

СТАНОВИЩЕ

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

Професионално направление: 5.10. Химични технологии

Област на висше образование: 5. Технически науки

Автор на дисертационния труд: Светлин Петров Василев, редовен докторант по докторска програма „Технология на природните и синтетични горива“, в Бургаски Държавен Университет „Проф. д-р Асен Златаров“

Тема на дисертационния труд: „Моделиране свойствата на нефтени флуиди и процеси в нефтопреработването“

Член на научно жури: доц. д-р инж. Камелия Георгиева Рускова – ТУ- София

Настоящото становище е изготвено в качеството ми на член на научно жури, назначено със Заповед № УД-309 гр. Бургас, 27.07.2026 г. на Ректора на БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно приложно отношение.

Тема на дисертационния труд: „Моделиране свойствата на нефтени флуиди и процеси в нефтопреработването“ е посветена на актуален и практически значим проблем, свързан с моделирането и предсказването на свойствата на нефтени флуиди и на процесите, протичащи при тяхната преработка. В дисертацията е направено съчетано разглеждане на традиционни аналитични подходи със съвременни методи за математическо моделиране, както и изкуствени невронни мрежи. Това дава възможност не само да бъдат оценени възможностите и ограниченията на съществуващите зависимости, но и да се търсят по-надеждни средства за предсказване на свойствата на нефтени флуиди в широк диапазон от състави и експлоатационни условия, както и за оптимизиране на технологичните процеси в нефтопреработването.

2. Цел и задачи на дисертационния труд.

Основната цел на дисертационния труд е насочена към изследване и оценка на съществуващи аналитични подходи, корелационни зависимости за изчисляване на основни физични свойства и методи за моделиране на молекулния състав на нефтени флуиди, и свързаните с тях процеси на преработване.

3. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд.

В дисертационният труд на докторанта Светлин Василев е извършено валидиране на съдържанието на дизелова фракция в тежки нефтени фракции, измерено чрез високотемпературна симулантна дестилация и физическа вакуумна дестилация. Интерес представлява също и предсказването на критичните свойства на нефтени фракции на индивидуални въглеводородите. Чрез сравнение на различни корелационни зависимости и анализ се търсят зависимости, които могат да доведат до подобряване на точността на предсказване.

Извършено е изследване на вискозитета на тежки нефтени фракции и техни смеси с нискомолекулни нефтени флуиди. Съпоставянето на емпирични модели с модел на изкуствена невронна мрежа, представлява начин за оценка на предимствата и ограниченията на двата типа модели.

Приносите на дисертационният труд могат да бъдат обобщени като:

Научни приноси:

1. Разработени са нови корелационни зависимости за предсказване на молекулната маса, критичната температура и критичното налягане на нефтени фракции и индивидуални въглеводороди чрез прилагане на нелинейни регресионни методи и модели на изкуствени невронни мрежи.
2. Получени са нови зависимости за моделиране на вискозитета на смеси от тежки нефтени фракции и по-леки фракции при различни температури, което разширява възможностите за моделиране на реологичните свойства на тежки нефтени фракции.
3. Направен е систематизиран анализ на методите за молекулна реконструкция на нефт и нефтени фракции, идентифицирани са основните фактори, влияещи върху точността на получените резултати.

Научно-приложни приноси:

1. Доказана е практическата приложимост на газохроматографските методи за симулантна дестилация при характеризирание и моделиране на нефтени флуиди.
2. Предложени са корелационни зависимости за молекулна маса и критични свойства, които могат да бъдат използвани като входни зависимости при симулиране и моделиране на нефтени флуиди и технологични процеси в нефтопреработването.
3. Разработени са зависимости за вискозитета на смеси от тежки фракции и разредители по-леки фракции, използвани като разредител с по-ниска себестойност, които дават възможност за оптимизиране на състава им и точно прогнозиране на транспортните свойства на получаваните смеси.

4. Формулирани са препоръки относно избор на входни данни при молекулна реконструкция, които могат да бъдат използвани при разработване и усъвършенстване на молекулни бази данни, които да послужат за подобряване точността на получените резултати и обхвата на приложение на молекулната реконструкция.

4. Мнение за публикациите по темата на дисертационния труд.

Съгласно представената справка докторантът Светлин Петров Василев има **50 точки по група А. По група Г общо 82,68 точки** - 13 публикации, които са реферирани и индексирани в световноизвестна база данни (Scopus, Web of Science), и 3 публикации в неиндексирани издания с научно рецензиране. Общо точките са **132,68 точки**.

Докторантът има един патент за изобретение, h- индекс 7 и 89 цитата, видими в Скопус. Минималните национални изисквания за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“, посочени в представената справка са изпълнени са и съществено надхвърлени.

5. Препоръки и бележки.

Нямам забележки по представените научни статии и дисертацията на Светлин Василев. Дисертационният труд е с широк тематичен обхват и включва значителен брой изследвани зависимости, модели и експериментални данни.

6. Заключение и оценка на дисертационния труд.

Предвид отличните резултати, включени в дисертационния труд, който се отличава със значителен обем, може да се заключи, че представената дисертация напълно отговаря на изискванията за придобиване на научни степени.

Въз основа на изложеното становище, давам положителна оценка на дисертационния труд и считам, че отговаря напълно на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. Предлагам на уважаемото научно жури да присъди на Светлин Василев образователната и научна степен „Доктор“ в професионално направление 5.10. „Химични технологии“. 5. Технически науки.

Дата

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ: доц. д-р инж. Камелия Рускова

17.09.2026



.....