

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора з наукової  
роботи Інституту скінтіляційних  
матеріалів Національної академії  
наук України

Олександр СОРОКІН

« 03 » вересня 2025 р.



### ВИТЯГ

з протоколу №2 засідання Проблемної ради ІСМА НАН України  
«Скінтіляційне матеріалознавство»  
від «26» серпня 2025 року

**ПРИСУТНІ:** головуючий на засіданні – доктор фізико-математичних наук, професор Жмурін Петро Миколайович (науковий керівник); член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор Юрженко Максим Володимирович, завідувач відділу зварювання пластмас Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України; доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник Кушнір Володимир Абрамович; член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор Сорокін Олександр Васильович; доктор хімічних наук, професор Чергинець Віктор Леонідович; доктор фізико-математичних наук Тарасенко Олег Анатолійович; кандидат технічних наук Креч Антон Владиславович; доктор фізико-математичних наук, професор Сліпченко Миколі Іванович; кандидат технічних наук Єлісєєв Дмитро Анатолійович; доктор фізико-математичних наук Максимчук Павло Олегович; доктор фізико-математичних наук Ващенко Ольга Валеріївна; кандидат фізико-математичних наук Алексєєв Вадим Дмитрович; кандидат технічних наук Герасимов Ярослав Віталійович; кандидат фізико-математичних наук Губенко Катерина Олександрівна; доктор філософії Ковальчук Сергій Миколайович; доктор технічних наук Беспалова Ірина Ігорівна; доктор фізико-математичних наук Семінько Владислав Вікторович; доктор фізико-математичних наук, професор Лисецький Лонгін Миколайович; доктор філософії Сібілева Тетяна Григорівна; Гуркаленко Юрій. Олександрович; Лупан Микита Ігоревич.

Серед присутніх 2 доктори технічних наук, 1 доктор хімічних наук, 9 докторів фізико-математичних наук, 3 кандидати технічних наук, 2 кандидати фізико-математичних наук та 2 доктора філософії – фахівці зі спеціальності, з якої виконувалась дисертація.

### **СЛУХАЛИ:**

1. Результати дисертаційної роботи аспірантки ЄЛІСЄЄВОЇ Оксани Володимирівни на тему: «Розроблення шляхів підвищення радіаційної стійкості пластмасового сцинтилятора», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство.

Науковий керівник – доктор фізико-математичних наук, професор ЖМУРІН Петро Миколайович.

Тема дисертації затверджена на засіданні Вченої ради Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України (протокол №11 від 27.11.2023 р.).

2. Виступ здобувача.

3. Запитання до аспіранта по темі дисертації ставили: доктор хімічних наук, професор Чергинець Віктор Леонідович; доктор фізико-математичних наук Ващенко Ольга Валеріївна; член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор Сорокін Олександр Васильович; кандидат технічних наук Креч Антон Владиславович.

4. Виступ наукового керівника.

5. В обговоренні дисертаційної роботи взяли участь: доктор хімічних наук, професор Чергинець Віктор Леонідович, кандидат технічних наук Креч Антон Владиславович, член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор Сорокін Олександр Васильович.

**УХВАЛИЛИ:****ВИСНОВОК**

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації ЄЛІСЄЄВОЇ Оксани Володимирівни на тему: «Розроблення шляхів підвищення радіаційної стійкості пластмасового сцинтилятора», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство**

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** Пластмасові сцинтилятори (ПС) широко використовують у різних галузях науки та техніки як сцинтиляційні елементи детекторів іонізуючого випромінювання. ПС є простими у виготовленні, мають високу чутливість, швидкодію і відносно низьку вартість. Однак з розвитком прискорювальної техніки постійно підвищуються вимоги до радіаційної стійкості матеріалів, що застосовують при створенні різноманітних детекторів. Так, у сучасних фізичних експериментах сцинтилятори зазнають значних радіаційних навантажень, які можуть досягати десятків Мрад. У цих умовах традиційні ПС на основі полістиролу виявляють низький рівень радіаційної стійкості 1–5 Мрад. Це обумовлює актуальність пошуку ефективних шляхів підвищення радіаційної стійкості ПС.

