УДК 37.01:374.1

[https://doi.org/10.33296/2707-0255-8\(15\)-15](https://doi.org/10.33296/2707-0255-8(15)-15)

<https://orcid.org/0000-0001-6789-7463>

Георгій Сухович,
кандидат педагогічних наук,
методист Національного
центру «Мала академія наук
України» НАН України
sga88@ukr.net

ФАКТОРНО-КРИТЕРІАЛЬНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІІІ ЕТАПУ ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ-ЗАХИСТУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ УЧНІВ- ЧЛЕНІВ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

Анотація. У статті розкриваються поняття «конкурс-захист», «рівень захисту», «факторно-критеріальна модель», «кваліметричний підхід», «науково-дослідницька робота», «дослідницька робота», «постерний захист», «наукова конференція», «фактори, вагомість фактору», «критерії, вагомість критерію», «експертний бал». Автором зазначається, що всі поняття поєднуються в розкритті сутності факторно-критеріальної моделі, що є інструментарієм оцінювання результату досліджень учнів при проведенні ІІІ етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт. Для експертного балу пропонується обґрунтована десятибальна шкала. За фактори умовно приймаються декомпозовані етапи конкурсу, а саме: заочне оцінювання, постерний захист, наукова конференція. Для кожного фактору визначається відповідна вагомість, сума яких становить 100 балів. Кожний фактор конкретизується певними критеріями, які визначаються шляхом логічного аналізу конкретного напрямку Конкурсу і являють собою проміжні складні показники, що можуть декомпозуватися далі. Для виокремлення критеріїв та визначення їх вагомостей залучаються педагогічні, науково-педагогічні працівники закладів освіти різних рівнів організації та різних форм власності, а також наукові працівники наукових установ, які працюють з обдарованими учнями. Вагомості критеріїв одного фактору – структурного напрямку Конкурсу в сумі становлять одиницю, що відповідає принципам кваліметричного підходу. У статті наводяться приклади обчислення значення кожного приведенного вище фактору шляхом розгляду конкретної конкурсної ситуації. Підсумкова оцінка участі учня в ІІІ етапі Конкурсу складається із суми значень всіх трьох факторів. У статті наведені бали для отримання перших трьох призових місць учасниками Конкурсу.

Автор подає табличну факторно-критеріальну модель, яка інтегрує всі визначені фактори, критерії, розкриває формули обчислень їх значення і отримання результуючої оцінки.

Для автоматизації підрахунків у МАНі створена комп'ютерна програма, яка в

автоматичному вигляді дозволяє отримати всю документацію останнього етапу Конкурсу і визначити переможців.

На закінчення подані висновки і перспектива подальшого дослідження у створенні кваліметричного інструментарію та методики самоосвітньої діяльності членів МАН України.

Ключові слова: Мала академія наук, III етап Конкурсу МАНУ, кваліметрія, факторно-критеріальна модель, конкурс-захист.

Вступ. Виховання, становлення та розвиток молодого покоління проходить в сім'ї і суспільстві при навчанні дітей в закладах освіти, перебуванні їх в оточенні друзів, рідних та близьких людей, а також під впливом вихователів, учителів, професійного середовища тощо.

Система освіти України багаторівнева і складається з різних за рівнями організації закладів освіти: від дошкільних до вищих та закладів післядипломної освіти.

Важливу роль в становленні та розвитку громадян України мають заклади позашкільної освіти, основними завданнями яких є створення умов для всебічного розвитку людини з урахуванням її задатків, здібностей, інтересів й освітніх потреб.

Серед закладів позашкільної освіти чільне місце посідає Мала академія наук (МАН), основний напрям якої дослідницько-експериментальний, що передбачає залучення учнівської молоді до наукової та науково дослідницької роботи.

У зв'язку з цим МАН регулярно організовує і проводить Всеукраїнські конкурси науково-дослідницьких робіт учнів. Розроблення методики проведення та обрахування результатів таких конкурсів є важливим напрямом науково-методичної роботи МАН України.

