

ВИСНОВОК

наукового керівника щодо виконання
індивідуального плану наукової роботи, індивідуального навчального плану
та роботи над дисертацією **Трутеня Івана Валентиновича**

**«Поляризаційні ефекти в утворенні важких кварків при високих
енергіях»,**

який подається на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань 10 – Природничі науки
за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія

У 2018 році Трутень Іван Валентинович, після закінчення фізико-технічного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, був прийнятий на роботу до Інституту теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут». У 2019 році він вступив до аспірантури ННЦ ХФТІ. Я познайомився з Іваном Валентиновичем раніше, коли він проходив дипломну практику в нашому інституті, отримуючи ступені бакалавра (2016 р.) та магістра (2018 р.), а я був призначений науковим керівником його дипломних проектів.

Для дисертаційної роботи Івана Валентиновича було вибрано актуальну тему в фізиці високих енергій, пов'язану з процесом анігіляції електрона і позитрона в пару топ-кварків. Ця тема є важливим напрямом досліджень в сучасній фізиці елементарних частинок, оскільки топ-кварк є наймасивнішим з усіх відомих елементарних частинок і його властивості до кінця не вивчені. Будь-які відхилення у взаємодії топ-кварка з калібрувальними бозонами від передбачень Стандартної Моделі можуть вказувати на «нову фізику». Процеси з утворенням топ-кварків, їх поляризаційні властивості та подальші розпади, які розглядаються в дисертаційній роботі, є важливими для майбутніх експериментальних досліджень на колайдерах наступного покоління, наприклад, на компактному лінійному колайдері (Compact Linear Collider (CLIC)). Цей колайдер надасть змогу експериментально визначати властивості топ-кварка з безпрецедентною точністю. Дослідження в дисертації поляризаційних ефектів в анігіляційних e^+e^- процесах з народженням топ-кварків можуть бути корисними при пошуках додаткових механізмів порушення CP-симетрії, які потрібні для вирішення проблеми асиметрії матерії-антиматерії у Всесвіті.

За результатами цих досліджень опубліковано статті в рейтингових міжнародних журналах з квартілями Q1 і Q2, результати є оригінальними, вони були представлені на міжнародних наукових конференціях і семінарах, де отримали позитивні відгуки наукової спільноти. Протягом виконання дисертаційної роботи І.В. Трутень показав себе як відповідальний, допитливий та наполегливий дослідник, здатний вирішувати складні задачі сучасної фізики елементарних частинок. Я вважаю, що освітня та наукова складові індивідуального плану Трутня І.В. виконані вчасно та в повному обсязі.

В цілому дисертаційна робота І.В. Трутня «Поляризаційні ефекти в утворенні важких кварків при високих енергіях» є помітним внеском у розвиток теоретичної фізики та повністю відповідає вимогам, що зазначені у «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. Враховуючи актуальність, новизну та значимість дослідження, я вважаю, що Іван Валентинович Трутень заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія.

Завідувач науково-дослідного відділу ІТФ ім. О.І. Ахієзера
ННЦ ХФТІ НАН України,
доктор фізико-математичних наук,
член-кореспондент НАН України



Олександр КОРЧИН

Підпис Олександра КОРЧИНА засвідчую

Т. В.о. директора ІТФ ім. О.І. Ахієзера
ННЦ ХФТІ НАН України



Леонід ДАВИДОВ