У роботі проведено дослідження основних напрямів модифікації пластмасових сцинтиляторів з метою покращення їх радіаційної стійкості: за рахунок використання активаторів з великим зсувом Стоксу, одночасного введення до його складу посилювачів дифузії та зшиваючих агентів, а також використання більш радіаційностійких невінілароматичних полімерних основ.

У результаті виконання дослідження отримано радіаційностійкі ПС, доза ослаблення світлового виходу яких сягає 60 Мрад.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.** Робота виконана згідно з індивідуальним планом аспіранта та планами науково-дослідних робіт Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України в рамках держбюджетних тем «Пластмасові сцинтилятори з модифікованою полімерною основою» (шифр: «Активатор» 2017-2019 № держреєстрації 0117U001285), «Модифікація полімерної основи пластмасового сцинтилятора з метою покращення умов збору енергії збудження триплетних станів» (шифр: «Триплет» 2020-2022 № держреєстрації 0120U102655), «Пошук нових радіаційностійких

пластмасових сцинтиляторів для експериментів з фізики високих енергій та потреб атомної промисловості» (шифр «Мегарад» 2023-2025 № держреєстрації 0112U001906); програмно-цільової та конкурсної тематики «Сцинтиляційні матеріали з поліпшеними властивостями для фізики і промислового застосування» (шифр: «Промінь» 2020-2021 № держреєстрації 0120U102640), «Розробка детекторних систем для експериментів на прискорювачах та технологій для фізики прискорювачів» (шифр: «Силоксан» 2020-2021 № держреєстрації 0120U105672); міжнародної конкурсної грантової програми EURIZON «Remote Research Grants for Ukrainian researchers» (ID#252, Project grant agreement №871072, Grant Agreement EU#3058, 2024-2025). У виконанні вказаних вище НДР здобувачка брала участь як аспірант та як виконавець, працюючи за сумісництвом. Її власне дослідження стало фрагментом даних науково-дослідних робіт.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційної роботи є розроблення шляхів підвищення радіаційної стійкості пластмасового сцинтилятора за рахунок використання активаторів з великим зсувом Стоксу, одночасного введення до його складу посилювачів дифузії та зшиваючих агентів, а також використання більш радіаційностійких невінілароматичних полімерних основ.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- розробити та синтезувати нові активатори ПС з великим зсувом Стоксу;
- з використанням отриманих активаторів створити ПС з підвищеною радіаційною стійкістю;
- розробити полімерні сцинтиляційні композиції з підсилювачами дифузії та зшиваючими агентами, що забезпечать підвищення радіаційної стійкості матеріалу при збереженні його світлового виходу та механічних властивостей на рівні традиційних ПС;
- підібрати та синтезувати активатори, придатні для застосування з полісилоксановою основою;
- розробити радіаційностійкі ПС на основі полісилоксанів.

**Об’єкт дослідження.** Процеси модифікації складу і структури пластмасового сцинтилятора, що впливають на його радіаційну стійкість.

**Предмет дослідження.** Залежність радіаційної стійкості пластмасового сцинтилятора від складу композиції, модифікацій молекул активаторів та полімерної основи.

**Методи дослідження.** Фотолюмінесцентна, люмінесцентно-кінетична та сцинтиляційна спектроскопія, ЯМР  $^1\text{H}$ -спектроскопія та елементний аналіз, вимірювання мікротвердості.

