

<https://doi.org/10.32820/2074-8922-2018-59-47-53>  
УДК 377.35: 656.2

## ЕКСПЕРТНЕ ОЦІНЮВАННЯ ДУАЛЬНОЇ ФОРМИ ПІДГОТОВКИ ЗАЛІЗНИЧНИКІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОМУ КОМПЛЕКСІ

©Бакатанова В. Б.<sup>1</sup>, Баглай В.І.<sup>2</sup>

Українська інженерно-педагогічна академія<sup>1</sup>  
Харківський ліцей залізничного транспорту<sup>2</sup>

### Інформація про авторів

**Бакатанова Вероніка Борисівна:** ORCID: 0000-0003-0862-5390; [bakatanova@gmail.com](mailto:bakatanova@gmail.com); кандидат педагогічних наук; доцент кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти; Українська інженерно-педагогічна академія; вул. Університетська 16, м. Харків, 61003, Україна

**Баглай Володимир Іванович:** ORCID:0000-0002-6250-0938; [baglai\\_vi@ukr.net](mailto:baglai_vi@ukr.net); викладач; Харківський професійний ліцей залізничного транспорту; вул.Сіриківська, 41, м.Харків, 61017, Україна.

Проведення теоретичних та експериментальних досліджень потребує кількісної і якісної оцінки результатів. Сучасні педагогічні дослідження все частіше застосовують метод експертних оцінок при розробці моделей, алгоритмів, програм тощо. Метод експертних оцінок дозволяє кількісно оцінити об'єкти дослідження за певною ознакою, упорядкувати їх та запропонувати класифікацію об'єктів. Реалізація цього методу для оцінювання дуальної форми підготовки залізничників у навчально-виробничому комплексі зажадала здійснення певної низки заходів: 1) сформулювати основні цілі дослідження та розробити його програму; 2) розробити анкету для здійснення експертної оцінки; 3) провести опитування експертів; 4) врахувати фактори, що спотворюють результат експертного оцінювання; 5) оцінити репрезентативність експертної групи; 6) провести обробку результатів експертної оцінки; 7) здійснити аналіз й інтерпретацію отриманих результатів. Для урахування можливих помилок при обробці анкет, отриманих від експертів, було введено два фільтри: 1) фільтр компетентності; 2) фільтр суб'єктивності (екстремумів). Отримані в результаті анкетування експертів дані являють собою сукупності оцінок відносної важливості, призначених експертом кожному оцінюваному ним об'єкту. На підставі отриманих від експертів даних були зроблені позитивні висновки про доцільність використання дуальної форми навчання при підготовці залізничників.

**Ключові слова:** дуальна форма навчання, метод експертних оцінок, підготовка залізничників, анкетування, фільтр компетентності, фільтр суб'єктивності.

**Бакатанова В.Б., Баглай В.И.** «Экспертная оценка дуальной формы подготовки железнодорожников в учебно-производственном комплексе»

Проведение теоретических и экспериментальных исследований внедрения дуальной формы подготовки железнодорожников нуждается в количественной и качественной оценке результатов. Метод экспертных оценок разрешает количественно оценить объекты исследования по определенным признакам, упорядочить их и предложить классификацию объектов. Реализация этого метода для оценивания дуальной формы подготовки железнодорожников в учебно-производственном комплексе потребовала осуществления определенного ряда мероприятий: 1) сформулировать основные цели исследования и разработать его программу; 2) разработать анкету для осуществления экспертной оценки; 3) провести опрос экспертов; 4) учесть факторы, которые искажают результат экспертного оценивания; 5) оценить репрезентативность экспертной группы; 6) провести обработку результатов экспертной оценки; 7) осуществить анализ и интерпретацию полученных результатов. Для учета возможных ошибок при обработке анкет, полученных от экспертов, было введено два фильтра: 1) фильтр компетентности; 2) фильтр субъективности (экстремумов). Полученные в результате анкетирования экспертов данные представляют собой совокупности оценок относительной важности, присвоенных экспертом каждому оцениваемому им объекту. На основании полученных от экспертов данных были сделаны положительные выводы о целесообразности использования дуальной формы обучения при подготовке железнодорожникам.

**Ключевые слова:** дуальная форма обучения, метод экспертных оценок, подготовка железнодорожников, анкетирование, фильтр компетентности, фильтр субъективности.

