**С Т А Н О В И Щ Е**

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор” в професионално направление 5.8. Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми, научна специалност „Транспорт и съхранение на нефт, газ и твърди минерални продукти“.

|  |  |
| --- | --- |
| **Автор на дисертационния труд:**  | маг. инж. Сереенен Сийлегмаа |
| **Тема на дисертационния труд:**  | Изследване за повишаване на ефективността на газовия сектор в Монголия |
| **Член на научното жури:**  | доц. д-р инж. Лъчезар Георгиев  |

**Основание за представяне на становището:** участие в състава на Научно жури, утвърдено съгласно заповед № РД – 13-5/05.03.2025 г. на Ректора на МГУ „Св. Иван Рилски”.

Настоящето становище е изготвено в изпълнение на Заповед № РД – 13-5 от 05.03.2025 г. на Ректора на МГУ "Св. Иван Рилски". Представеният от маг. инж. Сереенен Сийлегмаа комплект документи е в съответствие с § 3 от Приложение 4 на Правилата за приемане и обучение на докторанти и придобиване на образователна и научна степен „доктор” и научната степен „доктор на науките” на МГУ „Св. Иван Рилски”.

Маг. инж. Сереенен Сийлегмаа е придобила образователно-квалификационна степен магистър по специалност „Инженер в съхранението и транспорта на нефт“ през 2006 г. в Монголски университет за наука и технологии, училище по технологии и минно дело. Със заповед № Р-299/26.03.2019г. на Ректора МГУ “Св. Иван Рилски“ е зачислена за редовен докторант, платено обучение в професионално направление 5.8. “Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, докторска програма “Транспорт и съхранение на нефт, газ и твърди минерални продукти“, като за научен ръководител е определен проф. д-р Георги Николов и след това е променен с доц. д-р Мартин Бояджиев. Със заповед № Р-502/19.06.2024г. на Ректора МГУ “Св. Иван Рилски“ е отчислена с право на защита. През периода на редовната си докторантура е положила успешно с отлични оценки следните изпити, съгласно индивидуалния учебен план: „Методика на научните изследвания“, „Пренос и разпределение на газовите горива“, „Управление на риска в газоснабдяването“, „Кодове и стандарти в газовия сектор“ и „Английски език“. От февруари 2016 г. маг. инж. Сереенен Сийлегмаа работи като старши преподавател в катедра „ Нефт и сондиране“ на Монголски университет за наука и технологии, училище по технологии и минно дело.

1. **Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.**

Подобряването на ефективността на монголския енергиен сектор с използване на природен газ ще доведе до: намаляване замърсяването на въздуха в Улан Батор и други градски райони, осигуряване на енергийна и вносна независимост чрез рационално проучване и разработване на местни находища на природен газ, особено добив на газ от въглищни находища наречен CBM (Coal bed methane), засилване на неконвенционалните проучвания за нефт и газ и усъвършенстване на правната среда в газовия сектор.

В тази насока са направени изследванията в разработената дисертация, което и определя нейна актуалност. Темата е актуална в условията за декарбонизация чрез използването на кафяв водород и природен газ добиван от въглища.

1. **Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал**

От представеният материал в дисертацията добре личи, че докторантката е много добре запозната с изследвания проблем. Разработеният от маг. инж. Сереенен Сийлегмаа дисертационен труд е структуриран правилно, в съответствие с утвърдените изисквания, с общ обем от 188 стандартни страници, включващи 40 таблици, 145 фигури и списък от 108 литературни източници. Дисертационния труд е структуриран в четири глави: Възможностите и слабостите на монголския енергиен и газов сектор и опитът на чужди държави; Технологии, свързани с въглищата и метана от въглищните пластове и техните кодове и стандарти; Възможност за използване на CBM и въглища като бъдеща енергия в Mонголия; Оптимизиране на транспортирането на газ в Монголия. Добро впечатление прави използването на подходяща методика за оптимизиране на транспортирането на газ в Монголия. За целта са анализирани три сценария на развитие на добива на CBM, включващи нисък, среден и висок случай чрез използване на системно динамично моделиране.