**Наукова новизна дослідження:** базується на таких основних положеннях:

1. Розроблено та отримано ряд нових люмінесцентних добавок з великим зсувом Стоксу – похідних 3-гідроксифлакону.
2. Показано, що введення одного або двох атомів фтору в будь-яку частину молекули 3-гідроксифлакону та його 4'-фенілпохідного не впливає на характер спектрів люмінесценції. Максимум люмінесценції зазнає батофлорного зсуву на 5–10 нм лише після заміни чотирьох атомів водню на фтор. Часові характеристики сцинтиляційного імпульсу пластмасових сцинтиляторів, активованих фторпохідними 3-гідроксифлакону, що містять один, два або чотири атоми фтору, не зазнають змін, при цьому час загасання для всіх зразків становить 7,6 нс.
3. Продемонстровано, що використання фтор-, феніл- та фторфенілпохідних 3-гідроксифлакону як активаторів пластмасового сцинтилятора дозволяє суттєво збільшити його радіаційну стійкість та досягнути дози половинного ослаблення світлового виходу ( $D_{1/2}$ ) 49 Мрад.
4. Визначено, що одночасне застосування зшиваючого агенту та підсилювача дифузії в складі полімерної сцинтиляційної композиції приводить до підвищення радіаційної стійкості матеріалу ( $D_{1/2}=9,7$  Мрад) при збереженні його світлового виходу та механічних властивостей на рівні придатному для функціонального застосування.
5. Показано, що використання підсилювача дифузії, зшиваючого агенту та похідного 3-гідроксифлакону в одній сцинтиляційній композиції дозволяє суттєво підвищити радіаційну стійкість пластмасового сцинтилятора ( $D_{1/2} = 37$  Мрад), при цьому зберегти його мікротвердість та світловий вихід на високому рівні.
6. Встановлено, що в ряду сцинтиляторів на основі полісилоксанів, активованих 2,5-дифенілоксазолом, як радіаційна стійкість, так і світловий вихід збільшуються з підвищенням вмісту фенільних груп у полісилоксановій основі.
7. Показано, що поєднання в одній сцинтиляційній композиції одночасно двох полімерних основ – полістиролу та поліфенілметилсилоксану – дозволяє отримати матеріал з високою радіаційною стійкістю ( $D_{1/2}=22$  Мрад) з одночасним збереженням його механічних властивостей на рівні стандартного пластмасового сцинтилятора.

**Теоретичне значення.** Дисертаційна робота містить нові наукові положення, які є науково обґрунтованими експериментальними результатами проведених досліджень. Фундаментальні результати опубліковані та мають важливе значення для напрямку отримання радіаційностійких пластмасових сцинтиляторів на основі полістиролу та підтверджуються публікаціями у 8 вітчизняних наукових виданнях, реферованих у наукометричній базі Scopus, та 9 патентах на винахід.

**Практичне значення.** Для полімерної основи пластмасового сцинтилятора синтезовано активатори з великим зсувом Стоксу – похідні 3-гідроксифлаону. Досліджено їх спектрально-люмінесцентні властивості та оцінено стійкість до дії іонізуючого опромінення.

Створено пластмасові сцинтилятори на основі полістиролу, що містять похідні 3-гідроксифлаону, доза половинного ослаблення світлового виходу яких сягає до 49 Мрад.

Розроблено радіаційностійкі пластмасові сцинтилятори на основі полістиролу, що містять зшиваючі агенти та посилювачі дифузії. Визначено оптимальні концентрації компонентів полімерної композиції. Запропоновано склад радіаційностійкого сцинтиляційного матеріалу, що містить зшиваючий агент, посилювач дифузії та похідне 3-гідроксифлаону, з  $D_{1/2} = 37$  Мрад.

Отримано новий активатор 2,4,4''-три-*трет*-бутил-1,1':4',1''-терфеніл, розчинність якого у полімерному середовищі на основі полісилоксану досягає 1,5 мас. %. З новим активатором створено полісилоксанові сцинтиляційні композиції,  $D_{1/2}$  яких сягає 60 Мрад.

Розроблено пластмасовий сцинтилятор на змішаних основах полістирол-поліфенілметилсилоксан з  $D_{1/2} = 22$  Мрад та механічними властивостями на рівні традиційних пластмасових сцинтиляторів.

