J., Berger N.J., Thompson K.G. // Eur J Appl Physiol. 2011 Nov;111(11):2653-62. Epub 2011 Mar 10.

6. Lawton T.W. Strength testing and training of rowers: a review / Lawton T.W., Cronin J.B, McGuigan M.R. //Sports Med. 2011 May 1;41(5):413-32.

7. Seitz L.B. Increases in lower-body strength transfer positively to sprint performance: a systematic review with meta-analysis /Seitz L.B., Reyes A., Tran T.T., Saez de Villarreal E., Haff G.G. // Sports Med. 2014 Dec;44(12):1693-702

УДК 004.891.3

## **СРАВНЕНИЕ УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ СТАНДАРТА ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ С ЕВРОПЕЙСКИМ СТАНДАРТОМ**

**Еремеев В.С.**

д. техн. н., профессор, 096 63 96 748 evs1938@gmail.com

**Круглик В.С.**

д.пед.н., профессор,

**Прокофьев Е.Г.**

к.пед.н., доцент, кафедра информатики и кибернетики,

Мелитопольский государственный педагогический  
университет имени Б. Хмельницкого, Мелитополь, Украина

**Постановка проблемы.** Болонские соглашения предусматривают формирование национальных квалификационных уровней образования в соответствии с Европейским стандартом [1]. Несмотря на общие подходы по реализации квалификационных уровней компетенций, стандарты разных стран отличаются друг от друга по содержанию, числу уровней и количеству дескрипторов на каждом уровне. Например, национальные рамки квалификации Украины (НРКУ), принятые в 2011 г. [2], состоят из десяти уровней с нумерацией от 0 до 9, в то время как в Европейском стандарте квалификационных рамок (ЕСКР) имеется восемь уровней [3], в связи с чем проведение сравнительного анализа соответствия уровней в различных стандартах имеет практический интерес.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В работе Фёдоровой И.А. [4] проведён сравнительный анализ национальных рамок квалификаций в странах ЕС на примере России, Германии и Великобритании. Ряд публикаций посвящён проблеме построения интеллектуальных систем информационного сопровождения функционирования НРКУ. Так, в работе [5] предложена концепция интеллектуальной системы, предназначенная для использования органами исполнительной власти при реализации государственной политики в сфере образования. В этой связи проведение сравнительного анализа стандартов различных стран ЕС приобретает большое значение. Для решения подобной задачи в статье В.В. Осадчего [6] создана математическая модель, которая основана на концепции применения базы знаний с привлечением экспертного оценивания.

**Цель и задачи исследования.** Целью работы является получение количественной меры соответствия между квалификационными уровнями образования стандарта Украины и Европейским стандартом на основе экспертных оценок с использованием математической модели В.В. Осадчего.

**Методы исследования.** Концептуальная конструкция модели, предложенной в работе [6], охватывает основные положения ЕСКР. К ним относятся:

- понятие  $P^u$ : национальные квалификационные рамки образования с индексом  $u = 1, 2, \dots, r$  ( $u = 1$  Европейский стандарт ЕСКР,  $u = 2$  стандарт Украины НРКУ и т.д.);

- понятие  $P^{un}$ : квалификационный уровень с номером  $n$  стандарта образования анализируемой страны;

- понятие  $P^{un}_k$ : дескриптор (описатель) квалификационного уровня стандарта образования анализируемой страны, к которым относятся понятия «Знание», «Умение» и т.д. с индексом  $k = 1, 2, \dots$

Идея метода, реализованная в математической модели [6], состоит в расчёте меры каждого уровня квалификации вероятности вхождения элементарных смысловых единиц из универсального множества в рассматриваемый уровень. Для этого понятиям  $P^u$ ,  $P^{un}$ ,  $P^{un}_k$  поставлено в соответствие множества с теми же именами из элементарных единиц смысловой информации  $v_i$ ,  $i = 1, 2, \dots$ , имеющих числовую меру  $\mu(v_i)$ . Экспертам предлагается составить множества  $P^u$ ,  $P^{un}$ ,  $P^{un}_k$  из элементарных единиц, характеризующих понятие дескриптора на различных квалификационных уровнях ЕСКР и НРКУ. Они заполняют таблицу из элементов, характеризующих множества  $P^u$ ,  $P^{un}$ ,  $P^{un}_k$ , которые в совокупности раскрывают содержание этих понятий. Далее определяется мера каждого множества. Например, мера дескриптора «Знание» (индекс  $k=1$ ) для Европейского стандарта ЕСКР (индекс  $u=1$ ) и стандарта Украины НРКУ (индекс  $u=2$ ) рассчитывается по формулам

$$\mu(R^{1n}_1) = \sum_i \alpha_{1i}^{1n} \mu(v^{1n}_{1i}), \mu(R^{2n}_1) = \sum_i \alpha_{2i}^{2n} \mu(v^{2n}_{1i}), \quad (1)$$

где коэффициент  $\alpha_{li}^{un}$  определяет степень (то есть, вероятность) вхождения элемента  $v^{un}_{li}$  в множество  $P^{un}_l$  (значение  $\alpha_{li}^{un}$ , устанавливаемое экспертом, находится в пределах от 0 до 1).