**Bakatanova V.B., Baglay V.I. "Expert assessment of the dual form of training of railroad workers in an educational and industrial complex"**

Conducting theoretical and pilot studies on the introduction of dual vocational training (dual form of vocational training) of railroad workers needs quantitative and qualitative evaluation of results. The method of expert evaluation helps quantitatively estimate the subjects of the research study according to certain characteristics, order and classify them. Realization of this method to assess the dual form of training of railroad workers in the educational-industrial practice complex demanded the implementation of a certain number of actions such as: 1) to outline the main objectives of the research study and to develop its program; 2) to design a questionnaire used to carry out expert evaluation; 3) to conduct a survey of experts; 4) to consider factors which might distort the results of expert evaluation; 5) to estimate the representativeness of an expert group; 6) to process the results of expert evaluation; 7) to carry out an analysis and interpretation of the results obtained through the survey. To account of possible mistakes when processing the questionnaires received from the experts, two filters were introduced: 1) competence filter; 2) subjectivity filter (extrema). The data obtained through the survey of experts represent sets of the estimates of relative importance, put by the expert on each subject under consideration. On the basis of the data obtained from experts positive conclusions were drawn on appropriateness of using the dual form of education in the process of vocational training of future railroad workers.

**Keywords:** dual form of education, method of expert evaluations, training of railroad workers, survey, competence filter, subjectivity filter.

**Постановка проблеми.** Проведення теоретичних та експериментальних досліджень потребує кількісної і якісної оцінки результатів. Сучасні педагогічні дослідження все частіше застосовують метод експертних оцінок при розробці моделей, алгоритмів, програм тощо. Метод експертних оцінок дозволяє кількісно оцінити об'єкти дослідження за певною ознакою, упорядкувати їх та запропонувати класифікацію об'єктів. Експертний метод дослідження застосовується в тих випадках, коли: на основі відомих законів неможливо передбачити поведінку системи в майбутньому; коли неможливо провести експериментальну перевірку ходу процесу; за наявності невизначених факторів, які не піддаються контролю; за наявності багатоваріантних шляхів рішення проблеми; при неповноті інформації, на основі якої приймається рішення.

Педагогічні інновації щодо впровадження в систему професійно-технічної освіти дуальної форми підготовки кваліфікованих робітників потребують оцінки фахівців. Необхідно визначити проблеми впровадження дуальної форми підготовки залізничників, завдяки розповсюдженню педагогічного експерименту в межах підготовки інших робітничих спеціальностей.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Існують різні методики проведення експертного оцінювання. Відомі дослідники пропонують свої розробки цього методу наукових досліджень. Так Анохін О.Н. розглядає методи кодування, обробки та інтерпретації експертних суджень щодо

вирішення завдань системного аналізу, Григан А.М. застосовує експертне оцінювання для управлінської діагностики, Семенов С.С. із позицій системного підходу використовує експертні методи при оцінці технічного рівня складних технічних систем.

Оцінка отриманих у ході дослідження результатів здійснювалася на підставі методу експертних оцінок, який, на думку А.А. Киверялга, має значні перспективи застосування в професійній педагогіці [5, с. 119]. До підвалин використання цього методу було покладено один із варіантів його розробки, описаний та реалізований вітчизняним дослідником І.Б. Васильєвим у [1].

**Мета дослідження** – запропонувати методику експертного оцінювання дуальної форми підготовки залізничників у навчально-виробничому комплексі.

**Об'єкт** – експертна оцінка як метод наукового дослідження.

**Предмет** – методика експертного оцінювання дуальної форми підготовки залізничників під час професійного навчання.

**Виклад основного матеріалу.** Реалізація цього методу зажадала здійснення певної низки заходів: 1) сформулювати основні цілі дослідження та розробити його програму; 2) розробити анкету для здійснення експертної оцінки; 3) провести опитування експертів;

4) врахувати фактори, що спотворюють результат експертного оцінювання; 5) оцінити репрезентативність експертної групи; 6) провести обробку результатів експертної оцінки; 7) здійснити аналіз й інтерпретацію отриманих результатів.

Розглянемо більш докладно кожен із зазначених вище заходів.