За результатами розроблено лабораторну методику «Виготовлення радіаційностійкого пластмасового сцинтилятора». Також отримано 9 патентів України на винахід: №119950, МПК C07D 311/28, A61K 31/352 «Фторпохідні 3-гідроксифлаону»; №126758, МПК C07D 311/28, G01T 1/203 «Алкілфторпохідні 3-гідроксифлаону»; №128776, МПК C07C2/00, C07C 2/54, C07C 15/27 «Три-*трет*-бутил-п-терфеніл і спосіб його отримання»; №113043, МПК G01T 1/203 «Радіаційно стійкий пластмасовий сцинтилятор»; №113374, МПК G01T 1/203 «Радіаційно стійкий пластмасовий сцинтилятор»; №113605, МПК G01T 1/203 «Радіаційно стійкий пластмасовий сцинтилятор»; №116680, МПК G01T 1/203, C09K 11/06, C08L 25/06 «Радіаційно стійкий пластмасовий сцинтилятор»; №120078, МПК G01T 1/203 «Радіаційно-стійкий

пластмасовий сцинтилятор»; №129488, МПК G01T 1/203, C09K11/06, C08L25/06 «Радіаційностійкий пластмасовий сцинтилятор».

Отримані у роботі результати можуть бути використані при виробництві пластмасових сцинтиляторів з підвищеною радіаційною стійкістю, які за сукупністю характеристик перевищують існуючі комерційно доступні матеріали.

Нові радіаційностійкі пластмасові сцинтилятори знайдуть застосування в ядерній енергетиці, медицині, космічних дослідженнях та фізичних експериментах, де потрібна тривала робота детекторів у полях з високим дозовим навантаженням.

**Особистий внесок здобувача.** Основні наукові результати, наведені у дисертаційній роботі, отримані здобувачем самостійно, а саме: синтез активаторів – похідних 3-гідроксифлавонолу, визначення їх придатності для створення радіаційностійкого пластмасового сцинтилятора, отримання зразків пластмасових сцинтиляторів на основі полістиролу з новими активаторами; синтез активатору для полісилоксанової основи пластмасового сцинтилятора 2',4,4"-три-*трет*-бутил-п-терфенілу, розроблення сцинтиляційних композицій на основі полісилоксанів; створення та дослідження зразків пластмасових сцинтиляторів на змішаних основах полістирол–полісилоксан.

У всіх роботах автор брав участь у підготовці та написанні наукових публікацій та тез доповідей. Постановку задач і обговорення результатів проведено спільно з науковим керівником д.ф.-м.н., проф. Жмуріним П.М. Синтез люмінесцентних добавок, підсилювачів дифузії, зшиваючих агентів та вимірювання їх спектрів збудження та люмінесценції проведено спільно з с.н.с., к.т.н. Єлісєєвим Д.А. та м.н.с. Гуркаленко Ю.О. Вимірювання світлового виходу проведено спільно з к.ф.-м.н., с.н.с. Алексєєвим В.Д. Опромінення зразків пластмасових сцинтиляторів проводилося на базі ННЦ «ХФТІ» НАН України та Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати роботи були обговорені та представлені в доповідях на міжнародних та вітчизняних наукових конференціях:

- 1) Sixth International Conference Engineering of scintillation materials and radiation technologies (ISMART 2018): Minsk, Belarus – 9-12 October 2018;

- 2) Міжнародній школі-семінарі «Функціональні матеріали для технічних та біомедичних застосувань»: с. Коропове, Харків. обл., Україна, 9-12 вересня 2019,
- 3) IV Всеукраїнській мультидисциплінарній науково-практичній інтернет-конференції «Проблеми науково-практичної діяльності: пошук інноваційних рішень» : Херсон, Україна, 20 вересня 2021,
- 4) Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми науки, освіти та технологій»: Біла Церква, Україна, 26 листопада 2022,
- 5) IX Всеукраїнській мультидисциплінарній науково-практичній інтернет-конференції «Наукові дослідження: реалії сьогодення»: Полтава, Україна, 31 березня 2023,
- 6) Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference: Dnipro, Ukraine, 8-9 June 2023,
- 7) XXI Міжнародній конференції з фізики радіаційних явищ і радіаційного матеріалознавства: Харків, Україна, 23-25 вересня 2024.

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 26 наукових робіт, у тому числі 9 статей у спеціалізованих вітчизняних періодичних виданнях, 9 патентів України на винахід, 8 тез доповідей наукових конференцій.