**Изложение основного материала.** Пример единичных элементов  $v_i$  универсального множества для дескриптора «Знание» представлен в табл. 1.

Таблица 1.

Описание единичных элементов  $v_i$  универсального множества.

Смысловое содержание единичных элементов $v_i$	Код	Мера
Элементарные общие знания о себе.	1	2
Элементарные общие знания об окружающей среде	2	2
Понимание простых причинно-следственных связей	4	2
.....	...	...
Понимание частных принципов в обучении	19	2
.....	...	...
Специализированные концептуальные знания, приобретенные в процессе обучения на уровне новейших достижений, которые являются основой в контексте исследовательской работы	56	2
.....	.....	.....
Новые концептуальные и методологические знания в определенной и смежных отраслях научно-исследовательской или профессиональной деятельности, приобретенные на основе личного комплексного исследования, которые являются основой для открытия новых направлений.	81	1

В проведении экспертизы принимали участие два доктора наук, три кандидата наук и один преподаватель из Мелитопольского государственного педагогического университета имени Б. Хмельницкого. Результаты своей работы для дескриптора «Знание» стандарта ЕСКР и стандарта Украины НРКУ представлялись по образцу табл.2. Пример множества  $P^{2n}_i$  для стандарта НРКУ, составленного одним из экспертов, приведён в табл. 2.

Таблица 2.

Значения вероятности вхождения  $\alpha_{i_i}^{2n}$  единичного элемента  $v_{i_i}^{2n}$  в множество  $P^{2n}_i$  стандарта НРКУ, выставленные одним из экспертов.

Коды $v_{ki}^{un}$	$P^{10}_i$	$P^{11}_i$	$P^{12}_i$	$P^{13}_i$	$P^{14}_i$	$P^{15}_i$	$P^{16}_i$	$P^{17}_i$	$P^{18}_i$	$P^{19}_i$
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0,7	0,7	0,9	1	1	1	0,8	0,7	0,7	0,7
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
52	0	0	0	0,7	0,8	1	1	1	1	1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
81	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1

Обработка данных проводилась по формуле (1). Разница мер между значениями, которые получены различными экспертами, находились на уровне (10-20)%. Далее согласно рекомендациям работы [6] к рассчитанным мерам множеств  $P^u$  применялась процедура нормирования, связанная с выравниванием масштабов измерения. Она заключалась в умножении значений (1) на  $100/\max_u$ , где  $\max_u$  - мера, устанавливаемая экспертом на самом высоком уровне стандарта анализируемой страны с индексом  $u$ . Окончательная расчётная формула нормированной меры имеет вид:

$$\mu_m(R^u) = 100 \sum_i \alpha_i^u \mu(v_{i1}^u) / \max_u. \quad (2)$$

В качестве критерия несоответствия уровней различных стандартов использовалась разница  $d$  между мерами квалификационных уровней. Величина  $d$  вычислялась по формуле

$$d = (\mu(R^{1m}) - \mu(R^{2m})) / M, \quad (3)$$

где  $M$  – максимальное значение из двух величин  $\mu(R^{1m})$  и  $\mu(R^{2m})$ .

Значения  $d$ , усреднённые по результатам данных всех экспертов, приведены в табл. 3.

Таблица 3.

Величина критерия несоответствия  $d$  для квалификационных уровней в стандартах ЕСКР и НРКУ в случае дескриптора «Знание».

Европа		Україна		Різниця між							
i/j	i=0	i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6	i=7	i=8	i=9	
j=1	4,17%	41,46%	59,56%	71,2%	76,47%	80,9%	83,71%	85,45%	86,91%	88%	
j=2	46,09%	3,89%	28,11%	48,81%	58,18%	66,05%	71,05%	74,15%	76,73%	78,67%	
j=3	64,97%	37,56%	9,63%	21,21%	35,63%	47,75%	55,44%	60,21%	64,19%	67,17%	
j=4	73,96%	53,59%	32,83%	5,66%	13,39%	29,7%	40,04%	46,46%	51,82%	55,83%	
j=5	80,99%	66,12%	50,96%	31,12%	15,7%	3,71%	17,88%	26,67%	34%	39,5%	
j=6	84,28%	71,98%	59,45%	43,05%	30,3%	14,13%	0,68%	11,31%	20,18%	26,83%	
j=7	86,76%	76,39%	65,83%	52,01%	41,26%	27,64%	15,16%	4,99%	5,28%	13,17%	
j=8	88,5%	79,5%	70,33%	58,33%	49%	37,17%	26,33%	17,5%	8,33%	0%	

Из табл. 3 видно, что дескриптор "Знание" на нулевом уровне квалификации стандарта НРКУ отличается от первого уровня стандарта ЕСКР на 4,2%. С повышением уровня стандарта ЕСКР до второго, третьего и т.д. до

последнего восьмого уровня различие монотонно повышается от 46% до 89%. Следовательно, можно утверждать, что нулевой уровень НРКУ соответствует первому уровню ЕСКР.