**1. Формулювання основних цілей дослідження.** На цьому етапі практичної реалізації методу експертних оцінок було визначено такі його цілі:

- довести до відома експертів наукову інформацію про теорію та практику застосування дуальної форми професійного навчання в провідних країнах Європейського Союзу;
- презентувати вітчизняний досвід запровадження дуальної форми професійної підготовки в різних галузях господарства, зокрема й залізничній;
- надати експертам відомості про досвід реалізації дуальної форми навчання в тандемі Харківський професійний ліцей залізничного транспорту – Регіональна філія «Південна залізниця» ПАТ «Укрзалізниця»;
- отримати від експертів оцінки шляхом анкетування;
- провести аналіз отриманих від експертів даних та здійснити їх інтерпретацію.

**2. Розробка анкети для експертів.** Розроблена анкета для здійснення експертної оцінки містить:

1) інструкцію для експертів, у якій їм пропонується оцінити дуальну форму професійної підготовки як певну форму професійного навчання, так і доцільність її застосування при підготовці майбутніх залізничників;

2) три блоки запитань і тверджень, а саме:

Блок А – Загальна оцінка дуальної форми професійної підготовки. В цьому блоці експертам пропонується: 1) дати загальну оцінку дуальній формі підготовки; 2) виявити наявність суттєвих переваг дуальної форми профнавчання над традиційною; 3) визначити для дуальної форми професійного навчання: а) чи поліпшує вона процес профнавчання, б) чи підвищує вона якість профнавчання, в) чи прискорює вона процес професійної адаптації; 4) оцінити можливість застосування дуальної форми професійної підготовки для вітчизняної системи професійної (професійно-технічної) освіти;

Блок Б – Оцінка дуальної форми професійної підготовки майбутніх залізничників. В цьому блоці експертам пропонується: 1) оцінити прийнятність дуальної форми для професійної підготовки майбутніх залізничників в Україні; 2) оцінити чи прискорює дуальна форма професійного навчання процес адаптації випускника залізничного ПТНЗ до умов реальної праці на Укрзалізниці; 3) оцінити доцільність застосування дуальної форми для професійної підготовки майбутніх залізничників на різних щаблях системи професійної освіти в Україні (ПТНЗ, ВНЗ, Центри професійного розвитку персоналу тощо);

Блок В – Дуальна форма підготовки очима працівників «Укрзалізниці». В цьому блоці експертам пропонується: 1) оцінити наявність переваг для «Укрзалізниці» дуальної форми професійного навчання; 2) оцінити новизну використання дуальної форми професійного навчання для змісту та процесу практичного навчання майбутніх залізничників в Україні.

3) шкали, які містять кількісні оцінки й відповідні їм якісні оцінки;

4) анкетні дані експертів, що включають такі відомості: прізвище, ім'я, по-батькові; науковий ступінь і вчене звання; місце роботи та займана посада; дані про стаж роботи.

Розроблена анкета, розміщена на 3-х сторінках формату А5, була розмножена тиражем 75 екземплярів.

**3. Опитування експертів.** Здійснювався шляхом залучення експертами: 1) викладачів фахових дисциплін залізничних ліцеїв та вишів; 2) майстрів виробничого навчання залізничних ліцеїв; 3) працівників Регіональної філії «Південна залізниця» ПАТ «Укрзалізниця».

Таким чином, усього для проведення експертної оцінки було залучено 43 особи, які мали досвід підготовки фахівців-залізничників та досвід безпосередньої роботи на «Укрзалізниці».

Кожному експертові був виданий комплект матеріалів, що складався з матеріалів про дуальну форму підготовки, анкети й конверта з адресою автора, на яку необхідно було вислати заповнену анкету.

Залучення експертів до роботи здійснювалося шляхом особистих контактів, на міжнародних та всеукраїнських конференціях, шляхом електронної переписки й поштових відправлень. Із розданих експертам 75 комплектів було повернуто 43 заповнених

анкети, що й були надалі оброблені й проаналізовані.

**4. Урахування факторів, що спотворюють результат оцінювання.** Виходячи з того, що метод експертної оцінки побудований на досвіді й інтуїції окремих фахівців, необхідно враховувати, що їхня думка залежить від ряду факторів, є суб'єктивним і, відповідно, може містити помилки.

