

ПРОТОКОЛ

засідання журі II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України
у 2018/2019 навчальному році
(заочний тур)

2019 р.

Секція: Матеріалознавство

№	ПІБ учасника		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 (20 б)
1	Спіцин Микита Віталійович	Загальноосвітня школа I-III ступенів № 9 Покровської міської ради Донецької області	9	1,0	2,25	2,5	1,5	2,5	19,5
2	Щербаков Антон Олександрович	Комунальний заклад «Маріупольський технічний ліцей» Маріупольської міської ради Донецької області»	11	1,0	2,5	2,5	1,5	2,5	20,0

Голова журі:

Олійник І. М. – кандидат технічних наук, доцент _____

Члени журі:

Р

Є

Секретар:

Позднішева Л.В. – методист КПНЗ «ДОМАНУМ» _____

К

і

н

а

О

II етап Всеукраїнського конкурсу-захисту
науково-дослідницьких робіт учнів – членів малої академії наук України 2019

РЕЦЕНЗІЯ

на науково-дослідницьку роботу

Відділення _____ Технічні науки

Секція _____ матеріалознавство

Автор роботи _____ Спіцин Микита Віталійович

Тема роботи Вирощування кристалічних сувенірів із розчинів та дитячих ігор-наборів

Аргументованість вибору теми дослідження, чіткість постановки проблеми, мети та завдань дослідження

Тема дослідження є актуальною тому, що кристали та процеси їх утворення мають велике значення в природі (мінералогія), техніці (абразивні матеріали, лазери, годинники, електротехніка та ін.). В роботі розглянуті основні поняття теми «Кристали, кристалізація», описані типи кристалів, їх властивості. В практичній частині роботи надані конкретні приклади вирощування кристалів, їх переваги та недоліки, практичне застосування. Робота має чітку структуру, до якої входять актуальність, мета, методи дослідження та висновки.

Самостійність, оригінальність і доказовість суджень, наявність елементів наукової новизни
Ідея роботи є оригінальною, в роботі наданий теоретичний аналіз будови, хімічного зв'язку в кристалах, розглянуті окремі питання кристалографії, вирощування кристалів в техніці. Експериментальним шляхом вирощені окремі кристали повареної солі, галуна, мідного купоросу та ін., наданий аналіз властивостей цих кристалів з точки зору розмірів, блиску, механізмів руйнування.

Повнота у розкритті теми, глибина аналізу літературних даних

Тема дослідження розкрита повністю, в літературному огляді наданий детальний теоретичний опис понять кристалу, поліморфізму, кристалічної решітки, сингонії, властивостей кристалів. Матеріал поданий грамотно, логічно і послідовно. В експериментальній частині описані власні досліди з вирощування кристалів різних речовин, властивості отриманих кристалів, переваги та недоліки цих способів. Слід відзначити самостійність автора, його зацікавленість і креативність, володіння теоретичним матеріалом.

Обґрунтованість поданих висновків, їх відповідальність поставленим завданням та меті дослідження

Роботи повністю відповідає поставленому завданню, меті дослідження. Розділи роботи і висновки є логічними і послідовними. Обґрунтованість наведених результатів базується та власно виконаних експериментах з вирощування кристалів різних речовин. Детально описаний і проаналізований процес фізичного моделювання утворення кристалів.

Відповідність вимогам оформлення наукових робіт

Робота оформлена відповідно вимогам, наглядно представлений графічний матеріал.

Загальні висновки та рекомендації

Хочу відзначити оригінальність теми дослідницької роботи, одночасну простоту і креативність під час вирішення поставленої мети дослідження. Певну наукову цінність мають наведені в роботі теоретичні положення щодо кристалів, практична значущість роботи полягає в експериментальних дослідках та їх аналізі. Робота рекомендована до участі у II етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів малої академії наук України 2019.

