

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ
АО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ» (ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС»)



Портфолио аспиранта - Гогуева Николая Сергеевича

Лаборатории № 29 (Компонентов и специальных высокоэнергетических систем)

Год поступления – 2022

Научная специальность: 2.6.7. Технология неорганических веществ

E-mail: nikey91@mail.ru

Тема диссертационного исследования:

«Развитие способов безопасной эксплуатации ВПВ* и совершенствование аналитических методик контроля качества ПВ**. Изучение способов ионообменной и сорбционной очистки растворов ПВ»

Научный руководитель:

Гусейнов Ширин Латифович, доктор технических наук, старший научный сотрудник

Тема диссертационного исследования и научный руководитель утверждены на заседании секции № 2 «Металлоорганические, неорганические соединения и композиционные материалы» Ученого совета, протокол № 5 от 18 октября 2022 г.

Отчет за первый год обучения одобрен, согласно протоколу № 2 от 10 октября 2023 г.

ВПВ* - высококонцентрированный пероксид водорода

ПВ** - пероксид водорода

Результаты промежуточной аттестации:

История и философия науки – отлично

Иностранный язык (английский) – отлично

Предпосылки проведения исследования:

1. Создание производства в АО «ЦЭНКИ» производства пероксида водорода по ГОСТ Р 50632-93 марки ПВ-85 и ПВ-98 из антрахинонового сырья
2. Отмена ГОСТ 6709-72 года на дистиллированную воду, применяемого при проведении операций по разбавлению ПВ-85
3. Необходимость разработки методик контроля качества ПВ-85 из антрахинонового сырья. Переход от методов «мокрой химии» к применению современного аналитического оборудования для контроля качества ПВ-85

Актуальность:

В связи с внедрением ГОСТ Р 58144-2018 на дистиллированную воду целесообразно оценить влияние примесей углерода на стабильность ВПВ.

Для производства ВПВ из антрахинонного сырья необходимо изучение способов удаления органических примесей с применением сорбционных и ионообменных материалов.

Отечественный ВПВ не допущен для транспортирования согласно международным требованиям (в изделиях из нержавеющей стали).

Для выполнения исследований планируется разработать новые методики измерений. Имеющиеся методики были разработаны до 1993 года.

Научная новизна:

Исследование влияния на эксплуатационные свойства ВПВ углеродсодержащих примесей, источником которых может быть дистиллированная вода, контакт с воздухом, парами легколетучих растворителей.

Оптимизация способа очистки от вредных примесей растворов пероксида водорода с применением ионообменных смол, сорбционных материалов, в том числе с использованием активных углей.

Предполагается создание современных аналитических методик по оценке качества ВПВ.

Ожидаемая теоретическая значимость:

Изучение сорбционных свойств водных растворов ВПВ.

Обобщение сведений о порядке безопасного транспортирования и хранения ВПВ в изделиях из нержавеющей стали.

Обобщение, систематизация и дополнение известных способов очистки пероксида водорода с применением ионообменных смол и сорбционных материалов.

Ожидаемая практическая значимость:

Оценка влияния углеродсодержащих примесей в дистиллированной воде, воздухе на эксплуатационные свойства ВПВ.

Оценка допустимых сроков безопасного транспортирования и хранения ВПВ в изделиях из нержавеющей стали.

Адаптация сорбционного способа очистки растворов пероксида водорода от органических примесей и создание макета установки.

Определение примесей в ВПВ, ухудшающих работоспособность штатного катализатора Ж-30-С-О по ОСТ В 6-02-32-98.

Разработка и аттестация новых методик аналитического контроля качества ВПВ с применением современного аналитического оборудования.

Список трудов

1. Гусейнов, Ш. Л. О качестве дистиллированной воды, используемой в ракетно-космической технике / Ш. Л. Гусейнов, В. А. Косых, Н. С. Гогуев // Научно-технический сборник «Боеприпасы».- 2023.- № 1. – С. 5-10;
2. Гогуев, Н. С. Исследование возможности очистки водных растворов гидразин-гидрата с применением различных сорбентов / Н. С. Гогуев, А. Н. Глушко // XLVII Академические чтения по космонавтике, посвященные памяти академика С.П. Королёва и других выдающихся отечественных ученых – пионеров освоения космического пространства : тез. докл. 47 конф., Москва, 24-27 января 2023 г. – Москва, 2023. – Т. 2. - С: 186-188. Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, в 2 томах
3. Глушко, А. Н. Ионно-хроматографический анализ анионов в высококонцентрированном пероксиде водорода / А. Н. Глушко, Н. С. Гогуев, Ш. Л. Гусейнов, А. К. Буряк // XVII Конференции молодых ученых, аспирантов и студентов ИФХЭ РАН «ФИЗИКОХИМИЯ – 2022» : тез. докл. 17 конф., Москва, 5-9 декабря 2022 г. - Москва, 2022. – С. 83-85. Издательство ИФХЭ РАН, 240 с.