

ПРОТОКОЛ

засідання журі II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України
у 2019/2020 навчальному році
(заочний тур)

2020 р.

Секція: Експериментальна фізика

№	ПІБ учасника	НВЗ, клас	Клас	Актуальність теми дослідження	Наявність елементів наукової новизни	Обґрунтованість отриманих результатів	Повнота огляду відомих результатів, близьких до теми роботи	Відповідність вимогам оформлення наукових робіт	Максимальна кількість балів (20б)
1.	Безсмертна Анастасія Василівна	Вільненська загальноосвітня школа I-III ступенів Волноваської районної ради Донецької області	10	0,9	2,25	2,25	1,35	2,25	18
2.	Ворона Анастасія Іванівна	обласна очно-заочна школа «Юний дослідник» Дружківська загальноосвітня школа I-III ступенів №7 Дружківської міської ради Донецької області	10	0,9	1,75	1,75	1,2	1,75	14,7
3.	Зима Римма Олександрівна	обласна очно-заочна школа «Юний дослідник», багатoproфільна гімназія Покровської міської ради Донецької області	10	0,9	1,25	1,25	0,9	1,75	12,1
4.	Паршиков Анатолій Олегович	Слов'янський педагогічний ліцей Слов'янської міської ради Донецької області	11	0,9	1,75	2	1,2	2	15,7
5.	Сікірін Даніель Рафікович	обласна очно-заочна школа «Юний дослідник», заклад загальної середньої освіти I-III ступенів №10 Мирноградської міської ради Донецької області	10	0,9	2,25	2,25	1,35	2,25	18
6.	Шевченко Тетяна	обласна очно-заочна школа «Юний дослідник», комунальний заклад "Маріупольська	10	0,9	2,25	2,25	1,35	2	17,5

	Олександрівна	загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №50 Маріупольської міської ради Донецької області"							
7.	Яблочкін Антон Олександрович	Бахмутська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Соледарської міської ради Донецької області	11						
				0,9	2,25	2,25	1,35	2	17,5

Голова журі:

Любименко О.М. – кандидат фізико-математичних наук, доцент _____

Члени журі:

Штепа О.А. – кандидат технічних наук, доцент _____

Власенко М.М. – кандидат технічних наук, доцент _____

Секретар:

Грибанова А.О. – методист КПНЗ «ДОМАНУМ» _____

РЕЦЕНЗІЯ

на учнівську науково-дослідницьку роботу

«ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАВІТАЦІЙНОГО ПОЛЯ НА МІСЦЕВОСТІ»

учениці 10 класу Вільненської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів
Волноваської районної ради Донецької області

Безсмертної Анастасії Василівни

Тема роботи, що рецензується, стосується вимірювання абсолютного значення прискорення вільного падіння та практичного підтвердження теоретичних розрахунків цієї величини в окремій місцевості. Проведений огляд основних способів вимірювання і розрахунків, що проведено автором, доконливо доводить актуальність і доцільність обраної теми. Перший розділ роботи містить стислий огляд фізичних фактів, відомих залежностей та загальних ідей, що дозволяють логічно та послідовно перейти до більш конкретного опису застосовуваних у дослідженні методик безпосереднього вимірювання та теоретичного обчислення.

У другому розділі роботи автором чітко та точно описано методику дослідження. Гарний науковий стиль викладення та доцільне та вірне використання відповідної термінології дозволило автору побудувати переконливий звіт про проведені теоретичні обчислення з використанням якісної довідкової інформації та серію практичних фізичних експериментів з безпосереднього вимірювання значення прискорення вільного падіння в кількох точках конкретного населеного пункту. При цьому вважаю беззаперечною перевагою роботи точний та досконалий опис застосованої методики розрахунків та методики і засобів проведення практичного експерименту.

Отримані результати розрахунків та експериментів наводяться та супроводжуються аналізом та висновками, в яких автор проводить порівняння результатів теоретичного розрахунку та практичних експериментів. Не можна не відмітити дорослий підхід до аналізу отриманих результатів, який відобразився, наприклад, у намаганні автора не тільки привести результати, що отримані в ході дослідження, але й оцінити похибки розрахунків.

Суто науковим та об'єктивним можна вважати підхід автора до отриманих результатів. Окремі результати експериментальних досліджень, які не підтверджували теоретичні обчислення автор не намагається приховати, але шукає можливі причини таких невідповідностей – висуває гіпотези та припущення.