Останні дослідження та публікації. Питанням позашкільної освіти займалися такі вітчизняні вчені, як: А. Пермякова, Т. Сущенко, В. Туташинський (соціально-педагогічні аспекти виховання у закладах позашкільної освіти – ЗПО); В. Вербицький, Г. Пустовіт (розвиток еколого-натуралістичної освіти в

позашкільні); В. Бондар, Є. Березняк, Г. Єльнікова, В. Кричевський, В. Маслов (управління ЗПО); Е. Помиткін, В. Рибалка (психологічний супровід духовного розвитку і виховання творчої особистості); Л. Ковбасенко, Л. Тихенко (формування творчих здібностей учнів у ході пошуково-дослідницької діяльності МАНУ), ін. Проте питання науково-методичного забезпечення масових заходів МАН залишаються недостатньо розробленими.

Формулювання цілей статті. Основною метою поданої статті є розкриття науково-методичної основи та структури інструментального забезпечення оцінювання рівня захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України.

Виклад основного матеріалу. З метою забезпечення об'єктивності оцінювання рівня захисту науково-дослідницьких робіт учнями – членами МАН на III етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України (далі – я Конкурс) розроблено відповідну факторно-критеріальну модель.

Факторно-критеріальна модель розроблена на основі кваліметричного підходу, який дає кількісну оцінку якості за рахунок кількісного опису об'єктів і суб'єктів, що вивчаються. З цією метою мінімізується об'єм обов'язкової інформації шляхом підсилення об'єктивності і достатності, оперативності та конкретності.

Зазначена модель оперує такими поняттями:

- науково-дослідницька робота – індивідуальний дослідницький проєкт (далі – проєкт) наукового або науково-прикладного характеру, що має суспільно значимий результат, провадиться із застосуванням наукових методів; складовими проєкту є дослідницька робота, постерний захист, виступ на науковій конференції.
- дослідницька робота – академічний текст, що розкриває актуальність, методологію та результати реалізації проєкту, засвідчує володіння учасником

Конкурсу понятійно-категоріальним апаратом із обраної теми, компетентностями академічного письма;

- постерний захист – представлення з використанням постера (плакату) наукового апарату дослідження, ходу та реалізації проєкту у формі короткого повідомлення (на розсуд журі) та відповідей на питання журі;

- наукова конференція – науковий захід, під час якого учасники представляють найбільш вагомі здобутки проєкту в формі наукової доповіді (повідомлення);

- фактори – основні напрями діяльності; відповідають розділам конкурсу: «Заочне оцінювання дослідницьких робіт», «Постерний захист» та «Наукова конференція»;

- вагомість фактору – його частка у загальному показнику;
- критерії – складові кожного фактору; їх сукупність характеризує фактор у цілому;

- вагомість критерію – показує його пріоритет у складі фактору;
- експертний бал – ступінь виконання вимог певного критерію.

Експертний бал виставляється членами журі відповідно до такої шкали:

- 10 балів – критерій реалізовано бездоганно;
- 9 балів – критерій реалізовано із незначним зауваженням;
- 8 балів – критерій реалізовано із незначними зауваженнями;
- 7 балів – критерій реалізовано із зауваженнями;
- 6 балів – критерій реалізовано наполовину;
- 5 балів – критерій реалізовано із суттєвим зауваженням;
- 4 бали – критерій реалізовано із суттєвими зауваженнями;
- 3 бали – критерій не реалізовано.

За фактори моделі прийняті основні етапи Конкурсу: «Заочне оцінювання дослідницьких робіт», «Постерний захист» та «Наукова конференція». Кожний з факторів має відповідну вагомість.

Таблиця 1

**Вагомості факторів
моделі визначення результатів Конкурсу:**

№ з/п	Фактор	Вагомість фактора	Максимальна сума балів
1	Заочне оцінювання дослідницьких робіт	2	20
2	Постерний захист	45	45
3	Наукова конференція	35	35
Усього		—	100

Кожний з факторів розкривають критерії, які теж мають відповідні вагомості.

Критерії фактору «Заочне оцінювання дослідницьких робіт» та їх вагомості визначені з врахуванням практики проведення Конкурсу та після консультацій з педагогічними, науково-педагогічними працівниками закладів освіти, науковими працівниками наукових установ, які займаються з обдарованими учнями.