Роботи дослідників показують, що під впливом факторів, які впливають, експерт робить певні помилки, дію яких необхідно враховувати [6, с. 63-64]:

1) помилка великодушності. Виявляється, існує широко розповсюджене небажання з боку експертів виставляти низьку оцінку тим людям, яких вони добре знають. У результаті більша частина експертів виставляє оцінки вищі за середні;

2) помилка упередженості. Ця помилка вперше емпірично виявлена й охарактеризована Е. Торндайком. В експертів є тенденція завищувати або занижувати оцінку під впливом власних упереджень, які виражаються в загальній симпатії або антипатії до людини;

3) помилка центральної тенденції. Вона спричиняється тим фактом, що експерти часто не наважуються виносити крайні судження (особливо особам, яких вони не знають досить добре). У результаті оцінка наближається до середньої;

4) логічна помилка. На цю помилку вказав Т. Ньюкомб. Вона обумовлена тим, що експерти виставляють схожі оцінки тим об'єктам оцінювання, які їм здаються логічно зв'язаними, хоча насправді такий зв'язок або відсутній взагалі, або є досить і досить опосередкованим;

5) помилка контрасту. Н.А. Мюррей виявив прагнення експертів давати оцінку іншим людям на основі наявності в них самих певної якості або властивості особистості, занижуючи її у випадку, якщо вони самі мали дану якість, і завищуючи її, якщо вони самі мали цю якість у невисокому ступені;

6) помилка близькості. Цю помилку виявили Л. Стокфорд і Г. Біссел. Причиною її є схожість (суміжність) вимірюваних параметрів і близькість їх за місцем й часом.

Для урахування всіх перерахованих вище помилок при обробці анкет, отриманих від експертів, нами було уведено два фільтри: 1) фільтр компетентності; 2) фільтр суб'єктивності (екстремумів).

Розглянемо сутність і результати застосування обох фільтрів.

1. Фільтр компетентності. Цей фільтр, підвищуючи загальну надійність експертних оцінок, покликаний нівелювати дію логічної помилки) і помилки близькості. Урахування компетентності експертів має суттєве значення для визначення вірогідності результатів експертного оцінювання.

За основу при оцінці компетентності експертів нами були взяті розробки в галузі методу експертних оцінок Б.С. Гершунського [2] і О.О. Молчановського [7].

Переважно спираючись на думку вищезгаданих авторів, нами були зроблені певні доробки: зокрема, були введені більше детальні шкали для оцінки кожного показника компетентності, котрі враховували наявність наукового ступеня та вченого звання, а також стаж роботи в системі освіти або на залізниці.

Кожному показнику відповідає коефіцієнт, що враховує варіативність відомостей про експертів. Наявності наукового ступеня та вченого звання відповідали такі значення коефіцієнта (назвемо його умовно «коефіцієнт вченості») і позначимо  $K_B$ ):

- співробітник наукової установи або установи професійної освіти без наукового ступеня та вченого звання – 0,1;
- керівник підрозділу наукової установи або установи професійної освіти без наукового ступеня та вченого звання – 0,2;
- кандидат наук – 0,3;
- доцент, старший науковий співробітник (ст.н.с.) – 0,4;
- кандидат наук, доцент (ст.н.с.) – 0,5;
- кандидат наук, професор або доктор наук без вченого звання – 0,6; доктор наук, доцент (ст.н.с.) – 0,7;
- доктор наук, професор – 0,8.

Для стажу роботи значення відповідного коефіцієнта (назвемо його «коефіцієнт стажу») і позначимо  $K_C$ ) були визначені такі:

- до 5 років – 0,3;
- від 5 до 8 років – 0,4;
- від 8 до 12 років – 0,5;
- від 12 до 15 років – 0,6;
- від 15 до 20 років – 0,7;
- 20 років і більше – 0,8.

З урахуванням кожного з наведених вище показників розрахунок компетентності кожного експерта (коефіцієнта компетентності –  $K_k$ ) здійснювався згідно з формулою [3, 4]:

$$K_K = \frac{\sum_{j=1}^3 X_{ji}}{\sum_{j=1}^3 X_{j \max}} \quad (1)$$

де:  $X_{ij}$  — рейтинг  $i$ -го експерта по  $j$ -му показнику;

$X_{j \max}$  — максимальна оцінка по  $j$ -му показнику.

