УКРАЇНА

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Україна, 61002, м. Харків, вул.. Кирпичова, 2, тел.:+38(057) 707-66-00, факс.:+38(057) 707-66-01
E-mail: omsroot@kpi.kharkov.ua

22.02.18 № 66-01-15/10
**На №** _____

На здобуття щорічної премії
Президента України
для молодих учених

# ДОВІДКА

про творчий внесок Захарова Артема Вячеславовичя до циклу наукових праць *«Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки»*

Молодший науковий співробітник Захаров А. В. є молодим науковцем, спеціалістом зі створення радіопрозорих керамічних матеріалів на основі славсоніту. Робота Захаров А. В. відображена 46 наукових працях, зокрема 15 статей у наукових фахових виданнях України та 5 в наукометричній базі даних Scopus, 2 статті у закордонних виданнях, 24 у матеріалах конференцій; 7 патентів України на корисну модель. Загалом 30 робіт входить до серії праць, поданої на конкурс. Усі роботи Захарова А. В. опубліковані в реферованих журналах.

З 2007 по 2013 рр. Захаров А. В. навчався на факультеті технології неорганічних речовин в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», отримав диплом магістра з «відзнакою».

З листопада 2013 року по жовтень 2016 року Захаров А. В. навчався в аспірантурі в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут». Всі роботи, включені до циклу робіт, виконані в цей період часу.

Після закінчення аспірантури Захаров А. В. працює молодшим науковим співробітником відділу науково-технічної інформації та патентно-ліцензійної роботи Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». У лютому 2018 року Захаров А. В. представив доповідь за матеріалами дисертації на здобуття ступеню кандидата технічних наук.

В цикл робіт «Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки» включено роботи Захаров А. В., що стосуються розробки радіопрозорих керамічних матеріалів на основі трикомпонентної системи $SrO – Al_2O_3 – SiO_2$ та дослідження їх властивостей. Захаровим А. В. особисто було отримано цілу низку важливих результатів, серед яких:

- здійснено поглиблене дослідження процесу синтезу славсоніту; встановлено ймовірні шляхи протікання реакції утворення славсоніту при

використанні різних сировинних компонентів. Встановлено, що особливістю твердофазових реакцій утворення славсоніту є синтез в широкому температурному інтервалі проміжних силікатів ($Sr_2SiO_4$ та $SrSiO_3$) та алюмінатів ($Sr_3Al_2O_6$ та $SrAl_2O_4$), взаємодія яких при високих температурах приводить до отримання кінцевого продукту;

- за допомогою фізико-хімічних досліджень та симплекс-гратчастого планування в полі первинної кристалізації славсоніту в трикомпонентній системі $SrO - Al_2O_3 - SiO_2$ встановлено нестехіометричне співвідношення компонентів мас, які забезпечують синтез славсоніту при температурі 1350 °С;
- досліджено вплив одно- ($SnO_2$, $Cr_2O_3$, $Li_2O$, $ZrSiO_4$, $TiO_2$, $B_2O_3$, $MoO_3$, $CaF_2$) і багатокомпонентних (LiF – NaF, LiF – KF, KF – NaF, LiF – KF – NaF, $Li_2O - SnO_2$) інтенсифікуючих добавок на процеси формування славсонітової кристалічної фази при зниженій температурі випалу. Доведено ефективність впливу на низькотемпературний синтез славсоніту добавок $Li_2O$ у кількості 2 мас. % понад 100 мас. % в температурному інтервалі 1350 – 1450 °С та $Li_2O - SnO_2$ у кількості 2 мас. % понад 100 мас. % в температурному інтервалі 1250 – 1350 °С;
- встановлено закономірності формування мікроструктури та фазового складу низькотемпературної радіопрозорої кераміки за рахунок утворення легкоплавких евтектик в присутності комплексів мінералізуючих добавок.
- теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено можливість використання в якості радіопрозорих матеріалів створених зразків кераміки в мікрохвильовому діапазоні 26 – 37,5 ГГц за рахунок низьких значень діелектричної проникності та тангенсу кута діелектричних втрат;

Особистий внесок Захаров А. В. у роботи циклу є вагомим. Отримані результати були представлені претендентом на численних вітчизняних та міжнародних конференціях.

Молодший науковийо співробітник А. В. Захаров

Ректор НТУ «ХПІ» Є. І. Сокол

Національна академія наук України
**ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ім. В.І. ВЕРНАДСЬКОГО**
УКРАЇНА, 03142, м.Київ
Проспект Академіка Палладіна, 32/34
Телефон: (044) 424 34 61
Факс: (044) 424 30 70
E-mail: office@ionc.kiev.ua

National Academy of Sciences of Ukraine
**V.I.VERNADSKII INSTITUTE of GENERAL & INORGANIC CHEMISTRY**
Prospekt Palladina, 32/34,
03142, Kyiv, UKRAINE
Phone: +(38044) 424 34 61
Fax: +(38044) 424 30 70
E-mail: office@ionc.kiev.ua

*№* 93/2-120 *від* 15.02.2018р.