Не викликає сумнівів значний обсяг самостійної роботи, проведеної автором, переконливе обґрунтування теоретичного і прикладного значення результатів роботи. Кількісні та якісні показники здобутих результатів цілком обґрунтовують їх достовірність. Цілком робота справляє гарне враження і не дивлячись на незначні недоліки в оформленні заслуговує на високу оцінку.

Рецензент

к.ф.-м. н., доцент,

доцент кафедри «електричної інженерії»,

ДВНЗ «Донецький національний
технічний університет»

МП

_____ (підпис)

О.М.Любименко

Підпис засвідчую
Нач. Відділу кадрів

Черненко В.О.

РЕЦЕНЗІЯ

на учнівську науково-дослідницьку роботу

«ДОСЛІДЖЕННЯ КОМБІНОВАНОЇ ОСВІТЛЕНОСТІ В НАВЧАЛЬНИХ КАБІНЕТАХ ДРУЖКІВСЬКОЇ ЗШ №7»

автор учениця 10 класу Дружківської загальноосвітньої школи

I-III ступенів №7

Ворона Анастасія Іванівна

Тема роботи, що рецензується, стосується вивчення природної та штучної освітленості в приміщеннях. У вступі автором коротко обґрунтовується актуальність і доцільність обраної теми, підкреслюється сутність проблеми, формулюється мета роботи та зміст поставлених завдань, об'єкт і предмет дослідження.

В першому розділі роботи наводиться характеристика джерел для написання роботи та короткий огляд літератури з даної тематики, окреслюються основні етапи наукової думки за визначеною проблемою. Матеріал першого розділу містить відповідну кількість посилань на роботи інших авторів, але слід зазначити, що більш ніж 70% тексту першого розділу являє собою копію текстів розміщених в мережі Інтернет http://eprints.kname.edu.ua/21509/1/СЮ_печ_вар._поз4Л_пл2010_конспект_лекцій.pdf, <https://thelib.info/stroitelstvo/2986642-shtuchne-osvitlennya-miskih-prostoriv-i-budinkiv/>, <https://lektsii.org/14-32087.html>, <http://chito.in.ua/konspekt-lekcij-z-disciplini-budivelena-fizika-klimatologiya-d.html?page=3> та ін.)

Другий розділ присвячено стислому опису дослідження освітленості навчальних приміщень, наведенню норм освітленості навчальних приміщень, короткому опису принципу дії датчиків руху, що застосовуються разом із енергозберігаючими лампами та запропонован им рекомендаціям для створення сприятливих умов освітленості. Більше 75% тексту цього розділу є більш-менш точною копією текстів, що розміщені в мережі Інтернет (<https://school17.kiev.ua/pravovi-dokumenty/106-derzhavni-sanitarni-pravila-i-normi-vlashtuvannya-utrimannya-zagalnoosvitnikh-navchalnikh-zakladiv-ta-organizatsiji-navchalno-vikhovnogo-protsesu-dsanpin-5-5-2-008-01.html?showall=&start=4>, https://otherreferats.allbest.ru/life/00672357_0.html, <https://studfile.net/preview/5259283/page:16/>,

zahust/ohorona_praci/docs_ohorona/1377-konvenciya81.html, <https://narodna-osvita.com.ua/referaty/index.php?referat=51571> та ін.). Водночас результати вимірювань, що зроблені особисто автором у приміщеннях її школи навпаки не розміщено у основній частині роботи, а винесені у додатки і не супроводжуються докладним описом самого експерименту з належними якісними та кількісними технічними подробицями (наприклад яким саме апаратним забезпеченням проводилися вимірювання і з якими технічними та метрологічними характеристиками).

Висновки за результатами роботи відповідають сформульованій меті та завданням. Додатки містять основні отримані результати дослідження.

Загалом структура роботи не дає змоги повністю оцінити вочевидь досить великий обсяг роботи автора завдяки невдалій компоновці, коли довідникові матеріали, результати досліджень інших авторів та норми і рекомендації, що закріплені в законодавстві витіснили з основної частини роботи інформацію про експериментальне дослідження, яке проводилось безпосередньо автором роботи. Не зважаючи на це робота має певну теоретичну і значну практичну цінність, а обсяг самостійної роботи автора, хоча і не повною мірою розкритий – все ж дозволяє надати роботі позитивної оцінки.