З формули 1 випливає, що максимально можливий сумарний коефіцієнт компетентності (знаменник дробу), розрахований як сума максимально можливих для ідеального експерта  $K_B + K_C = 0,8 + 0,8 = 1,6$ .

Отже, обчислення загальної компетентності експерта виробляється по формулі:

$$K_K = \frac{\sum_{j=1}^3 X_{ji}}{1,6} \quad (2)$$

Відповідно до формули 3.2, для ідеального експерта  $K_K = 1$ . Однак, для переважної більшості експертів, відповідно,  $K_K$  буде менше «1».

Вірогідність думок експертів тим вище, чим вище значення їхнього коефіцієнта компетентності. Тому в неоднозначних ситуаціях буде цілком доцільним пріоритетно орієнтуватися на думки провідних експертів – експертів з найбільшим коефіцієнтом компетентності.

Використовуючи дані для розрахунку  $K_B$ ,  $K_C$ , узяті із заповнених експертами анкет, і формулу 2, були розраховані коефіцієнти компетентності для кожного з 43 експертів.

Всі отримані від експертів оцінки про всі об'єкти оцінювання переводились у розраховані наведені бали. Наведені бали обчислювалися за формулою:

$$B_H = B_C \times K_K \quad (3)$$

де:  $B_H$  – оцінка експерта, виражена в наведених балах;

$B_C$  – оцінка експерта в «чистих» балах, виставлених їм в анкеті;

$K_K$  – коефіцієнт компетентності експерта.

Розрахувавши в такий спосіб наведені бали по кожному з об'єктів оцінювання, ми

одержали оцінки експертів, що враховують рівень компетентності кожного з них.

На наступному етапі роботи, з метою підвищення вірогідності результатів експертної оцінки, нами були відфільтровані експерти із  $K_K < 0,67$ . У цьому випадку ми небагато відступили від методики, запропонованої в [2], де спочатку визначається репрезентативність всієї групи експертів (середній  $K_K$ ), і тільки потім, якщо він нижче, ніж 0,67, із групи віддаляються недостатньо компетентні експерти. Діяти подібним чином нас спонукала та обставина, що у групі є експерти з коефіцієнтами компетентності 0,33, 0,38, 0,46 тощо. Це було зроблено й з урахуванням того, що всі бали, виставлені кожним експертом в анкеті («чисті» бали), мають бути помножені на його коефіцієнт компетентності. Відповідно, дані від експертів з дуже низькими коефіцієнтами компетентності свідомо сильно спотворюють підсумкові результати.

На підставі наведених вище міркувань із загального списку експертів треба вилучити 12 експертів. У результаті в списку з 43 осіб залишився 31 експерт, дані від яких були пропущені через фільтр суб'єктивності (екстремумів).

Фільтр суб'єктивності (екстремумів). Призначення цього фільтра – відсікання крайніх, полярних суджень, що значно спотворюють результати експертної оцінки, тобто нівелювання помилок великодушності, упередженості, центральної тенденції й контрасту.

В основі таких полярних суджень можуть лежати зовсім різні спонукальні мотиви, що рухають експертами: від професійного обожнювання до професійних ревнощів, заздрості або гордині. Відповідно, такі полярні судження можуть дати перекіс оцінок, як у бік завищення, так і у бік заниження. Тому ми вирішили виключити з підрахунків дані від експертів, що виставили найвищі й найнижчі бали. Для вибору рівня, на якому працює фільтр, ми задалися найчастіше застосовуваним рівнем точності для педагогічних вимірів  $\pm 5\%$  [5, 6]. На цій підставі із загального списку експертів в 43 особи повинні бути вилучені 5% експертів (2 особи), які виставили найвищі бали, і 5% експертів (2 особи), які поставили найнижчі бали.

Виконавши ранжирування експертів за середнім значенням виставленої кожним із них експертної оцінки, зі списку були вилучені експерти, які виставили найвищі та найнижчі

бали. Таким чином, у списку експертів, оцінки яких піддалися подальшій обробці, залишилося 27 осіб.

**5. Оцінка репрезентативності експертної групи.** Методологічні розробки в галузі професійної педагогіки як одне із завдань, яке необхідно вирішити при використанні методу експертних оцінок, ставлять завдання визначення оптимальної кількості експертів. За даними [7], оптимальною кількістю є 25-30 експертів, тому що їхнє зменшення істотно впливає на збільшення групової помилки, а їхнє збільшення майже не призводить до істотних змін точності результатів.

