

**РІШЕННЯ**  
**спеціалізованої вченої ради**  
**про присудження ступеня доктора філософії**

Спеціалізована вчена рада ДФ 55.051.027. Сумський державний університет,  
Міністерство освіти і науки України, м.Суми прийняла рішення  
(повне найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто)  
про присудження ступеня доктора філософії галузі знань Природничі науки  
(галузь знань)

на підставі прилюдного захисту дисертації «Температурні і концентраційні ефекти в електро- і магніторезистивних властивостях багатокомпонентних плівкових наноструктур»

(назва дисертації)

за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»

(код і найменування спеціальності відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

"23" грудня 2021 року.

Шуляренко Денис Олегович 1994 року народження,  
(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності) здобувача)

громадянин України,  
(назва держави, громадянином якої є здобувач)

освіта вища: закінчив у 2017 році Сумський державний університет  
(найменування закладу вищої освіти)

за спеціальністю «Електронні прилади і пристрої»  
(за дипломом)

Працює інженером в ТОВ «СЕРВІСНИЙ ЦЕНТР «СУМИТЕХСЕРВІС»»,  
(місце основної роботи, відомче підпорядкування, місто)  
з 2019 р. до цього часу.

Дисертацію виконано у Сумському державному університеті, Міністерство освіти і науки України, м. Суми

(найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування, місто)

Науковий керівник (керівники) Пазуха Ірина Михайлівна  
(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності),

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики

науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада)

Здобувач має 22 наукові публікації за темою дисертації, серед яких 9 статей, у т.ч. 4 статті, що обліковуються наукометричною базою Scopus, та відносяться до фахових видань України, 2 статті у зарубіжних виданнях, 3 статті у матеріалах конференцій, що обліковуються наукометричною базою Scopus і 13 тез доповідей, \_\_\_ - \_\_\_ монографій (зазначити три наукові публікації):

1. Size and heat treatment effects in magnetoresistive properties of Ag-added Ni<sub>80</sub>Fe<sub>20</sub> film systems / I.M. Pazukha, D.O. Shuliarenko, O.V. Pylypenko, S.I. Vorobiov, V. Tkáč, E. Čizmár // Applied Physics A. – 2021. – V. 127, No 5. – P. 306. – Q2.

2. Concentration and heat treatment effects on magnetoresistive properties of Ag-added Ni<sub>80</sub>Fe<sub>20</sub> film systems / I.M. Pazukha, D.O. Shuliarenko, O.V. Pylypenko, L.V. Odnodvoretz // J. Magn. Magn. Mater. – 2019. – V. 485. – P. 89-94. – Q2.

3. Electrophysical Properties of Multilayer Film Systems Based on Permalloy and Silver / I.M. Pazukha, D.O. Shuliarenko // J. Nano- Electron. Phys. – 2019. – V. 11. – P. 03030. – Q3.

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

1. Опанасюк А.С., д.ф.-м.н., професор, Сумського державного університету, завідувач кафедри електроніки і комп'ютерної техніки зазначив високий ступінь підготовки та достатню кількість публікацій автора у вітчизняних і зарубіжних наукових виданнях. Зазначив, що дисертація Шуляренка Дениса Олеговича «Температурні і концентраційні ефекти в електро- і магніторезистивних властивостях багатокомпонентних плівкових наноструктур» за спеціальністю 105 – прикладна фізика та наноматеріали відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та постанови Кабінету Міністрів України № 167 від 06.03.2019 р. «Про затвердження Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 979 від 21.10.2020 та № 608 від 09.06.2021 «Про затвердження Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії», а її автор, Шуляренко Денис Олегович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

2. Проценко І.Ю., д.ф.-м.н., професор, Сумського державного університету, завідувач кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики зазначив високий ступінь підготовки, підтримав дисертаційну роботу та відмітив, що у роботі була розв'язана важлива проблема плівкового наноматеріалознавства, а саме встановлена кореляція між кристалічною структурою, фазовим складом, електрофізичними та магніторезистивними властивостями нанорозмірних плівкових матеріалів на основі пермалоевого сплаву  $Ni_{80}Fe_{20}$  та Ag. Отримані експериментальні результати поглиблюють розуміння впливу методики формування нанорозмірних матеріалів на їх електрофізичні та магніторезистивні властивості. Враховуючі дані про вплив концентраційних, розмірних та температурних ефектів на електропровідність та магнітоопір нанорозмірних матеріалів, може бути розширений набір базових компонент та елементів електроніки зі стабільним робочими параметрами. Зробив висновок, що Шуляренко Денис Олегович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

