

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Васильевой Лады Виленовны
«Формирование элементного и фазового состава отложений в теплоэнергетическом
оборудовании в условиях различных схем водоподготовки и способы их удаления»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 03.02.08 – Экология (химические науки)

Важным компонентом функционирования теплоэнергетической системы отдельно взятого населенного пункта, региона и страны в целом является поддержание в надлежащем качестве теплообменного оборудования и трубопроводов, повреждение и изнашивание которых, без всяких сомнений, несет потенциальную экологическую опасность, связанную с увеличением выбросов в атмосферу и водоемы вредных веществ. Упомянутые повреждения теплообменного оборудования реализуются в результате протекания неблагоприятных физико-химических процессов на поверхности нагревательных элементов, в частности – образования твердых отложений, которое со временем приводит к нарушению функционирования теплоэнергетического оборудования и, как результат, к перегревам, прогарам и разрывам нагревательных котлов. Предотвращение подобных инцидентов является важной задачей современной экологической службы. В этой связи, диссертационная работа Васильевой Л.В., посвященная поиску и оптимизации подходов к минимизации потенциального воздействия на окружающую среду путем подбора способов удаления и предотвращения образования твердых отложений на внутренних поверхностях теплообменного оборудования, несомненно, является **актуальной**.

Васильевой Л.В. проведена большая экспериментальная работа по изучению элементного и фазового состава отложений из теплообменников систем горячего водоснабжения и водогрейных систем закрытого типа с применением высокочувствительного и высокоточного физико-химического оборудования (рентгенофлуоресцентный и атомно-эмиссионный спектрометры), поэтому полученные результаты не вызывают сомнений. Отдельного упоминания заслуживает обширная география проведенных исследований, охватывающая сразу несколько районов Краснодарского края. На примере функционирования котлов для генерации технологического водяного пара, использующих природную воду сходного минерального состава, изучена взаимосвязь между природой отложений и упомянутым составом, а также рассмотрены случаи выхода из строя теплотехнического оборудования при ненадлежащей подготовке используемой воды. Наибольшую **практическую значимость** имеют результаты исследований по разработке методов и установок очистки конструктивных элементов теплоэнергетического оборудования с применением химических реагентов более низкого класса опасности для минимизации количеств агрессивных стоков.

Автореферат дает полное представление о личном вкладе автора, актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов. Основные результаты изложены в 4 научных статьях в изданиях, рекомендованных ВАК, 2 патентах РФ и прошли апробацию на Всероссийских и Международных конференциях.

При ознакомлении с авторефератом диссертации возникли следующие вопросы и замечания:

1. В тексте автореферата имеется ряд неточностей: в Таблице 1 (стр. 8) содержания магния, соответствующее г. Анапа, представлено как «10÷2»; на стр. 16 изложено: «... и подобрать экологически *менее безопасные* способы ...».
2. На стр. 10-11 автореферата указано, что в водогрейных жаротрубных котлах (80°C, 4-6 атм.) г. Геленджик содержание железа в отложениях достигает 58%, тогда как для теплообменников системы горячего водоснабжения, согласно Таблице 1 стр. 8, этот показатель достигает лишь 0,37% при схожих параметрах (45-70°C, 0,5 МПа). Чем объясняется настолько существенный вклад коррозионных процессов для данного типа оборудования?

В целом, диссертационная работа Васильевой Л.В. «Формирование элементного и фазового состава отложений в теплоэнергетическом оборудовании в условиях различных схем водоподготовки и способы их удаления» по своей актуальности, теоретической и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9-13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., № 842, а ее автор, Васильева Лада Виленовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.02.08 – Экология (химические науки).

Заведующий кафедрой аналитической химии
Федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
420008, Россия, РТ, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18
Тел.: +7 (843) 233 74 91
E-mail: Gennady.Evtugyn@kpfu.ru

д.х.н., профессор

Евтюгин Геннадий Артурович

Инженер-проектировщик отдела аналитической химии
Федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
420008, Россия, РТ, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18
Тел.: +7 (843) 233 74 91
E-mail: yzinkyra@mail.ru

к.х.н.

Кузин Юрий Иванович

07.11.2017 г.