Рецензент:

к.т.н., доц.,

доцент кафедри електронної техніки

ДВНЗ «Донецький національний

технічний університет»

_____ О.А. Штепа

Підпис засвідчую

Нач. Відділу кадрів

Черненко В.О

РЕЦЕНЗІЯ

на учнівську науково-дослідницьку роботу

«СОНЯЧНІ БАТАРЕЇ. АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ОСВІТЛЕННЯ»

Учня 10 класу багатoproфільної гімназії Покровської міської ради Донецької області

Зима Римма Олександрівна

Тема роботи, що рецензується, актуальна та полягає у зборі теоретичного матеріалу в одну роботу, для вивчення основ про практичне використання альтернативних джерел енергії в Україні. Робота має чітку структуру та побудована послідовно та логічно.

Окрім технічних аспектів вирішення сформульованих завдань, автор розглядає питанням можливості реалізації та використання альтернативних джерел в межах школи.

Проведено аналіз існуючих рішень у обраному для дослідження напрямку дозволив автору переконливо довести достовірність новизни запропонованих наукових та практичних результатів.

Визначення мети роботи і формулювання відповідних задач для її досягнення повністю відповідає отриманим результатам та визначеним висновкам.

Логічно та послідовно виглядає загальна структура дослідження, що починається із аналізу проблеми, умов у яких запропонована ідея може допомогти її вирішенню. Загалом запропоновані ідеї дослідження мають реальну перспективу для практичного впровадження.

Автором самостійно проведено аналітичну роботу по формулюванню та обґрунтуванню доцільності використання альтернативних джерел енергії в школі.

Стиль роботи має ознаки наукового звіту, але не завжди, є відповідні посилання на джерело інформації. Загалом, вказані окремі недоліки не

зменшують позитивного враження від роботи, яка вирішує актуальну проблему, та має великий потенціал як з точки зору подальшого наукового пошуку, так і з точки зору реальної практичної реалізації з неабияким корисним результатом.

Загалом не викликає сумніву певний обсяг самостійно виконаної роботи, окреслення перспектив обраної теми, проведення порівняльного аналізу щодо обґрунтування конкретного набору вимог для створення оригінальної та цікавої розробки.

Стиль та загальна побудова роботи відповідають існуючим вимогам до науково-дослідницьких звітів. Структура роботи послідовна та логічна, аргументація переконлива та досить обґрунтована. Подальша робота над обраною темою має неабиякі перспективи як практичного так і наукового плану.

Рецензент:

к.т.н., доц.,

доцент кафедри електронної техніки

ДВНЗ «Донецький національний

технічний університет»

МП

(підпис)

_____ О.А. Штепа

Підпис засвідчую

Нач. Відділу кадрів

Черненко В.О

РЕЦЕНЗІЯ

на учнівську науково-дослідницьку роботу
НЕСТІЙКА ПОВЕРХНЯ РІДИНИ ТА ЗАРЯДЖЕНОЇ КРАПЛІ

учня 11 класу, м. Слов'янськ.

Слов'янський педагогічний ліцей Слов'янської міської ради;

Паршикова Анатолія Олеговича

Тема роботи, що рецензується, стосується популяризації знань про електричні властивості рідини для використання в металургії, теплотехниці, геофізиці та ядерної енергетиці. Загальний напрямок розвитку сучасних технологій, науки та техніки робить обрану автором тему актуальною. Мета дослідження, у частині про виявлення чинників розпаду потоку рідини на краплі, стимуляції капілярності; визначенні фізичних параметрів нестійкості крапель електропровідної рідини (максимального поверхневого заряду) робить обрану тему вельми складною, з огляду на існування кількох популярних ідей в цьому напрямку.

Автором послідовно та логічно пропонується аналіз дослідження розподілу поверхневого заряду струменя рідини генерує та прискорює процес розвитку нестійкості; під час перебування невагомих крапель води в електростатичному полі простежується їх нестійкість; використовуючи фізичні закономірності, можна розрахувати радіус та заряд краплі, за яких сили тиску її руйнують.

Аналіз дозволив автору сформулювати деякі цікаві факти, що неоднорідний розподіл поверхневого заряду струменя рідини генерує та прискорює процес розвитку нестійкості; під час перебування невагомих крапель води в електростатичному полі простежується їх нестійкість; використовуючи фізичні закономірності, можна розрахувати радіус та заряд краплі, за яких сили тиску її руйнують.

В роботі не було запропоновано критеріїв, за яким визначають визначаються фізичні параметри нестійкості. Кількість недоліків в роботі виявилась невеликою.

Загалом не викликає сумніву певний обсяг самостійно виконаної роботи, окреслення перспектив обраної теми, проведення аналізу та моделювання процесу нестійкості поверхні рідини, який залежать від багатьох параметрів: густини рідини, температури рідини, поверхневого натягу, в'язкості рідини.