*на №* _____ *від* _____

На здобуття щорічної премії
Президента України
для молодих учених

# ДОВІДКА

про творчий внесок Шлапи Юлії Юріївни до циклу наукових праць
*«Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки»*

В. о. наукового співробітника Ю. Ю. Шлапа є молодим науковцем, спеціалістом із синтезу та дослідження феромагнітних наноматеріалів зі структурою перовськіту. У Ю. Ю. Шлапи опубліковано 9 статей (5 з них в зарубіжних журналах, які мають імпакт-фактор) та 13 тез конференцій; 7 статей (4 з них в зарубіжних журналах, які мають імпакт-фактор) і 11 тез доповідей входять до серії праць, поданої на конкурс. Усі роботи Ю. Ю. Шлапи опубліковані в реферованих журналах.

З 2009 по 2014 рр. Ю. Ю. Шлапа навчалася на хімічному факультеті Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, отримала диплом магістра з «відзнакою».

З листопада 2014 року по жовтень 2017 року Ю. Ю. Шлапа навчалася в аспірантурі в Інституті загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України (з відривом від виробництва). Всі роботи, включені до циклу робіт, виконані в цей період часу.

Після закінчення аспірантури Ю. Ю. Шлапа працює на в.о. наукового співробітника відділу хімії твердого тіла ІЗНХ ім. В. І. Вернадського НАН України. У лютому 2018 року Ю. Ю. Шлапа представила доповідь за матеріалами дисертації на здобуття ступеню кандидата хімічних наук.

В цикл робіт «Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки» включено роботи Ю. Ю. Шлапи, що стосуються синтезу слабоагломерованих феромагнітних наноматеріалів на основі манганітів лантану-стронцію та дослідження їх властивостей. Ю. Ю. Шлапою особисто була отримана ціла низка важливих результатів, серед яких:

- Синтезовано слабоаломеровані наночастинки манганіту різними методами (осадження з розчину діетиленгліколю, осадження з обернених мікроемульсій та золь-гель метод) та встановлено, що використання органічних середовищ та речовин при синтезі дозволяє значно понизити

температуру утворення кристалічного продукту та отримати його в одну стадію.

- Виявлено можливість одержання однодоменних слабоагломерованих наночастинок з високими магнітними властивостями. Показано, що вищу намагніченість мають наночастинки синтезовані золь-гель методом.
- Встановлено можливість плавного керування магнітними властивостями, зокрема і температурою фазового переходу, з високою точністю за рахунок додаткових часткових заміщень у вузькому діапазоні в підгратках лантану (La – Nd, Sm) та мангану (Mn – Fe).

Особистий внесок Ю. Ю. Шлапи у роботи циклу є вагомим. Отримані результати були представлені претендентом на численних вітчизняних та міжнародних конференціях.

В.о. наукового співробітника Ю. Ю. Шлапа

Директор ІЗНХ ім. В. І. Вернадського НАН України
член-кореспондент НАН України В. І. Пехньо

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601 тел. 239-33-33

15.02.2018 № 01/102-08

На №_____

На здобуття щорічної премії
Президента України
для молодих учених

# ДОВІДКА

про творчий внесок Нікитенка Артема Леонідовича до циклу наукових праць *«Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки»*

Інженер 1-ї категорії Нікитенко А.Л. є молодим науковцем, спеціалістом зі спектральних характеристик елементарних збуджень гексаферитів М-типу. У А.Л. Нікитенка опубліковано 6 статей (3 в журналах з ненульовим імпакт-фактором), 1 патент на корисну модель та 11 тез конференцій; 5 статей (2 в журналах з ненульовим імпакт-фактором) і 1 патент входять до серії праць, поданої на конкурс. Усі роботи А.Л. Нікитенка опубліковані в реферованих журналах.

З 2008 по 2014 Нікитенко А.Л. навчався на факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, отримав диплом магістра з «відзнакою».

З грудня 2014 року по листопад 2017 року Нікитенко А.Л. навчався в аспірантурі при Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Всі роботи, включені до циклу робіт, виконані в цей період часу.

Після закінчення аспірантури Нікитенко А.Л. працює на посаді інженера 1-ї категорії кафедри квантової радіофізики факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем КНУ ім. Тараса Шевченка. У листопаді 2017 року Нікитенко А.Л. представив доповідь за матеріалами дисертації на здобуття ступеню кандидата фізико-математичних наук.