Рецензент:

Кандидат технічних наук,
доцент кафедри матеріалознавства
та перспективних технологій
ДВНЗ «Приазовський державний
технічний університет», м. Маріуполь

М.А.Рябікіна

РЕЦЕНЗІЯ

на науково-дослідницьку роботу

Відділення Технічні науки

Секція

Матеріалознавство

Автор роботи Щербаков Антон Олександрович

Тема роботи Оптимізація параметрів термічної обробки інструментальних сталей для ножів
холодного різання

Аргументованість вибору теми дослідження, чіткість постановки проблеми, мети та завдань дослідження

Великі важконавантажені деталі експлуатуються в жорстких умовах і тому їх легують молибденом, ванадієм та піддають термічному зміцненню. В даній роботі методом математичного планування експерименту вивчено вплив 2-х факторів: температури та тривалості термічної обробки на властивості міцності та ударну в'язкість сталей для ножів холодної різки, отримані математичні моделі залежностей. Проведена робота з оптимізації параметрів термічної обробки відповідає вимогам виробництва і дозволить збільшити ресурс ножів. Робота має чітку структуру, до якої входять вступ, літературний огляд, практична частина, висновки.

Вміння чітко і ясно викладати свої думки, критично осмислювати використані джерела

В роботі виконаний аналіз літературних даних щодо процесу умов експлуатації, хімічного складу сталей для ножів, що використовується в Україні та країнах Європи, США; існуючих режимів термічної обробки; викладені питання моделювання за допомогою повного факторного експерименту, оптимізації методом «золотого перетину» для розв'язання технічних задач. Літературний огляд побудований чітко і грамотно, розглянуті суміжні аспекти дослідження.

Самостійність, оригінальність і доказовість суджень, наявність елементів наукової новизни

В роботі представлена та обґрунтована нова методика визначення оптимальних температурно-часових параметрів термічної обробки ножів для конкретних марок сталей, що полягає в застосуванні методів ПФС, регресійного аналізу та пошуку екстремуму. Відслідковується свідоме ставлення здобувача до виконання завдань наукового дослідження та написання роботи.

Повнота у розкритті теми, глибина аналізу літературних даних

Тема розкрита повно, в розділах 1, 2 роботи надано комплексне осмислення сучасного рівня засобів зміцнення інструменту холодної різання. Матеріал поданий логічно і послідовно з оригінальною методикою розв'язання технічної задачі і викладу думок.

Обґрунтованість поданих висновків, їх відповідальність поставленим завданням та меті дослідження

Основні положення і висновки є логічними і послідовними. Наведені висновки відповідають меті дослідження та поставленому завданню. Обґрунтованість результатів наукової роботи базується на використаних в роботі різноманітних та сучасних методів та приладів дослідження, у т.ч. математичних, великому об'ємі експериментальних даних, статистичній значущості коефіцієнтів регресії, адекватності отриманих математичних моделей.

Відповідність вимогам оформлення наукових робіт

Робота оформлена відповідно вимогам, наглядно, оригінально і зрозуміло представлений графічний матеріал.

Загальні висновки та рекомендації

Дослідницькій роботі притаманна оригінальність розробок і пропозицій автора, використання в роботі різноманітних і сучасних методів для дослідження будови/структури і властивостей інструментальних сталей, ретельно виконаний математичний і лабораторний експеримент, достовірність якого підтверджується великою кількістю вимірів, адекватністю отриманих математичних моделей. Наукову і практичну цінність представляють встановлені в роботі закономірності впливу параметрів термічної обробки (температура і час витримки) на будову та властивості сталі. Запропоновано методику моделювання і оптимізації, яка дозволяє обирати діапазон температур і витримок, який забезпечує оптимальні властивості металу. Робота рекомендована до участі у II етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів малої академії наук України 2019.

Рецензент:

кандидат технічних наук,
доцент кафедри матеріалознавства
та перспективних технологій
ДВНЗ «Приазовський державний
технічний університет», м. Маріуполь

М.А.Рябікіна