Таблиця 2

Вагомості критеріїв фактору «Заочне оцінювання дослідницьких робіт»

№	Критерій	Вагомість критерію
1.	Аргументованість вибору теми дослідження, наукове/прикладне значення роботи	0,15
2.	Системність і повнота розкриття теми	0,20
3.	Вміння чітко та ясно викладати свої думки, критично осмислювати використані джерела	0,25
4.	Рівень виконання завдань, їх відповідність меті дослідження	0,20
5.	Відповідність вимогам оформлення дослідницьких робіт (науковий стиль мовлення, наявність всіх структурних елементів, коректність оформлення джерел та цитування, грамотність)	0,20

Для обчислення значення фактору «Заочне оцінювання дослідницьких

робіт» необхідно:

- 1) визначити значення критеріїв, помноживши бали, виставлений членами журі за ці критерії, на відповідні вагомості;
- 2) визначити суму значень критеріїв;
- 3) визначити значення фактору, помноживши суму значень критеріїв на вагомість цього фактору.

Наприклад, у секції «Технології програмування» під час заочного оцінювання дослідницької роботи учасника конкурсне журі виставило учневі наступні бали (табл. 3):

Таблиця 3

Бали заочного оцінювання дослідницької роботи учасника конкурсу у секції
«Технології програмування»

№ з/п	Критерій	Експертний бал
1.	Аргументованість вибору теми дослідження, наукове/прикладне значення роботи	9
2.	Системність і повнота розкриття теми	7
3.	Вміння чітко та ясно викладати свої думки, критично осмислювати використані джерела	9
4.	Рівень виконання завдань, їх відповідність меті дослідження	9
5.	Відповідність вимогам оформлення дослідницьких робіт (науковий стиль мовлення, наявність всіх структурних елементів, коректність оформлення джерел та цитування, грамотність)	10

Далі діємо за описаним вище алгоритмом:

1. Визначаємо значення критеріїв, перемноживши бали, виставлені членами журі, на вагомості відповідних критеріїв: $9 \cdot 0,15 = 1,35$; $7 \cdot 0,2 = 1,4$; $9 \cdot 0,25 = 2,25$; $9 \cdot 0,2 = 1,8$; $10 \cdot 0,2 = 2$.

2. Визначаємо суму значень критеріїв: $1,35 + 1,4 + 2,25 + 1,8 + 2 = 8,8$.

3. Визначаємо значення фактору, помноживши суму значень критеріїв на вагомість фактору: $8,8 \cdot 2 = 17,6$.

Отже, у розглянутому випадку за фактор «Заочне оцінювання дослідницьких робіт» учень отримав 17,6 бала.

Постерний захист на III етапі Конкурсу проходить у кожній науковій секції окремо та має містити інформацію про мету, завдання, об'єкт, предмет, результати дослідження та висновки (табл. 4).

Таблиця 4

**Вагомості критеріїв
фактора «Постерний захист»**

№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Дослідницький характер проєкту	0,20
2	Доцільність та коректність використаних методів дослідження, відповідність висновків (результатів) поставленим завданням	0,25
3	Ступінь самостійності і особистий внесок автора в дослідження	0,20
4	Презентаційні навички: культура мовлення, вільне володіння матеріалом, вичерпність, змістовність та наукова коректність відповідей	0,20
5	Відповідність постера вимогам	0,15

Обчислення значення фактора «Постерний захист» здійснюється за тим самим алгоритмом, що й фактора «Заочне оцінювання дослідницьких робіт».

Наприклад, у секції «Технології програмування» під час заочного оцінювання дослідницької роботи учасника конкурсне журі виставило учневі наступні бали (табл. 5):

Таблиця 5

**Бали заочного оцінювання дослідницької роботи учасника конкурсу у секції
«Технології програмування»**

№ з/п	Критерій	Експертний бал
1.	Дослідницький характер проєкту	10
2.	Доцільність та коректність використаних методів дослідження, відповідність висновків (результатів) поставленим завданням	8
3.	Ступінь самостійності і особистий внесок автора в дослідження	9
4.	Презентаційні навички: культура мовлення, вільне володіння матеріалом, вичерпність, змістовність та наукова коректність відповідей	10
5.	Відповідність постера вимогам	10

Далі діємо за описаним вище алгоритмом:

1. Визначаємо значення критеріїв, перемноживши бали, виставлені членами журі, на вагомості відповідних критеріїв: $10 \cdot 0,2 = 2$; $8 \cdot 0,25 = 2$; $9 \cdot 0,2 = 1,8$; $10 \cdot 0,2 = 2$; $10 \cdot 0,15 = 1,5$.

