



BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

## INSTITUTE OF MECHANICS

Sofia 1113, Academician G. Bonchev St., block 4; <http://www.imbm.bas.bg>

### ОТЗЫВ

**зарубежного консультанта на диссертационную работу PhD докторанта Айдымбаевой Жанар Абдешевны на тему «Исследование эффективности использования сточных вод ТЭС для десульфуризации дымовых газов», представленную к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071700-Теплоэнергетика**

С 2017-2020гг. проходила обучение в PhD докторантуре по специальности 6D071700-Теплоэнергетика.

Диссертационная работа Айдымбаевой Ж.А. посвящена исследованию эффективности использования сточных вод ТЭС для десульфуризации дымовых газов. Которая посвящена проблеме выбросов оксидов серы, переносимых в атмосфере на большие расстояния от источников загрязнения. Предметом особых забот стали «кислотные дожди». Целью работы является разработка технологии, а также исследование возможности и эффективности десульфуризации дымовых газов угольных электростанций путем утилизации сточных вод водоподготовительных установок и продувочной воды котлов.

**Научная новизна и практическая значимость исследований.** В диссертационной работе Айдымбаевой Ж.А. полученные результаты имеют научную и практическую ценность, представленную следующими пунктами:

Во-первых, по результатам комплексных экспериментальных исследований, подкрепленных теоретическими исследованиями и инженерными расчетами, получены аналитические зависимости по оценке эффективности использования различных сточных вод ТЭС и их смесей для десульфуризации дымовых газов.

Во-вторых, по результатам работ представлены технологические решения по внедрению технологии снижения объемов выбросов оксидов серы путем утилизации собственных сточных вод на ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» (г. Павлодар) и ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» (г. Нур-Султан) в виде сданных подписанных отчетов в рамках проведенных хоздоговорных работ на НИОКР.

В-третьих, разработан рабочий проект по внедрению технологии снижения объемов выбросов оксидов серы путем утилизации собственных сточных вод на ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» (г. Нур-Султан), находящийся в настоящее время на вневедомственной экспертизе перед внедрением в производственный процесс.

Также хочется отметить, что диссертация характеризуется высокой степенью обоснованности научных положений, а также достоверностью исследований, что подтверждаются:

-Исследования были проведены на полупромышленной лабораторной установке с использованием настоящих дымовых газов и сточных вод действующих угольных тепловых электростанций.

-Были проведены теоретические исследования на основании реальных данных эксплуатируемых электростанций.

-Технологические решения и рабочий проект были разработаны на действующем оборудовании цехов и на основании реальных данных эксплуатируемых электростанций.

-Были получены результаты насыщенности сточных вод газообразными оксидами серы, что позволило в дальнейшем рассмотреть возможность многократного их использования для десульфуризации дымовых газов.

Подтверждение достаточной полноты научных публикаций, основных положений, выводов и заключения отражены в 13 научных публикациях в том числе: 3 научные статьи в изданиях КОКСОН МОН РК; 5 научных докладов в сборниках в международных научно-технических конференциях, в том числе с очным выступлением в зарубежной научной конференции; 1 статья в журнале «Thermal Science», входящем в базу данных Web of science, 2 научные статьи, индексируемые в базе Scopus, в том числе 1 статья (Conference Article) в журнале «Journal of Engineering Science and Technology Review». В качестве соавтора результаты научно-исследовательской деятельности были зафиксированы: в Патенте РК на полезную модель и одно учебное пособие по тематике диссертации.

За время учебы в докторантуре проявила себя как способным самостоятельно работать с научной информацией, зарекомендовала себя добросовестным и квалифицированным специалистом в области теплоэнергетики.

Зарубежный научный консультант  
Professor, PhD  
Bulgarian Academy of Sciences,  
Institute of Mechanics;  
Acad. G. Bonchev St., Block 4, Room 407;  
1113 Sofia, Bulgaria  
E-mail: zlatovn@hotmail.com  
[http://www.imbm.bas.bg/index.php/en\\_US/nikolay-bozhidarov-zlatov](http://www.imbm.bas.bg/index.php/en_US/nikolay-bozhidarov-zlatov)

Nikolay Bozhidarov Zlatov