У цьому судженні нас більшою мірою цікавить мінімальний склад групи експертів, тобто відсутність збільшення групової помилки. При групі в 27 експертів вищезгадане обмеження по мінімуму експертів нами виконано.

Показником репрезентативності експертної групи служить середня арифметична величина компетентності всіх експертів, що визначається за формулою:

$$K_p = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i, \quad (4)$$

де  $n$  — число експертів, що входять в експертну групу.

Як ми вже відзначали раніше, групу експертів вважають репрезентативною за умови  $K_p \geq 0,67$  [2, с. 100]. У нашій випадку показник репрезентативності, розрахований за формулою 4 дорівнює  $K_p = 0,84$ . Відповідно, якщо  $K_p = 0,84$ , ( $0,84 > 0,67$ ), то всі зареєстровані експерти залишаються у сформованій групі. Там же сказано, що, якщо  $2/3$  експертів задовольняють вимогам  $0,67 < K_p < 1,0$ , то результати експертної оцінки можна вважати репрезентативними. Оскільки всі експерти, що залишилися в групі, пройшли фільтр компетентності (тобто коефіцієнт компетентності кожного з них  $K_k < 0,67$ ), то ця умова в нашому дослідженні виконується не для  $2/3$ , а для всіх експертів групи. Тому отримані результати експертної оцінки є репрезентативними.

**6. Обробка результатів експертної оцінки.** Раціональне використання інформації, отриманої від експертів, можливе за умови перетворення її у форму, зручну для

подальшого аналізу та прийняття відповідних рішень. Тому важливе місце серед проблем експертного анкетування посідає кількісна обробка результатів опитування і їхня якісна, змістовна інтерпретація на основі глибокого аналізу [2, с.76]. Метою обробки матеріалів колективної експертної оцінки є визначення узагальненої думки, а також ступеня погодженості думок експертів по кожному об'єкту оцінювання.

Отримані в результаті анкетування експертів дані являють собою сукупності оцінок відносної важливості, призначених експертом кожному оцінюваному ним об'єкту. Оцінки виражені в балах і можуть приймати значення від 1 до 10.

Існуючі методи обробки думок експертів досить різноманітні й вимагають залучення відповідного математико-статистичного апарата, а також вибору того або іншого статистичного методу, що багато в чому залежить від специфіки розв'язуваного дослідницького завдання [2, с. 76]. Так, при обробці даних індивідуального анкетування експертів нами використовувалися такі математичні процедури.

Отримані в результаті опитування оцінки в балах були зведені в таблицю, де кожному порядковому номеру оцінюваного об'єкта відповідає ряд кількісних оцінок експертів.

Показниками узагальненої думки групи експертів служать:

- а) середнє арифметичне значення величини оцінки певного об'єкта оцінювання, виражене в балах;
- б) частота максимально можливих оцінок (10 балів), отриманих тим або іншим об'єктом оцінювання [2, с. 104].

Крім цього було розраховано середнє арифметичне значення оцінки, виставленої кожним окремо взятим експертом по всіх об'єктах оцінювання.

При розрахунках середнє арифметичне значення визначалося за формулою:

$$M_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{ij} \quad (5)$$

де:  $M_j$  – середнє арифметичне значення величини оцінки  $j$ -го фактору;

$C_{ij}$  – значення величини оцінки  $j$ -го фактору  $i$ -м експертом;

$n$  – число експертів, що входять в експертну групу.

Додатково до показника  $M_j$  нами була визначена частота максимально можливих оцінок [2, с. 105], отриманих кожним об'єктом оцінювання, за формулою:

$$k'_j = \frac{n'_j}{n_j} \quad (6)$$

де  $k'_j$  – коефіцієнт, що показує частоту зустрічальності максимально можливих оцінок  $j$ -го фактору;

$n'_j$  – кількість максимально можливих оцінок (10 балів), отриманих  $j$ -м фактором;

$n_j$  – кількість експертів, що оцінили  $j$ -й фактор.

Результати всіх розрахунків частот максимально можливих оцінок, отриманих кожним об'єктом оцінювання, було узагальнено у зведеній таблиці.