2. Визначаємо суму значень критеріїв: $2 + 2 + 1,8 + 2 + 1,5 = 9,3$.

3. Визначаємо значення фактору, помноживши суму значень критеріїв на вагомість фактору: $9,3 \cdot 4,5 = 41,85$.

Отже, у розглянутому випадку за фактор «Постерний захист» учень отримав 41,85 бала.

Наукова конференція проходить у кожній науковій секції окремо. Порядок виступів учасників і дебатів визначаються журі. Для виступу на науковій конференції учаснику надається до 7 хвилин, для відповіді на запитання – до 3 хвилин.

Після виступу всіх учасників у науковій секції журі проводить оцінювання їхніх виступів за такими критеріями (табл. 6).

Таблиця 6

**Вагомості критеріїв
фактора «Наукова конференція»**

№ з/п	Критерій	Вагомість критерію
1	Актуальність теми дослідження	0,15
2	Чіткість, логічність і послідовність викладення матеріалу.	0,20
3	Критичний аналіз досліджуваної проблеми з зазначенням особистого внеску учасника в її вирішенні	0,25
4	Самостійність, оригінальність і доказовість суджень	0,25
5	Культура мовлення, вільне володіння матеріалом, доступність та оригінальність подання інформації кваліфіковане ведення дискусії (вичерпність відповідей і змістовність, наукова коректність заданих запитань)	0,15

Обчислення значення фактору «Наукова конференція» здійснюється за тим самим алгоритмом, що й факторів «Заочне оцінювання дослідницьких робіт» та

«Постерний захист».

Наприклад, за виступ та відповіді на питання учасників Конкурсу члени журі виставили учневі наступні бали (табл. 7):

Таблиця 7

Бали, виставлені учню членами журі за виступ та відповіді на питання учасників Конкурсу

№	Критерій	Експертний бал
1.	Актуальність теми дослідження	10
2.	Чіткість, логічність і послідовність викладення матеріалу.	8
3.	Критичний аналіз досліджуваної проблеми з зазначенням особистого внеску учасника в її вирішенні	8
4.	Самостійність, оригінальність і доказовість суджень	9
5.	Культура мовлення, вільне володіння матеріалом, доступність та оригінальність подання інформації кваліфіковане ведення дискусії (вичерпність відповідей і змістовність, наукова коректність заданих запитань)	8

Далі діємо за описаним вище алгоритмом:

1. Визначаємо значення критеріїв, перемноживши бали, виставлені членами журі, на вагомості відповідних критеріїв: $10 \cdot 0,15 = 1,5$; $8 \cdot 0,2 = 1,6$; $8 \cdot 0,25 = 2$; $9 \cdot 0,25 = 2,25$; $8 \cdot 0,15 = 1,2$.

2. Визначаємо суму значень критеріїв: $1,5 + 1,6 + 2 + 2,25 + 1,2 = 8,55$.

3. Визначаємо значення фактору, помноживши суму значень критеріїв на вагомість фактору: $8,55 \cdot 3,5 = 29,93$.

Отже, у розглянутому випадку за фактор «Наукова конференція» учасник отримав 29,93 бала.

Для визначення підсумкової оцінки участі учня в III етапі Конкурсу необхідно додати значення всіх трьох факторів.

Максимальна сума балів, яку може набрати учень, становить 100.

Переможці визначаються в кожній секції окремо за сумою балів, отриманих учасниками в усіх розділах програми Конкурсу.

Перше місце не може посісти учасник, якщо він набрав менше 85 балів.

Друге місце не може посісти учасник, якщо він набрав менше 80 балів. Третє місце не може посісти учасник, якщо він набрав менше 75 балів.

Наприклад, учень на всіх етапах Конкурсу отримав такі результати:

- 1) заочне оцінювання дослідницьких робіт – 17,6 балів;
- 2) постерний захист – 41,85 бала;
- 3) участь у науковій конференції – 29,93 бала.

