

ВИСНОВОК

наукового керівника щодо виконання
індивідуального плану наукової роботи, індивідуального навчального плану та
роботи над дисертацією **Труша Олександра Вікторовича**
«Теоретичне дослідження поширення швидкої магнітозвукової хвилі за
останньою замкненою магнітною поверхнею токамака»,
який подається на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань 10 – Природничі науки
за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали

2021 року Труш Олександр Вікторович закінчив фізико-технічний факультет Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. У жовтні 2021 року він вступив до аспірантури кафедри прикладної фізики та фізики плазми. Освітню складову індивідуального плану Труша О. В. виконано вчасно та в повному обсязі.

У перші роки навчання в аспірантурі наукова складова була природно пов'язана з продовженням досліджень, які було розпочато під час навчання в магістратурі, а саме з проходженням електромагнітних сигналів крізь плазму без зовнішнього магнітного поля. Передбачалося теоретично дослідити стадії формування електромагнітних коливань у плазмі для двох випадків: коли джерело імпульсу знаходиться на межі з плазмою та коли джерело знаходиться на відстані від плазми. На час вступу до аспірантури Олександр був співавтором чотирьох статей за цією тематикою, опублікованих у журналах, які індексуються наукометричними базами: Problems of Atomic Science and Technology, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Journal of Plasma Physics і Physical Review A.

Однак, початок активної фази війни росії проти України та зміни в актах, які регулюють навчання в аспірантурі Каразінського університету, внесли зміни в ці плани. З 2024 року Олександр за моєю рекомендацією переключився на розрахунки, пов'язані з поширенням електромагнітних хвиль у розрідженій плазмі за останньою замкненою магнітною поверхнею токамаків. Ця діяльність вимагала, передовсім, значних зусиль із пошуку та аналізу наукової літератури, головним чином англomовної, присвяченої темі дисертаційного дослідження, а саме властивостям термоядерної плазми за останньою замкненою магнітною поверхнею та поширенню в ній електромагнітних хвиль.

Були визначені конкретні цілі та завдання дослідження, обрані аналітичні методи дослідження та відповідні числові інструменти. У наукових дослідженнях, які були опубліковані у співавторстві, здобувачу належать: проведення аналітичних викладок із здобуття та асимптотичного розв'язання диференціальних рівнянь із застосуванням рівнянь Максвелла, метода Фур'є-аналізу, тензора

діелектричної проникності холодної плазми без зіткнень; числовий аналіз просторового розподілу полів електромагнітної хвилі та дисперсійного рівняння; участь в аналізі здобутих результатів і написанні текстів статей.

Під час навчання в аспірантурі О.В. Труш набув цілої низки компетентностей, які є необхідними для подальшої дослідницької роботи: вміння працювати з науковою літературою, здатність до самостійної постановки та творчого розв'язання складних наукових задач, навички підготовки та виконання науково-дослідних проєктів і робіт, планування та виконання теоретичних досліджень, практичного застосування комп'ютерного моделювання, аналізу здобутих результатів, а також високий рівень володіння англійською мовою. Результати його досліджень можуть бути використані, зокрема при аналізі збудження електромагнітних хвиль у йонному циклотронному діапазоні частот у сучасних і майбутніх токамаках. Про його вміння оприлюднювати наукові результати та високий рівень володіння англійською мовою свідчать публікації статей англійською мовою у періодичних виданнях, включених до наукометричних баз Scopus і Web of Science.

Під час роботи над дисертацією Труш О.В. показав себе як висококваліфікований і здібний фізик-теоретик, який постійно підвищує рівень своїх знань і навичок. Дисертаційна робота Труша О.В. відзначається високим рівнем теоретичних досліджень та аналізом здобутих результатів. Дисертаційна робота Труша О.В. є самостійним, завершеним науковим дослідженням, у якому здобуто нові науково обґрунтовані результати, що висвітлюють особливості поширення електромагнітних хвиль за останньою замкненою магнітною поверхнею токамаків.

Вважаю, що наукова складова індивідуального плану Труша О.В. виконана повністю та на високому рівні.

Доктор фізико-математичних наук, професор,
професор кафедри прикладної фізики
та фізики плазми
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна

Ігор ГІРКА

Підпис Ігоря Гірки засвідчую
Начальник відділу кадрів
Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна

Олена ГРОМИКО

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 14:12:30 10.04.2025

Назва файлу з підписом: 5.Висновок_керівника.pdf.asice
Розмір файлу з підписом: 116.6 КБ

Перевірені файли:
Назва файлу без підпису: 5.Висновок_керівника.pdf
Розмір файлу без підпису: 116.5 КБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: ГІРКА ІГОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ
П.І.Б.: ГІРКА ІГОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ
Країна: Україна
РНОКПП: 2276400877
Організація (установа): БО БФ ФІЗ- ТЕХ
Код ЄДРПОУ: 39518915
Посада: ПРЕЗИДЕНТ
Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 15:12:28 10.04.2025
Сертифікат виданий: КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК"
Серійний номер: 5E984D526F82F38F04000000CC288A015DDE8105
Алгоритм підпису: ДСТУ 4145
Тип підпису: Удосконалений
Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)
Формат підпису: 3 повними даними для перевірки (XAdES-B-LT)
Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2025.02.05 13:00