Стиль та загальна побудова роботи відповідають існуючим вимогам до науково-дослідницьких звітів, але не завжди витримана послідовна нумерація на посилання у тексті. Структура роботи послідовна та логічна, аргументація переконлива та досить обґрунтована. Подальша робота над обраною темою має неабиякі перспективи як практичного так і наукового плану.

Рецензент

к.ф.-м. н., доцент,

доцент кафедри «електричної інженерії»,

ДВНЗ «Донецький національний
технічний університет»

МП

_____ (підпис)

О.М.Любименко

Підпис засвідчую
Нач. Відділу кадрів

Черненко В.О

РЕЦЕНЗІЯ

на учнівську науково-дослідницьку роботу

«СОНЯЧНІ КОЛЕКТОРИ, ЯК ДЖЕРЕЛО АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГІЇ»

Учня 10 класу загальноосвітньої школи I-III ступенів № 10 Мирноградської міської ради м. Мирнограда Донецької області

Сікірин Даніель Рафікович

Тема роботи, що рецензується, стосується поширенню знань та полягає у зборі теоретичного матеріалу в одну роботу, для вивчення основ про використання альтернативних джерел енергії. Обґрунтування актуальності теми поданої на рецензію роботи автор робить у вступі і аргументує свою думку не тільки загальним висновком про доцільність використання альтернативних джерел, але й аналізує і наводить результати використання їх в Україні. Такий підхід прослідковується і в наступних частинах роботи, що свідчить про достатній рівень обґрунтованості положень дослідження, навіть у роботі за темою доволі середньої складності. Робота має чітку структуру та побудована послідовно та логічно.

Окрім технічних аспектів вирішення сформульованих завдань, автор приділяє значну увагу питанням можливості реалізації та використання альтернативних джерел в Україні.

Проведено аналіз існуючих рішень у обраному для дослідження напрямку дозволив автору переконливо довести достовірність новизни запропонованих наукових та практичних результатів. Визначення мети роботи і формулювання відповідних задач для її досягнення повністю відповідає отриманим результатам та визначеним висновкам. Зокрема логічно та послідовно виглядає загальна структура дослідження, що починається із аналізу проблеми, умов у яких запропонована ідея може допомогти її вирішенню.

Аргументованість проміжних та остаточних висновків автор формулює спираючись на логіку результатів власного самостійного аналізу проблем.

Загалом як сама тема так і запропоновані ідеї дослідження мають реальну перспективу для практичного впровадження. Автором самостійно проведено аналітичну роботу по формулюванню та обґрунтуванню доцільності використання альтернативних джерел енергії.

Стиль роботи має ознаки наукового звіту, автором коректно та доцільно використовується технічна термінологія, витримані вимоги до оформлення наукової роботи. Разом з цим робота має і ряд недоліків. Не завжди, коли для аргументації автор використовує конкретні оцінки, це супроводжується відповідним посиланням на джерело інформації. Загалом, вказані окремі недоліки не зменшують позитивного враження від роботи, яка виглядає цікавою, вирішує актуальну проблему, та має великий потенціал як з точки зору подальшого наукового пошуку, так і з точки зору реальної практичної реалізації з неабияким корисним результатом.

Загалом не викликає сумніву певний обсяг самостійно виконаної роботи, окреслення перспектив обраної теми, проведення порівняльного аналізу щодо обґрунтування конкретного набору вимог для створення оригінальної та цікавої розробки. Стиль та загальна побудова роботи відповідають існуючим вимогам до науково-дослідницьких звітів. Структура роботи послідовна та логічна, аргументація переконлива та досить обґрунтована. Подальша робота над обраною темою має неабиякі перспективи як практичного так і наукового плану.

Рецензент:

к.т.н., доц.,

доцент кафедри електронної техніки

ДВНЗ «Донецький національний

технічний університет»

_____ О.А. Штепа

Підпис засвідчую
Нач. Відділу кадрів

Черненко В.О

РЕЦЕНЗІЯ

на учнівську науково-дослідницьку роботу
«КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ВЗАЄМОДІЇ ЧАСТОК І ПОЛЕ
ТЯЖІННЯ»

автор учениця 10 класу, Навчального закладу КЗ
«Маріупольська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №50
Маріупольської міської ради Донецької області»

Шевченко Тетяна Олександрівна

Тема роботи, що рецензується, стосується актуального питання застосування методів комп'ютерного математичного моделювання в наукових дослідженнях. Обґрунтування актуальності теми поданої на рецензію роботи автор досить аргументовано і переконливо робить у вступі. Формулювання мети роботи та зміст поставлених завдань, об'єкт і предмет дослідження повністю відповідають отриманим згодом результатам. Дуже цікавим і доволі складним напрямком для застосування математичного комп'ютерного моделювання автором обрано перевірку та дослідження альтернативної теорії гравітаційної взаємодії, яка не ґрунтується на загальній теорії відносності. У роботі запропонована комп'ютерна модель кінетичної теорії гравітації Ле Сажа, яка дала механічне пояснення рівнянню Ньютона, не є класичною, але залишається науковою.