Отже, в розглянутому нами випадку учасник отримав у підсумку 89,38 бала, що дозволяє йому за певних обставин претендувати на перше місце.

При рівності сум балів декількох учасників місця визначаються з урахуванням підсумків постерного захисту.

Кількість призових (перших, других, третіх) місць за результатами III етапу Конкурсу становить, як правило, не більше 50 відсотків від загальної кількості учасників у кожній секції окремо з орієнтовним розподілом їх у співвідношенні 1:2:3.

Усе зазначене вище представлено у факторно-критеріальній моделі (табл. 8).

Таблиця 8

Факторно-критеріальна модель
визначення результатів III етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту
науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України

Фактор (Ф)	Вагомість (m)	Критерії	Вагомість (v)	Коеф. відно-відн. (K)
1. Оцінювання навчальних досягнень з базової дисципліни	$m_1 = 2,0$	1. Аргументованість вибору теми дослідження, наукове/прикладне значення роботи	$v_1=0,15$	$K_1=$
		2. Системність і повнота розкриття теми	$v_2=0,20$	$K_2=$
		3. Вміння чітко та ясно викладати свої думки, критично осмислювати використані джерела	$v_3=0,25$	$K_3=$
		4. Рівень виконання завдань, їх відповідність меті дослідження	$v_4=0,20$	$K_4=$

Продовження табл. 8

$\Phi_1 = m_1(v_1 * K_{1+} + v_2 * K_2 + v_3 * K_{3+} + v_4 * K_{4+} + v_5 * K_5)$		5. Відповідність вимогам оформлення дослідницьких робіт (науковий стиль мовлення, наявність всіх структурних елементів, коректність оформлення джерел та цитування, грамотність)	$v_5 = 0,20$	$K_5 =$
2. Постерний захист	$m_2 = 4,5$	6. Дослідницький характер проєкту	$v_6 = 0,20$	$K_6 =$
		7. Доцільність та коректність використаних методів дослідження, відповідність висновків (результатів) поставленим завданням	$v_7 = 0,25$	$K_7 =$
$\Phi_2 = m_2(v_6 * K_6 + v_7 * K_7 + v_8 * K_8 + v_9 * K_9 + v_{10} * K_{10})$		8. Ступінь самостійності і особистий внесок автора в дослідження	$v_8 = 0,20$	$K_8 =$
		9. Презентаційні навички: культура мовлення, вільне володіння матеріалом, вичерпність, змістовність та наукова коректність відповідей	$v_9 = 0,20$	$K_9 =$
		10. Відповідність постера вимогам	$v_{10} = 0,15$	$K_{10} =$
3. Наукова конференція	$m_3 = 3,5$	11. Актуальність теми дослідження	$v_{11} = 0,15$	$K_{11} =$
		12. Чіткість, логічність і послідовність викладення матеріалу.	$v_{12} = 0,20$	$K_{12} =$
		13. Критичний аналіз досліджуваної проблеми з зазначенням особистого внеску учасника в її вирішенні	$v_{13} = 0,25$	$K_{13} =$
$\Phi_3 = m_3(v_{11} * K_{11+} + v_{12} * K_{12+} + v_{13} * K_{13+} + v_{14} * K_{14+} + v_{15} * K_{15})$		14. Самостійність, оригінальність і доказовість суджень	$v_{14} = 0,25$	$K_{14} =$
		15. Культура мовлення, вільне володіння матеріалом, доступність та оригінальність подання інформації кваліфіковане ведення дискусії (вичерпність відповідей і змістовність, наукова коректність заданих запитань)	$v_{15} = 0,15$	$K_{15} =$
Рівень захисту = $\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3$				

Описана модель може опрацьовуватись як на паперових носіях, так і на комп'ютері.