3. Денисов С.І., д.ф.-м.н., професор, Сумського державного університету, професор кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики відмітив високий рівень підготовки і вказав, що робота відповідає всім вимогам. Підкреслив, що робота є самостійним науковим дослідженням та відповідає вимогам, які ставляться до такого виду робіт. Указав, що у роботі за рахунок підібраних умов формування та термообробки, концентрації компонент та загальної товщини матеріалу вдалося реалізувати ізотропний магніторезистивний ефект на рівні 2-3 % за кімнатної температури. Відмітив, що проведено комплексне дослідження не тільки магніторезистивних властивостей, а й особливостей електропровідності даних нанорозмірних матеріалів. Зробив висновок, що дисертаційна робота за своїм науковим рівнем, актуальністю виконаних досліджень, практичним значенням, обсягом і оформленням повністю відповідає вимогам, передбачених п.10 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» від 06.03.2019 року, а Шуляренко Денис Олегович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

4. Дехтярук Л.В., д.ф.-м.н., професор, Харківського національного університету будівництва та архітектури, опонента професор кафедри будівельних композиційних матеріалів і технологій, відмітив, що достовірність одержаних у роботі наукових результатів та ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків забезпечується сучасними методами досліджень, задіяним комплексним підходом до формування нанорозмірних матеріалів та дослідження їх структурно-фазового стану і фізичних властивостей (електро- та магніторезистивних). Отримані у роботі результати можуть бути використані у лабораторіях плівкового матеріалознавства дослідницьких

установ НАН України та вищих навчальних закладів МОН України. Отримані експериментальні результати поглиблюють розуміння впливу методики формування нанорозмірних матеріалів на їх електрофізичні та магніторезистивні властивості та можуть стати методологічною основою для використання даного типу матеріалів як одного з функціональних шарів елементної бази наноелектроніки чи спінтроніки. Зробив висновок, що дисертація «Температурні і концентраційні ефекти в електро- і магніторезистивних властивостях багатокомпонентних плівкових наноструктур» за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали відповідає вимогам, а її автор, Шуляренко Денис Олегович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

5. Данильченко С.М., к.ф.-м.н., старший науковий співробітник, Інституту прикладної фізики НАН України, м. Суми, завідувач відділом радіаційної біофізики позитивно оцінив дисертаційну роботу та відмітив, що достовірність і обґрунтованість наукових результатів дисертаційної роботи забезпечується достатнім рівнем апробації та високим рівнем наукових видань, в яких висвітлено результати роботи. Отримані експериментальні результати поглиблюють розуміння особливостей фізичних процесів у нанорозмірних плівкових матеріалах, сформованих на основі феромагнітного сплаву та благородного металу. Залежність чутливості електричного опору від магнітного поля в досліджуваних системах, як матеріалах для функціональних елементів датчиків, дає можливість установити швидкість реагування датчика на зміну вхідного сигналу, точність його вимірювання при детектуванні магнітних полів. Зробив висновок, що дисертаційна робота «Температурні і концентраційні ефекти в електро- і магніторезистивних властивостях багатокомпонентних плівкових наноструктур» відповідає вимогам до такого виду робіт, а Шуляренко Денис Олегович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

Результати таємного голосування:

"За" 5 членів ради,  
"Проти" 0 членів ради,  
недійсних бюлетенів 0

На підставі результатів таємного голосування спеціалізована вчена рада присуджує

Шуляренку Денису Олеговичу

(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності) здобувача у давальному відмінку)

ступінь доктора філософії з галузі знань Природничі науки

(галузь знань)

за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали

Голова спеціалізованої  
вченої ради

  
(підпис)

Опанасюк А.С.  
(прізвище, ініціали)

Рецензент

  
(підпис)

Проценко І.Ю.  
(прізвище, ініціали)

Рецензент

  
(підпис)

Денисов С.І.  
(прізвище, ініціали)

Опонент (брав участь онлайн)

  
(підпис)

Дехтярук Л.В.  
(прізвище, ініціали)

Опонент

  
(підпис)

Данильченко С.М.  
(прізвище, ініціали)