Автору вдається досить стисло але зрозуміло для читача здійснити короткий екскурс до історії питання і надати основні тези теорії гравітації Ле Сажа таким чином, щоб опис самого дослідження виглядав логічно, обґрунтовано і послідовно. Безперечною перевагою роботи є оригінальність дослідження, наочність та переконливість результатів, що досягається за рахунок використання комп'ютерного математичного моделювання із візуалізацією та послідовною та логічною структурою викладення матеріалу.

Не викликає сумніву значний обсяг самостійної оригінальної роботи автора. Наукова новизна роботи не поступається практичним результатам, що отримані. Зроблені після проведеного аналізу результатів узагальнення мають цікаві перспективи з точки зору теоретичного значення, а якісні і кількісні результати разом із наочністю візуалізації комп'ютерного математичного моделювання дійсно можуть мати значну практичну користь у сфері фізичних експериментальних досліджень взагалі і зокрема в учбовому експерименті з фізики.

Загалом не викликає сумніву високий рівень виконаної роботи. Незначна кількість окремих недоліків у оформленні не зменшують позитивного враження від роботи, яка виглядає цікавою, та має великий потенціал як з точки зору подальшого наукового пошуку, так і з точки зору популяризації методів математичного комп'ютерного моделювання у школі.

Рецензент:

к.т.н., доц.,

доцент кафедри електронної техніки

ДВНЗ «Донецький національний

технічний університет»

_____ О.А. Штепа

Підпис засвідчую

Нач. Відділу кадрів

Черненко В.О

РЕЦЕНЗІЯ

на учнівську науково-дослідницьку роботу

«МУЗИКА ТА ХВИЛІ»

автор учень 11 класу Бахмутської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів
Соледарської міської ради Донецької області

Яблочкін Антон Олександрович

Тема роботи, що рецензується, присвячена поєднанню законів фізики, математики та музичного мистецтва. Досить переконливо зформулювавши актуальність обраної теми дослідження у вступі, автор вимушений досить докладно ввести читача у закони музичного мистецтва – його історію розвитку та світ понятійного апарату. В подальшому завдяки цьому автору вдається провести досить зрозумілі паралелі та відповідності між математичними та фізичними явищами та законами музики.

Аналіз дозволив автору зафіксувати та створити декілька типів звуків регулюючи кількість води у келихах і слідкуючи за показами спектрометра. Автором було проведено досліди, для обчислення частот гармонік, було виведено формулу: $a = f_0 f_n$. Для заповнення спектру частот була написана аранжировка з використанням гітари, ударних інструментів та келихів.

Водночас з цим в роботі приділено недостатньо уваги докладному опису того, як саме повинна функціонувати розроблюваний музична система, щоб отримати ноти з іншою частотою, щоб не використовувати гітару., але це є завданням для майбутнього, де він зможе вирішувати задачі, та якими зможе оволодіти як розробник-експериментатор.

В роботі автору вдається вдало аргументувати та описати свій саморобний музичний інструмент, продемонструвати його працездатність, навести його переваги та обґрунтувати умови роботи відповідно до вимог. Перелік використаних джерел містить відповідні до теми інтернет-ресурси, але посилання по тексту на них є. Актуальність, та практичні перспективи подальшого розвитку та навіть реалізації теми є значними, але складність

обраної теми поки що не дозволила автору отримати значну кількість практичних результатів окрім створення самої музичної композиції «ніч яка місячна».

Загалом автору вдалося не тільки поєднати своє захоплення із знаннями з фізики та математики, але й довести свої дослідження до цікавих як з теоретичної так і з практичної точки зору результатів. Вважаю, що ні окремі недоліки у оформленні, ні значна кількість визначень та музичних термінів на початку роботи не може стати на заваді досить високої оцінки цієї роботи.

Рецензент

к.ф.-м. н., доцент,

доцент кафедри «електричної інженерії»,

ДВНЗ «Донецький національний
технічний університет»

МП

_____ (підпис)

О.М.Любименко

Підпис засвідчую
Нач. Відділу кадрів

Черненко В.О