На базі розглянутої факторно-критеріальної моделі Національним центром «Мала академія наук України» створена комп'ютерна програма, яка:

- містить бланки протоколів;
- автоматично проводить усі обчислення;
- автоматично визначає переможців та призерів, зберігаючи усі вимоги до їх визначення;
- дає можливість оперативно отримати об'єктивну інформацію,

мінімізувавши суб'єктивний фактор;

- дає можливість оперативно отримати та роздрукувати як протоколи кожного етапу захисту, так і підсумковий протокол;
- дає можливість оперативно отримати та роздрукувати повну розширену інформацію про результати участі кожного учня окремо, в т.ч. його рейтинги на кожному етапі Конкурсу;
- дає можливість отримати та роздрукувати аналітичний графік про резерви, не використані учнями під час захисту науково-дослідницької роботи в межах кожної секції;
- оперативно роздрукувати дипломи учасників заходу.

Висновки. Перспективи подальших досліджень. Таким чином, розглянута базова кваліметрична модель визначення результатів III етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України може використовуватись як для оцінювання рівня захисту робіт, так і для самооцінювання з метою самокорекції та саморозвитку.

Подальші дослідження ми вбачаємо в розробленні кваліметричного інструментарію та методики самоосвітньої діяльності членів МАН України.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Єльнікова Г.В. Технологія створення кваліметричних моделей для проведення різних видів моніторингу в закладах загальної середньої і професійної освіти: методичні рекомендації для слухачів курсів підвищення кваліфікації закладів загальної середньої та професійної освіти. / Укр. інж.-пед. академія; автор Г.В.Єльнікова – Х.: [Б.В.], 2018. – 40 с. Зареєстроване авторське право.
2. Єльнікова Г.В. Наукові основи розроблення кваліметричної моделі адаптивного управління професійною (професійно-технічною) освітою в регіоні. Імідж сучасного педагога. – 2019. – № 5 (188). – С. 17-24. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2019-5\(188\)-17-24](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2019-5(188)-17-24)
3. Кухар Олег Мала академія наук у системі багатоступеневої освіти в Україні. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/Npd_2013_1.2_55%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/Npd_2013_1.2_55%20(2).pdf)
4. Сухович Г.А. Моніторинг розвитку загальноосвітнього навчального закладу на основі комп'ютерних технологій. Педагогічний дискурс. – 2008. – Вип. 3. – С. 191-194. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peddysk_2008_3_43.

VYKORYSTANA LITERATURA

1. Yelnykova H.V. Tekhnolohiia stvorennia kvalimetrychnykh modelei dlia provedennia riznykh vydiv monitorynhy v zakladakh zahalnoi serednoi i profesiinoi osvity: metodychni rekomendatsii dlia slukhachiv kursiv pidvyshchennia kvalifikatsii zakladiv zahalnoi serednoi ta profesiinoi osvity. / Ukr. inzh.-ped. akademiia; avtor H.V.Yelnykova – Kh.: [B.V.], 2018. – 40 s. Zareiestrovane avtorske pravo.
2. Yelnykova H.V. Naukovi osnovy rozroblennia kvalimetrychnoi modeli adaptivnoho upravlinnia profesiinoiu (profesiino-tekhnichnoiu) osvitoiu v rehioni. Imidzh suchasnoho pedahoha. – 2019. – № 5 (188). – S. 17-24. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2019-5\(188\)-17-24](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2019-5(188)-17-24)
3. Kukhar Oleh Mala akademiia nauk u systemi bahatostupenevoi osvity v Ukraini. – [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: [file:///C:/Users/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/Npd_2013_1.2_55%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/Npd_2013_1.2_55%20(2).pdf)
4. Sukhovych H.A. Monitorynh rozvytku zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu na osnovi kompiuternykh tekhnolohii. Pedahohichniy dyskurs. – 2008. – Vyp. 3. – S. 191-194. – Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peddysk_2008_3_43.

ГЕОРГИЙ СУХОВИЧ,

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник Государственного научного учреждения «Институт модернизации содержания образования»
sga88@ukr.net

ФАКТОРНО-КРИТЕРИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ III ЭТАПА ВСЕУКРАИНСКОГО КОНКУРСА-ЗАЩИТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ УЧЕНИКОВ-ЧЛЕНОВ МАЛОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ

Аннотация. В статье раскрываются понятия «конкурс-защита», «уровень защиты», «факторно-критериальная модель», «квалиметрический подход», «научно-исследовательская работа», «исследовательская работа», «постерная защита», «научная конференция», «факторы, значение фактора», «критерии, значение критерия», «экспертный балл». Автором отмечается, что все понятия объединяются в раскрытии сущности факторно-критериальной модели, которая является инструментарием оценки результата исследований учащихся при проведении III этапа Всеукраинского конкурса-защиты научно-исследовательских работ. Для экспертного балла предлагается обоснованная десятибалльная шкала. За факторы условно принимаются декомпозированные этапы конкурса, а именно: заочное оценивания, постерная защита, научная конференция. Для каждого фактора определяется соответствующая значимость, сумма которых составляет 100 баллов. Каждый фактор конкретизируется определенными критериями, которые определяются путем логического анализа конкретного направления Конкурса и представляют собой промежуточные сложные показатели, которые могут декомпозироваться дальше. Для выделения критериев и определения их весомостей привлекаются педагогические, научно-педагогические работники учреждений образования различных уровней организации и

различных форм собственности, а также научные работники научных учреждений, работающих с одаренными учащимися. Весомость критериев одного фактора – структурного направления Конкурса в сумме составляют единицу, что соответствует принципам квалиметрического подхода. В статье приводятся примеры вычисления значения каждого приведенного выше фактора путем рассмотрения конкретных конкурсных ситуаций. Итоговая оценка участия ученика в III этапе Конкурса состоит из суммы значений всех трех факторов. В статье приведены баллы для получения первых трех призовых мест участниками Конкурса.

Автор представляет табличную факторно-критериальную модель, которая интегрирует все указанные выше факторы, критерии, раскрывает формулы вычислений их значений и получения результирующей оценки.

Для автоматизации расчетов в МАНе создана компьютерная программа, которая в автоматическом виде позволяет получить всю документацию последнего этапа Конкурса и определить победителей.

В заключение представлены выводы и перспектива дальнейшего исследования в создании квалиметрического инструментария и методики самообразовательной деятельности членов МАН Украины.

Ключевые слова: Малая академия наук, III этап Конкурса МАНУ, квалиметрия, факторно-критериальная модель, конкурс-защита.

GEORGY SUKHOVICH,

Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher of the State Scientific Institution “Institute for the Modernization of the Content of Education”

sga88@ukr.net

FACTOR-CRITERIAL MODEL

DETERMINATION OF RESULTS OF STAGE III OF THE ALL-UKRAINIAN COMPETITION-PROTECTION OF SCIENTIFIC-RESEARCH WORKS OF PUPILS- MEMBERS OF THE SMALL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

Abstract. The concepts of "competition-protection", "level of protection", "factor-criterial model", "qualimetric approach", "research work", "research work", "poster defense", "scientific conference", "factors, factor value", "criteria, criterion value", "expert score". The author notes that all concepts are combined in revealing the essence of the factor-criterial model, which is a tool for assessing the results of student research during the III stage of the All-Ukrainian competition for the protection of research work. For an expert score, a reasonable ten-point scale is proposed. For the factors, decomposed stages of the competition are conventionally accepted, namely: correspondence assessment, poster protection, scientific conference. For each factor, the corresponding significance is determined, the sum of which is 100 points. Each factor is concretized by certain criteria, which are determined by a logical analysis of a particular direction of the Competition and represent intermediate complex indicators that can be decomposed further. To highlight the criteria and determine their weighting, pedagogical, scientific and pedagogical workers of educational institutions of various levels of organization and various forms of ownership are involved, as well as scientists of scientific institutions working with gifted students. The weight of the criteria of one factor - the structural direction of the Competition in total amounts to one, which corresponds to the principles of the qualimetric approach. The article provides examples of calculating the value of each of the above factors by considering specific competitive situations. The final assessment of student participation in stage III of the Competition consists of the sum of the values of all three factors. The article presents points for obtaining the first three prizes by the participants of the Competition.

The author presents a tabular factor-criterion model that integrates all the above factors, criteria, reveals the formulas for calculating their values and obtaining the resulting score.

To automate the calculations, a computer program was created at MAN that automatically allows you to get all the documentation for the last stage of the Competition and determine the winners.

In conclusion, the prospect of further research in the creation of qualimetric tools and methods of self-educational activities of members of the IAS of Ukraine are presented.

Key words: Small Academy of Sciences, III stage of the Competition of MANU, qualimetry, factor-criterial model, competition-protection.