Изменение критерия несоответствия  $d$  во всех столбцах и строках, за исключением первого столбца, а также первой и последней строки, имеет одну и ту же тенденцию. Сначала его величина уменьшается до некоторого минимального значения, затем возрастает, достигая максимума. Минимальные значения  $d$  отвечают наибольшему согласию между уровнями различных стандартов. Согласно данным табл. 3 второй и третий уровни стандарта ЕСКР близки, соответственно, к первому и второму уровням стандарта НРКУ. Здесь критерий  $d$ , не превышает 10%. Четвёртый уровень ЕСКР определяет содержание третьего и четвёртого уровней НРКУ. Пятые и шестые уровни обоих стандартов практически не отличаются друг от друга (величина  $d$  меньше 4%). Седьмой уровень ЕСКР расщепляется на два уровня НРКУ – седьмой и восьмой с величиной  $d$ , не превышающей 5,3%. Последний восьмой уровень ЕСКР совпадает с последним девятым уровнем НРКУ.

**Выводы и перспективы дальнейшего исследования.** Результаты проведённых расчётов выявили достаточно хорошее согласие между мерами, устанавливаемые различными экспертами для одного и того же квалификационного уровня. Используемый критерий  $d$  с высокой степенью достоверности позволяет определять степень соответствия уровней различных стандартов. Так, первый уровень ЕСКР совпадает с нулевым уровнем НРКУ с точностью до 4,2%, пятые и шестые уровни обоих стандартов практически совпадают друг с другом (величина  $d$  меньше 4%).

Основной причиной разброса рассчитанных мер является субъективный характер экспертизы. Однако это отличие оказалось не слишком большим и находилось в пределах (10-20)%. Увеличение числа экспертов с последующим применением корреляционного и статистического методов исследования позволит в существенной мере повысить надёжность получаемых выводов и

перейти к более достоверному сравнительному анализу смыслового содержания квалификационных уровней.

### Список литературы:

1. The European Higher Education Area in 2012: [Электронный ресурс] Bologna Process Implementation Report Brussels: Eurydice. 2012 - 220 p. ISBN 978-92-9201-256-4, – 2014. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Publications: The\\_European\\_Higher\\_Education\\_Area\\_in\\_2012:\\_Bologna\\_Process\\_Implementation\\_Report](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Publications:The_European_Higher_Education_Area_in_2012:_Bologna_Process_Implementation_Report) + DOI:10.2797/81203.

2. Національна рамка кваліфікацій України. Постанова Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. Київ. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.

3. Descriptors defining levels in the European Qualifications Framework (EQF) - Learning Opportunities and Qualifications in Europe - European Commission. (2017). Learning Opportunities and Qualifications in Europe. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/ploteus/en/content/descriptors-page>.

4. Федорова И.А. Сравнительный анализ национальных рамок квалификации в области высшего образования в России и Европейском Союзе. Омский научный вестник. Психолого-педагогические аспекты науки, №2-86. 143-146 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-natsionalnyh-ramok-kvalifikatsiy-v-oblasti-vysshego-obrazovaniya-v-rossii-i-stranah-es](http://www.cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-natsionalnyh-ramok-kvalifikatsiy-v-oblasti-vysshego-obrazovaniya-v-rossii-i-stranah-es).

5. Осадчий В.В. *Концепція інтелектуальної системи інформаційного та когнітивного супроводу функціонування Національної рамки кваліфікацій* / В. В. Осадчий, К. П. Осадча, В. С. Єремеев, С. В. Шаров// Системи обробки інформації. - 2015. - Вип. 12. - С. 88-92. [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi\\_2015\\_12\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2015_12_22).

6. Osadchyi V. The model of the intelligence system for the analysis of qualifications frameworks of european countries/ V. Osadchyi, K. Osadcha, V. Eremeev// International Journal of Computing.- 2017, 16(3), с.133-142.

## **ОСОБЕННОСТИ ПЕРИОДА ВЗРОСЛОСТИ И ЗРЕЛОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ**

**Ерошкина Т.В.**

**Кривсун А.А.**

Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара

Период взрослости является самым большим из всех периодов развития личности человека. Он начинается в 20-25 и заканчивается в 60-65 лет.

*Основные признаки взрослости:*

- новый характер развития, в меньшей степени связанный с физическим ростом, но быстрым когнитивным совершенствованием;
- способность реагировать на изменения и успешно приспосабливаться к новым условиям, позитивно разрешать противоречия и трудности;
- преодоление зависимостей и способность брать ответственность за себя и других;
- некоторые черты характера (твердость, благоразумие, надежность, честность, умение сострадать и др.);
- социальные и культурные ориентиры (роли, отношения и т.д.) для определения успешности и своевременности развития во взрослости.

Понятия "взрослость" и "зрелость" не тождественны. *Зрелость* — это самый социально активный и продуктивный период взрослости, когда может осуществиться тенденция к достижению наивысшего уровня развития интеллекта и личности. Древние греки называли этот возраст и состояние духа "акме", что означает "вершина", высшая ступень, цветущая пора.