### **Список опублікованих праць за темою дисертації**

#### *Статті у вітчизняних виданнях*

*(статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (крім видань держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором)):*

1. Gurkalenko Yu.A., Zhmurin P.N., Lebedev V.N., Pereymak V.N., **Svidlo O.V.** Radiation-hard plastic scintillators with 3-hydroxyflavone derivatives. *Functional Material*. 2016. Vol. 23, No 1. P. 040-044. DOI: <https://doi.org/10.15407/fm23.01.040> (Scopus, Q4)
2. Gurkalenko Yu.A., Eliseev D.A., Zhmurin P.N., Pereymak V.N., **Svidlo O.V.** The plastic scintillator activated with fluorinated 3-hydroxyflavone. *Functional Materials*. 2017. Vol. 24, No 2. P. 244-249. DOI: <https://doi.org/10.15407/fm24.02.244> (Scopus, Q4)
3. Gurkalenko Yu.A., Zhmurin P.M., Pereymak V.M., Yelisieiev D.A., **Yelisieieva O.V.** Enhance of the polystyrene based plastic scintillator radiation hard-ness: using fluorine-derivatives of 3-hydroxyflavone. *Functional Materials*.

2018. Vol. 25, No 4. P. 670-674. DOI: <https://doi.org/10.15407/fm25.04.670> (Scopus, Q4)

4. Zhmurin P.N., Gurkalenko Yu.A., Yelisieiev D.A., **Yelisieieva O.V.**, Alekseev V.D. 3-Hydroxyflavone tert-butyl fluorine derivative as activator of plastic scintillators. *Functional Materials*. 2021, Vol. 28, No 2. P. 241-244. DOI: <https://doi.org/10.15407/fm28.02.241> (Scopus, Q4)

5. Zhmurin P.N., Yelisieiev D.A., Gurkalenko Yu.A., **Yelisieieva O.V.**, Alekseev V.D. Radiation hardness of plastic scintillators activated by tert-butylfluoroderivatives of 3-hydroxyflavone. *Functional Materials*. 2022. Vol. 29, No 1. P. 39-43. DOI: <https://doi.org/10.15407/fm29.01.39> (Scopus, Q4)

6. Zhmurin P.M., Yelisieiev D.A., Alekseev V.D., **Yelisieieva O.V.**, Hurkalenko Yu.O., Popov V.Ph. Radiation hardness of polysiloxane-based scintillators. *Problems of atomic science and technology*. 2022. Vol. 1, No 137. P. 95-98. DOI: <https://doi.org/10.46813/2022-138-038> (Scopus, Q3)

7. Zhmurin P.M., Yelisieiev D.A., Alekseev V.D., **Yelisieieva O.V.**, Hurkalenko Yu.O. Alkyl derivative of p-terphenyl as an activator of polysiloxane-based scintillator. *Nuclear Physics and Atomic Energy*. 2022. Vol. 23, No 3. P. 212-215. DOI: <https://doi.org/10.15407/jnpae2022.03.212> (Scopus, Q3)

8. Yelisieiev D.A., **Yelisieieva O.V.**, Gurkalenko Yu.A., Zhmurin P.N., Alekseev V.D., Miroshnichenko L.O. Radiation-resistant plastic scintillator on a polystyrene-polyphenylmethylsiloxane mixed base. *Functional Materials*. 2025. Vol. 32, No 1. P. 166-169. DOI: <https://doi.org/10.15407/fm32.01.166> (Scopus, Q4)

9. Yelisieiev D.A., **Yelisieieva O.V.**, Hurkalenko Yu.O., Zhmurin P.M., Alekseev V.D., Svoiakov R.P. Radiation-resistant plastic scintillators. *Nuclear Physics and Atomic Energy*. 2025. Vol. 26, No 1. P. 86-92. DOI: <https://doi.org/10.15407/jnpae2025.01.086> (Scopus, Q3)

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, 5 розділів, висновків та списку використаних джерел літератури і додатків. Загальний обсяг складає 213 сторінок друкованого тексту. Обсяг основного тексту дисертації (вступ, розділи дисертації та висновки) становить 127 сторінок друкованого тексту. Дисертація містить 24 таблиці, 35 рисунків та 3 додатки. Список використаних джерел літератури складає 148 найменувань.

