

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії Єлісєєва Оксана Володимирівна, 1985 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2008 році Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» за спеціальністю «Хімічна технологія високомолекулярних сполук», навчається в аспірантурі Інституту скінтіляційних матеріалів Національної академії наук України, працює молодшим науковим співробітником в Інституті скінтіляційних матеріалів Національної академії наук України, виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Матеріалознавство».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Інституту скінтіляційних матеріалів Національної академії наук України від «18» вересня 2025 року №146, у складі:

Голова разової спеціалізованої
вченої ради -

ТАРАСЕНКО Олег Анатолійович, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу гетероструктурованих матеріалів Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України;

Рецензенти -

ЧЕРГИНЕЦЬ Віктор Леонідович, доктор хімічних наук, професор, завідувач лабораторії синтезу скінтіляційних матеріалів Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України;
ГЕРАСИМОВ Ярослав Віталійович, кандидат технічних наук, старший дослідник, заступник завідувача відділу технології вирощування монокристалів Інституту скінтіляційних 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»;

на засіданні «28» жовтня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 Механічна інженерія Єлісєєвій Оксані Володимирівні на підставі публічного захисту дисертації «Розроблення шляхів підвищення радіаційної стійкості пластмасового скінтілятора» за спеціальністю 132 Матеріалознавство.

Дисертацію виконано в Інституті скінтіляційних матеріалів Національної академії наук України.

Науковий керівник – ЖМУРІН Петро Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу дослідження люмінесцентних властивостей матеріалів Інституту скінтіляційних матеріалів Національної академії наук України.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису державною мовою. Дисертація містить нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень щодо розроблення шляхів підвищення радіаційної стійкості пластмасового сцинтилятора, що має істотне значення для галузі знань 13 Механічна інженерія.

Здобувачка має 9 наукових публікацій за темою дисертації, всі опубліковані у журналах, що входять до бази даних Scopus, у журналах, які відносяться до кuartилів Q3 і Q4 – Nuclear Physics and Atomic Energy, Problems of atomic science and technology, Functional Materials (категорія А Переліку наукових фахових видань України):

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., Yeliseiev D.A., Yeliseieva 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., Yeliseiev D.A., Yeliseieva 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., Yeliseiev D.A., Gurkalenko Yu.A., Yeliseieva 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., Yeliseiev D.A., Alekseev V.D., Yeliseieva O.V., Gurkalenko 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., Yeliseiev D.A., Alekseev V.D., Yeliseieva O.V., Gurkalenko 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. Yeliseiev D.A., Yeliseieva 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. Yeliseiev D.A., Yeliseieva O.V., Gurkalenko 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)

У дискусії взяли участь та висловили зауваження:

Д.т.н., проф., чл.-кор. НАН України ЮРЖЕНКО Максим Володимирович оцінив роботу позитивно, висловив наступні зауваження:

1. Апробація результатів роботи бажає мати більш широку географію, зокрема і за межами України.
2. Стор. 38, останній абзац – формулювання «хороші характеристики» не є визначальним. Бажано використовувати більш наукові терміни.
3. У роботі використано надзвичайно складний синтез сцинтиляторів. Чи оправдана вартість і складність такого синтезу?
4. Методика досліджень структури у роботі полягає у використанні ЯМР Н-спектроскопії та елементного аналізу, однак для полімерних матеріалів визначальними є методи WAXS та DSC. Чи проводилися такі дослідження?

Д.ф.-м.н., с.н.с. КУШНІР Володимир Абрамович, оцінив роботу позитивно, висловив наступні зауваження:

1. В роботі досліджено три шляхи збільшення радіаційної стійкості ПС. Бажано було б навести інформацію про переваги та недоліки ПС по кожному з розроблених шляхів. Який більш перспективний шлях отримання радіаційностійких ПС з точки зору використання у масштабному фізичному експерименті?
2. У роботі синтезовано велику кількість похідних 3-гідроксифлавоу, а також підсилювачів дифузії та зшиваючих агентів. Методики синтезу складні та багатостадійні. Чи існують комерційні пропозиції цих сполук? Якщо існують, чи не простіше було їх придбати?
3. Відомо, що у традиційних ПС на основі полістиролу та полівінілтолуолу через деякий час після опромінення частково відновлюється світловий вихід. Час відновлення залежить від дози, потужності дози та середовища. Чи спостерігається такий ефект у Ваших ПС?
4. Для виявлення переваг розроблених сцинтиляторів було б корисно привести порівняння їх параметрів з відповідними параметрами існуючих комерційно доступних аналогічних матеріалів.

Д.х.н., проф. ЧЕРГИНЕЦЬ Віктор Леонідович оцінив роботу позитивно, висловив наступні зауваження:

1. Яким чином посилювачі дифузії сприяють підвищенню радіаційної стійкості.
2. Чи є збільшення Стоксового зсуву обов'язковою умовою для збільшення радіаційної стійкості?
3. При синтезі добавок для підвищення їх розчинності у пластмасових сцинтиляторах у якості вуглеводневого радикалу використовували трет-бутил. А чи можливо використання замісників з довшим вуглецевим ланцюгом?
4. Що виглядає більш перспективним для покращення функціональних властивостей пластмасових сцинтиляторів: застосування фтор- та фторфенілпохідних 3-гідроксифлавоу чи використання зшивки та підсилювача дифузії.
5. Стор. 141. «Полімери на основі полісилоксанів – це желеподібні, м'які та крихкі матеріали...». А як желеподібне може бути крихким?
6. Для характеристики функціональних властивостей радіаційно стійких пластмасових сцинтиляторів використовуються доза половинного ослаблення світлового виходу та мікротвердість. Який з цих параметрів є більш важливим для практичного застосування розроблених матеріалів?

К.т.н., ст.досл. ГЕРАСИМОВ Ярослав Віталійович оцінив роботу позитивно, висловив наступні зауваження:

1. Ви вказуєте, що ефективний метод підвищення світлостійкості органічних барвників – це введення в їх молекули атомів фтору. З яких міркувань Ви виходили, вважаючи, що цей спосіб підвищення стійкості до світла (неіонізуючого випромінювання) буде ефективним і у випадку підвищення радіаційної стійкості?
2. Стр. 112. Чому вибрано саме 25 мас. % підсилювачів дифузії у таблиці 4.2.
3. Для пластмасового сцинтилятора UPS-923A приведено різні мікротвердість: у таблицях 4.2–4.4 (122 МПа) та 5.6 (250 МПа). Чому? Як визначали мінімальну механічну міцність, достатню для задовільної обробки матеріалу?
4. Чому для створення пластмасових сцинтиляторів на полісилоксанових основах вибрано саме кополімер диметилсилоксан-дифенілсилоксан та поліфенілметилсилоксан, адже полісилоксанових основ існує велика кількість?

Д.ф.-м.н., с.н.с. ТАРАСЕНКО Олег Анатолійович оцінив роботу позитивно.

Результати відкритого голосування:

«За» – 5 членів ради,

«Проти» – 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Єлісєєвій Оксані Володимирівні ступінь доктора філософії з галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради

Олег ТАРАСЕНКО

Підпис Олега Тарасенка засвідчую.

Учений секретар Інституту
сцинтиляційних матеріалів
Національної академії наук України



Юрій ДАЦЬКО