UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
DIPARTIMENTO DI CHIMICA
E TECNOLOGIE CHIMICHE

Prof. Cesare Oliviero Rossi
CUBO 14D
Tel 0984 492045 Fax 0984
492044
e-mail: cesare.oliviero@unical.it

08/10/2025

Review on the PhD thesis of KENZHEGALIYEVA ALIYA RUKHULLAKYZY
on the theme "Modification of petroleum bitumen with nanomaterials"
on the speciality: "8D07113 – Nanomaterials and nanotechnology in chemistry"

The thesis of candidate KENZHEGALIYEVA ALIYA RUKHULLAKYZY is devoted to the modification of petroleum bitumen with nanomaterials, with particular emphasis on the application of biochars and natural carbon-based additives, including shungite and carbonized rice husk. The research is aimed at improving the key performance characteristics of petroleum bitumen, enhancing its resistance to oxidative aging, and ensuring the long-term durability of asphalt binders under real service conditions. The relevance of the work is determined by the increasing requirements for the quality and durability of road pavements, as well as the necessity of introducing innovative and sustainable solutions into road construction.The use of nanomaterials obtained from natural and renewable resources demonstrates an ecological and cost-effective approach, while at the same time providing the opportunity to create advanced bituminous binders with improved physical, mechanical properties.

The thesis is logically structured, consistently written, and well-illustrated. The candidate demonstrates a high level of theoretical knowledge, originality, and research skills, as well as the ability to combine fundamental scientific approaches with practical applications. I give a highly positive evaluation of the dissertation and strongly support the admission of the candidate to the defense of the thesis.

Rende

Prof. Cesare Oliviero Rossi



CESARE
OLIVIERO ROSSI
09.10.2025
12:55:51 UTC

Cesare Oliviero Rossi

08/10/2025

КАЛАБРИЯ УНИВЕРСИТЕТІ
Химия және химиялық технологиялар кафедрасы

Профессор Чезаре Оливьеро Росси
CUBO 14D
Тел.: 0984 492045 Факс: 0984 492044
Эл.пошта: cesare.oliviero@unical.it

08.10.2025

«8D07113 – Химиядағы наноматериалдар және нанотехнологиялар» мамандығы бойынша КЕНЖЕҒАЛИЕВА ӘЛИЯ РУХУЛЛАҚЫЗЫНЫҢ «Наноматериалдармен мұнай битумын түрлендіру» тақырыбындағы докторлық диссертациясына пікір.

КЕНЖЕҒАЛИЕВА ӘЛИЯ РУХУЛЛАҚЫЗЫНЫҢ диссертациялық жұмысы мұнай битумын наноматериалдармен түрлендіруге арналған. Зерттеу жұмысы биокөмір мен табиғи көміртекті қоспаларды, соның ішінде шунгит пен көміртектенген күріш қауызын қолдануға ерекше назар аударады. Зерттеу мақсаты – мұнай битумының негізгі жұмыс сипаттамаларын жақсарту, оның тотығуға төзімділігін арттыру және нақты пайдалану жағдайларында асфальт тұтқырлағыштарының беріктігін қамтамасыз ету. Жұмыстың өзектілігі жол жабындарының сапасы мен төзімділігіне қойылатын талаптардың артуымен, сондай-ақ жол құрылысына инновациялық және тұрақты шешімдерді енгізу қажеттілігімен айқындалады. Табиғи және қайта жаңартылатын ресурстардан алынған наноматериалдарды пайдалану экологиялық және үнемді тәсілді көрсетеді, сонымен қатар физикалық және механикалық қасиеттері жақсартылған жетілдірілген битумдық түрлендіргіштерді жасауға мүмкіндік береді.

Диссертацияның құрылымы логикалық тұрғыда жүйеленген, мазмұны бірізді баяндалған және иллюстрациялармен толықтырылған. Автор жоғары теориялық дайындық деңгейін, ғылыми жаңашылдығын және зерттеу дағдыларын көрсетіп, сондай-ақ іргелі ғылыми тәсілдерді тәжірибелік қолданумен ұштастыра білді. Мен диссертацияға жоғары оң баға беремін және ізденушіні қорғауға жіберуді толық қолдаймын.

Ренде

Профессор Чезаре Оливьеро Рос

Чезаре Оливьеро Рос
09.10.2025
12:55:51 UTC

Мер: Калабрия университеті
Химия және химиялық технологиялар кафедрасы

08.10.2025