



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«Российский химико-технологический  
университет имени Д.И. Менделеева»**

Миусская пл., д. 9, Москва, 125047  
Тел.: +7 (499) 978-86-60; Факс: +7 (495) 609-29-64  
E-mail: [pochta@muctr.ru](mailto:pochta@muctr.ru); <https://www.muctr.ru>  
ОКПО 02066492; ОГРН 1027739123224  
ИНН/КПП 7707072637/770701001

№ \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_ от 17.04.2024

### **ОТЗЫВ зарубежного научного консультанта**

на диссертационную работу **Болд Амангуль**  
«Разработка антикоррозионных покрытий для нефтепромыслового оборудования»,  
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности  
8D07101 – нефтехимия

Целью работы Болд Амангуль являлась разработка покрытий, обладающих рядом физико-химических и механических свойств для нефтехимической машиностроительной и других отраслей промышленности. Предметом исследования были процессы формирования фосфатных и наноструктурированных оксидноциркониевых покрытий на стальных и латунных образцах.

Научная новизна работы заключается в том, что был предложен новый электрохимический способ анализа покрытий. Впервые проведены систематические исследования о влиянии ряда параметров на технологические и физико-механические свойства оксидно-циркониевых покрытий. Разработаны новые эффективные высокотехнологичные процессы фосфатирования и нанесения оксидно-циркониевых покрытий, не требующие больших энергетических затрат.

Во время научных стажировок в РХТУ им. Д.И. Менделеева Болд Амангуль познакомилась с эллипсометрией, конфокальной спектроскопией и рядом других методик исследования. Ею успешно проводились сравнительные коррозионные

испытания покрытий. За время работы показала хорошие знания технической литературы по исследуемой теме.

Болд Амангуль продемонстрировала умение грамотно и тщательно ставить эксперименты, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Основные результаты были опубликованы в 6 статьях в международных научных изданиях, входящих в базу данных Scopus и Web of Science. Результаты работы доложены на пяти международных конференциях. Практическая новизна работы подкреплена положительным решением на патент.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная диссертационная работа Болд Амангуль полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07101 – нефтехимия.

Зарубежный научный консультант:

Заведующий кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии, доктор технических наук (2.6.9 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии), профессор



/ Ваграмян Тигран Ашотович

vagramian.t.a@muctr.ru, +7(499) 978-95-42

Подпись Т.А. Ваграмяна заверяю

Ученый секретарь РХТУ им. Д.И. Менделеева,  
профессор, д.т.н.



Макаров Н.А.

## РЕСЕЙ ҒЫЛЫМ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Федералды мемлекеттік  
бюджеттік білім берудің  
жоғары оқу орны  
«Д.И. Менделеев атындағы Ресей химия-технологиялық  
университеті»  
Тел.: 7+(499) 978-86-60; Факс: +7 (495) 609-29-64 E-mail:  
pochta@muctr.ru; <https://www.muctr.ru> ОКПО 02066492;  
ОГРН 1027739123224 ИНН/КПП 77070726371770701001  
на No  
No, OT  
17.04.2024

Амангуль Болдтың 8D07101 – мұнай химия мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін «Мұнай жабдықтарына арналған коррозияға қарсы жабындылар әзірлеу» тақырыбында дайындаған диссертациясына

### Шетелдік ғылыми жетекшінің ШІКІРІ

Болд Амангуль жұмысының мақсаты – мұнай-химия және басқа да өнеркәсіптің салалары үшін физика – химиялық, механикалық қасиеттері бар жабындарды жасау. Зерттеу пәні болат пен жез үлгілерінде фосфатты және нанокұрылымды оксидті цирконий жабындарының түзілу процестері болып табылады.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы - жабындарды талдаудың жаңа электрохимиялық әдісі ұсынылды. Цирконий оксиді жабындарының технологиялық және физикалық-механикалық қасиеттеріне бірқатар параметрлердің әсері жайлы алғаш рет жүйелі зерттеулер жүргізілді. Фосфаттау және цирконий оксиді жабындарын қондыру үшін үлкен энергия шығындарын қажет етпейтін жаңа тиімді жоғары технологиялық процестер әзірленді.

Д.И. Менделеев атындағы Ресей химия-технологиялық университетінде ғылыми тағылымдамадан өту кезінде Болд Амангуль эллипсометрия, конфокальды спектроскопия және басқа да бірқатар зерттеу әдістерімен танысты және жабындардың салыстырмалы коррозиялық сынақтарын сәтті жүргізді. Жұмыс барысында, Болд Амангуль зерттелетін тақырып бойынша техникалық әдебиеттерді жақсы меңгергенін көрсетті.

Болд Амангуль тәжірибелерді сауатты және мұқият жүргізіп, алынған нәтижелерді талдап, түсіндіре білу қабілетін көрсетті.

Негізгі нәтижелер Scopus және Web of Science дерекқорына кіретін Халықаралық ғылыми басылымдарда 6 мақалада жарияланды. Жұмыс нәтижелері 5 халықаралық конференцияда баяндалды. Жұмыстың практикалық жаңалығы патенттің оң шешімімен расталды.

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, Болд Амангульдің ұсынылған диссертациялық жұмысы 8D07101 – мұнай химиясы мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін докторлық диссертацияларға қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді деп есептеймін.

Шетелдік ғылыми жетекші  
т.ғ.д., коррозиядан қорғау және инновациялық материалдар кафедрасының  
профессоры (2.6.9 коррозиядан қорғау және электрохимиялық процесстердің  
технологиясы

/қолы/ Ваграмян Тигран Ашотович

Т.А.Ваграмянның қолтаңбасын растаймын /қолы, мөрі бар/

«Д.И. Менделеев атындағы Ресей химия-технологиялық  
университеті» ғылыми хатшышы, профессор,  
Техника ғылымдарының докторы

Макаров Н.А.

Мен, **Кенжетаева Диана Серикболовна**, бұл құжат түпнұсқалығына сәйкестігін және дұрыс аударғандығына қолымды қойып растаймын.

Қолы... *Кенжетаева Диана Серикболовна*

ИП «TRANSLATION SERVICES PRO»  
ЖСН/ИИН 890416450513  
Кенжетаева Диана  
Аудармашы/Переводчик  
Сот: +7 747 590 89 48

Бірінші маусым екі мың жиырма төртінші жыл, мен **Мусатаева Айгерим Максатовна**, Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің берілген №21015147-саны 15 сәуірде 2021 жылы лицензиясының негізінде әрекет жасаушы Алматы қаласы нотариусы аудармашының **Кенжетаева Диана Серикболовна** қолының түпнұсқалығын куәландырамын. Аудармашының жеке басы анықталды, әрекет қабілеттілігі және өкілеттілігі тексерілді.

Тізілімде №1925 тіркелді  
Өндірілді 1957 тенге  
Нотариус



*Handwritten signature in blue ink.*



Немірленген және баулықталған  
Продумеровано и прршнуровано  
Нотариус  
Парақта/стрд