1. **Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.**

В дисертацията поставената цел е формулирана правилно, както и произтичащите от нея задачи.

От анализа на първа глава правилно са установени: причините за замърсяването на въздуха в Улан Батор и други градски район; енергийната зависимост на Монголия; слабото развитие в разработването на закони, наредби и стандарти в газовия сектор; наличието на енергийни ресурси в Монголия, като въглища, суров нефт (асоцииран газ), вятър, слънчева енергия, геотермална енергия, CBM и др. Установено е, че въглищата и CBM са основните бъдещи енергийни ресурси за Монголия.

В глава втора са анализирани технологиите за сондиране и добив на CBM, които са успешно приложени в Монголия от 2009 г и технологиите за производство на водород, които са в проучвателен етап и са изготвени пилотни проекти. Направен е анализ на използването на пътен и железопътен транспорт на LNG, създаден от 2017 г. в Монголия (3 станции за LNG към CNG и 1 терминал).

Възможностите за използване на CBM и въглища като бъдеща енергия в Mонголия са анализирани в глава трета. В резултат на извършените проучвания е определено съдържанието на метан във въглищните находища, което се изменя от 89 до 94% и са определени ресурсите и запасите от природен газ. Предложено е при технологията за производство на водород, отделения CO2 да се съхранява в подходящи подземни геоложки структури. Инфраструктурата е развита слабо в Монголия и разстоянието между въглищните мини и резервоари е голямо.

В глава четвърта е разработен модел на базата на системно динамично моделиране, създаден за решаване на транспортната задача за определяне на най-ниските разходи за транспортиране на добития природен газ. Чрез избиране на 13 външни и вътрешни рискови фактора, които могат да възникнат в проекта за транспортиране на природен газ и сортирането им в 51 подрискови фактора, е установено, че 7 вътрешни и 3 външни фактора могат да доведат до високи и много високи рискове.

**4.Автореферат**

Авторефератът на дисертационния труд отговаря на приетите изисквания, като отразява в пълна степен актуалността на проблема, целта и задачите на дисертационния труд, използваната методология на изследване, получените резултати, изводите, научно – приложните приноси и публикациите по дисертационния труд.

**5. Научни и научноприложни приноси на дисертационния труд**.

В авторската справка за посочени общо 9 приноса, като 5 от тях са с научно-приложен, а останалите – с инженерно приложен характер. Те напълно отразяват постигнатите резултати в дисертацията.

**6. Оценка на личния принос на докторанта**

От дисертационния труд добре си личи много добрия научно изследователски опит на маг. инж. Сереенен Сийлегмаа в научната област на това обширно и задълбочено изследване, което добре се вижда и от приложените документи по процедурата. Това ми дава основание да считам, че дисертацията е лично дело на докторантката.

**7. Преценка на публикациите по дисертационния труд.**

В приложения списък с публикациите са посочени 13 заглавия и 4 доклада изнесени международни конференции. Публикациите, пряко са свързани с темата на дисертацията, докладвани и публикувани са на престижни научни форуми.

**8. Мнения, препоръки и бележки.**

Налице са граматични и пунктуационни грешки. Препоръчвам на докторантката в бъдеще да отделя внимание върху доброто структуриране, правописното и смислово редактиране на подготвяния за печат ръкопис. Препоръчвам работата да продължи с практична насоченост и публикуване на получените резултатите.

**9. Заключение.**

Въпреки направените по-горе незначителни забележки считам, че в качествено и количествено отношение, дисертационният труд отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му за придобиване на образователна и научна степен „доктор” и Правилата за приемане и обучение на докторанти и придобиване на образователна и научна степен „доктор” и научната степен „доктор на науките” на МГУ „Св. Иван Рилски”.

Всичко това ми дава основание да оценя положително разработената дисертация и предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на маг. инж. Сереенен Сийлегмаа образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, научна специалност „Транспорт и съхранение на нефт, газ и твърди минерални продукти“.

14.04.2025 г. Член на журито.......................

гр. София /доц. д-р инж. Лъчезар Георгиев/