В цикл робіт «Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки» включено роботи Нікитенка А.Л, що стосуються вивчення гібридних електромагнітно-спінових коливань та характеристик високочастотного магнітного гістерезису в монокристалічному барієвому гексафериті. Нікитенком А.Л. особисто була отримана ціла низка важливих результатів, серед яких:

- Виявлено факт одночасної гібридизації обох низькочастотних мод

магнітостатичних коливань з електромагнітною модою діелектричного резонатора в гексаферит-діелектричній структурі з попередньо створеними циліндричною доменною структурою (ДС) і змішаною ДС. Як наслідок, одразу три гібридні квазіелектромагнітні моди були отримані вперше навіть при відсутності полів підмагнічування.

- Запропоновано модель ферит-діелектричного резонатора міліметрового діапазону з попередньо створеною змішаною ДС в гексафериті, що забезпечує монотонну перебудову чотирьох мод гібридних електромагнітно-спінових коливань більш ніж на 1 ГГц.
- Вперше експериментально показано, що при розмагніченні в монокристалічному $BaFe_{12}O_{19}$ можливе утворення зародків доменів зворотної намагніченості, що не призводить до стрибкоподібного переходу зразка в доменний стан при зменшенні зовнішнього магнітного поля $H_0$ до певної величини.
- Виявлено експериментальний факт зсуву частотно-польової залежності феромагнітного резонансу у високочастотну область у зв'язку зі зменшенням величини поля насичення $H_{нас}$ для гексаферитових зразків товщиною більше 100 мкм. Особистий внесок Нікитенка А.Л. у роботи циклу є вагомим. Отримані результати були представлені претендентом на міжнародних конференціях.

Ректор Л.В. Губерський

Підпис претендента А.Л. Нікитенко

Державний концерн «УКРОБОРОНПРОМ»
**Костянтинівське державне науково-виробниче підприємство «КВАРСИТ»**

№ 1-117 від «12» 02 2018 р.
На № _____ від «____» _____ 20__ р.

Код ЕДРПОУ: 25604710
п/р: 26006996107577
у від. № 1 ПАТ «ПУМБ» у м. Костянтинівка
МФО 334851

На здобуття щорічної премії
Президента України
для молодих учених

# ДОВІДКА

про творчий внесок Зайлера Андрія Олександровича до циклу наукових праць *«Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки»*

Зайлер А.О. є молодим науковцем, спеціалістом з виробництва обтікачів за керамічною технологією та технологією скловаріння та є інженером технологічної лабораторії Костянтинівського державного науково-виробничого підприємства «Кварсит».

З 2006 по 2009 року Зайлер А.О. навчався у Костянтинівському індустріальному технікумі Державного вищого навчального закладу (Донецький національний технічний університет) за спеціальнстю виробництво тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів і виробів, за кваліфікацією технолог, диплом якого успішно захистив англійською мовою.

З 2013 по 2017 року навчався у Донецькому національному технічному університеті на спеціальності хімічні технології та інженерія, та здобув кваліфікацію інженер технолог.

У процесі навчання та після завершення працював на КДНВП «Кварсит» скловаром, формувальником склокерамічних виробів. Зараз Зайлер А.О. працює інженером технологічної лабораторії.

В цикл робіт «Створення нових функціональних матеріалів для надвисокочастотної техніки» включено роботу з розробки технології отримання заготовок обтікачів ракет самонаведення за керамічною технологією, яку проводив інженер технологічної лабораторії КДНВП «Кварсит» Зайлер А.О. Робота проводилась за наступними етапами: процедура підготовки сировини з послідовним синтезом потрібної кристалічної фази та послідуючим подрібненням твердої маси до максимального розміру 50 мм та послідуючим мокрим помелом у ситалових шарових млинах до необхіної тонини, вологості, густини шлікеру та іншими заданими властивостями. Наступна стадія технологічного процесу складалася зі стабілізації шлікеру та формовки виробу у спеціальних гіпсових формах, які повині відповідати за геометричними параметрами майбутній заготовці. Після процесу сушки заготовка проходить процес випалу. Геометричні параметри готового виробу з'являються в процесі механічної алмазної обробки. На стадії радіотехнічної настройки та доводки виріб проходив радіотехнічну настройку на проходження необхіного частотного діапазону на спеціальних радіотехнічних стендах. Закінчувався технологічний процес процедурами зміцнення методом іонної обробки та зборки виробу з металевим кільцем, яке з'єднує виріб з майбутньою ракетою.

Інженер А.О. Зайлер

В.о. директора М.М.Зінченко

Україна Донецька область м. Костянтинівка код ЄДРПОУ 25604710 КОСТЯНТИНІВСЬКЕ ДЕРЖАВНЕ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "КВАРСИТ"

вул. Шмідта, 20, а/с 153
м. Костянтинівка
Донецька обл., 85110

тел.: (+380 6272) 2-21-40
факс: (+380 6272) 2-03-61
e-mail: info@kvarsit.dn.ua

ОДЕРЖАНО ПТУ "ХПІ"
Вх. 0 № 316
20 02 2018 р.