**Висновки.** На підставі викладеного вище можна зробити певні висновки.

1. Запропонована методика експертного оцінювання дозволила урахувати найбільш

суттєві помилки цієї процедури, які виділили провідні науковці світу у цій галузі. Їх урахування дозволило запровадити два фільтри: 1) фільтр компетентності; 2) фільтр суб'єктивності (екстремумів).

2. Обробка думок експертів із залученням відповідного математико-статистичного апарата дозволила твердити про вірогідність отриманих в процесі дослідження результатів. Отримані в результаті анкетування експертів дані являють собою сукупності оцінок відносної важливості, призначених експертом кожному оцінюваному ним об'єкту.

3. Експертна оцінка усіх об'єктів оцінювання дозволяє твердити, що дуальна форма навчання залізничників є цілком прийнятною для їхньої підготовки. При цьому експерти визначають, що однією з найбільших її переваг є більш прискорена адаптація випускників залізничних ПТНЗ у реальних умовах праці на Укрзалізниці.

#### **Перспективи подальших досліджень.**

Оскільки дуальна форма навчання була високо оцінена експертами для підготовки залізничників, то можна прогнозувати її ефективне використання і в процесі підготовки інших фахівців транспортної та промислової галузі, що потребує окремих цільових досліджень.

#### **Список використаних джерел**

1. Васильев И. Б. Теоретические и методические основы подготовки педагогов профессионального обучения : монография / И. Б. Васильев. – Харьков : Смугаста типография, 2014. – 397 с.
2. Гершунский Б. С. Прогнозирование содержания обучения в техникумах : учеб-метод. пособие / Б. С. Гершунский. – М. : Высшая школа, 1980. – 144 с.
3. Гершунский Б. С. Педагогическая прогностика: Методология, теория, практика / Б. С. Гершунский. – Киев : Вища школа, 1986. – 200 с.
4. Гершунский Б. С. Прогностические методы в педагогике / Б. С. Гершунский. – Киев : Вища школа, 1974. – 208 с.
5. Кыверялг А. А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А. А. Кыверялг. – Таллинн : Валгус, 1980. – 334 с.
6. Методы системного педагогического исследования : учеб. пособие / под ред. Н. В. Кузьминой. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. – 172 с.
7. Молчановский А. А. Научные основы методического обеспечения построения модели деятельности мастера производственного обучения / А. А. Молчановский //

Научные основы разработки модели деятельности мастера производственного обучения средних профтехучилищ : сб. науч. тр. – Л. : ВНИИ профтехобразования, 1981. – С. 16-31.

#### **References**

1. Vasilev, IB 2014, *Teoreticheskie i metodicheskie osnovy podgotovki pedagogov professionalnogo obuchenija* [Theoretical and methodical bases of training of teachers of vocational education], Smuhasta typohrafiia, Harkov.
2. Gershunskij, BS 1980, *Prognozirovanie sodержanija obuchenija v tehnikumah* [Forecasting of content of training in technical schools], Vysshaja shkola, Moskva.

3. Gershunskij, BS 1986, *Pedagogicheskaja prognostika: Metodologija, teorija, praktika* [Pedagogical prognostics: Methodology, theory, practice], Vishha shkola, Kiev.
4. Gershunskij, BS 1974, *Prognosticheskie metody v pedagogike* [Predictive methods in pedagogics], Vishha shkola, Kiev.
5. Kyverjalg, AA 1980, *Metody issledovanija v professionalnoj pedagogike* [Research methods in professional pedagogics], Valgus, Tallinn.
6. Kuzmina, NV (ed.) 1980, *Metody sistemnogo pedagogicheskogo issledovanija* [Methods of a system pedagogical research], Izdatelstvo Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta, Leningrad.

7. Molchanovskij, AA 1981, 'Nauchnye osnovy metodicheskogo obespechenija postroenija modeli dejatelnosti mastera proizvodstvennogo obuchenija', [Scientific basis of methodological support for building a model of activity of the industrial training master]  
*Nauchnye osnovy razrabotki modeli dejatelnosti mastera proizvodstvennogo obuchenija srednih proftehuchilishh*, Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut proftehhobrazovanija, Leningrad, pp. 16-31.

*Стаття надійшла до редакції 11.05.2018р.*