**Характеристика особистості здобувача.** ЄЛІСЄЄВА Оксана Володимирівна перед ступом до аспірантури отримала диплом бакалавра за спеціальністю «Хімічна технологія та інженерія» на факультеті Інтегрованих

технологій та хімічної техніки Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту» (з 01.09.2002 по 10.06.2006), а потім отримала дипломом спеціаліста за спеціальністю «Хімічна технологія високомолекулярних сполук» на Кафедрі технології пластичних мас і біологічно активних полімерів Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту» (з 01.09.2006 по 25.02.2008). З 01.11.2023 року навчається в аспірантурі Інституту сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України за спеціальністю «132 Матеріалознавство» (галузь знань 13 – Механічна інженерія).

Під час виконання дисертаційної роботи Єлісєєва О.В. провела наукову роботу щодо вивчення сучасного стану проблематики, заявленої у дисертації. Здобувачкою було обрано об'єкти, матеріали та методи проведення досліджень, сформульовані актуальність теми, мета та задачі. Вона приймала безпосередню участь під час постановки завдань, плануванні та виконанні експериментів, обговоренні результатів. Особисто приймала участь у розробці та виготовленні радіаційностійких пластмасових сцинтиляторів на основі полістиролу та полісилоксану. Також вона синтезувала активатори з великим зсувом Стоксу, посилювачі дифузії та зшиваючі агенти. Крім цього, Єлісєєва О.В. брала участь в експериментах з дослідження сцинтиляційних зразків та інтерпретації отриманих даних. Спільно з науковим керівником та співавторами здобувачка підготувала до публікації наукові статті та патенти на винаходи. Проявила себе відповідальною, наполегливою та старанною людиною.

**Оцінка мови та стилю дисертації.** Дисертація виконана фаховою українською мовою, текстове подання матеріалу відповідає стилю науково-дослідної літератури.

У результаті попередньої експертизи дисертації ЄЛІСЄЄВОЇ Оксани Володимирівни і повноти публікації основних результатів дослідження

### **УХВАЛЕНО:**

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації ЄЛІСЄЄВОЇ Оксани Володимирівни на тему: «Розроблення шляхів підвищення радіаційної стійкості пластмасового сцинтилятора», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство.

2. Констатувати, що за актуальністю, ступенем наукової новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Єлісєєвої О.В. відповідає спеціальності 132 Матеріалознавство та вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261, пп. 6, 7, 8 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

3. Рекомендувати дисертацію Єлісєєвої О.В. на тему: «Розроблення шляхів підвищення радіаційної стійкості пластмасового сцинтилятора» до захисту на здобуття ступеня доктора філософії у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 132 Матеріалознавство.

4. Рекомендувати вченій раді Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України затвердити такий склад разової спеціалізованої вченої ради:

**Голова ради:**

**Тарасенко Олег Анатолійович**, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу гетероструктурованих матеріалів Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України.

**Рецензенти:**

**Чергинець Віктор Леонідович**, доктор хімічних наук, професор, завідувач лабораторії синтезу сцинтиляційних матеріалів Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України.

**Герасимов Ярослав Віталійович**, кандидат технічних наук, заступник завідувача відділу технології вирощування монокристалів Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України.

**Офіційні опоненти:**

**Юрженко Максим Володимирович**, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу зварювання пластмас Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України.

**Кушнір Володимир Абрамович**, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, начальник лабораторії дослідження і розробок високочастотних інжекторних систем лінійних прискорювачів електронів науково-дослідного комплексу «Прискорювач» ННЦ «ХФТІ».

Результати голосування щодо рекомендації до захисту дисертації Єлісєєвої О.В.:

«За» – 21

«Проти» – немає

«Утримались» – немає

Презентація Єлісєєвої О.В. на 32 стор. додається.

**Головуючий на засіданні**

завідувач відділу дослідження

люмінесцентних властивостей матеріалів,

доктор фізико-математичних наук, професор

**Петро ЖМУРІН**

**Секретар засідання**

старший науковий співробітник відділу

дослідження люмінесцентних

властивостей матеріалів,

кандидат технічних наук

**Дмитро ЄЛІСЄЄВ**