

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Аверкиной Анастасии Сергеевны «Физико-химические основы технологии синтеза осадкопреобразующего реагента на основе AgI-SiO₂»*, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ

Диссертационная работа Аверкиной Анастасии Сергеевны посвящена актуальному вопросу разработки технологии синтеза осадкопреобразующего реагента AgI-SiO₂ на основе кристаллического иодида серебра и различных типов диоксида кремния (Aerosil, MCM и SBA).

Твердые порошковые реагенты, применяемые для воздействия на опасные природные явления, действуют по принципу изменения фазовой и коллоидальной устойчивости, но в определенных интервалах температур. Поэтому существует необходимость создания технологии синтеза осадкопреобразующего твердофазного материала на основе β-AgI, обладающего повышенной термоустойчивостью AgI и эффективностью разрушения облаков и туманов в широком температурном диапазоне.

Полученные и представленные в автореферате результаты свидетельствуют о решении автором следующих научных задач:

1. Изучена зависимость текстурно-структурных особенностей, морфологических и реологических свойств полученных порошковых материалов от способа их синтеза.
2. Исследовано влияние способа синтеза гибридных порошковых материалов AgI-SiO₂ на технические (эксплуатационные) характеристики гибридных порошковых материалов AgI-SiO₂.
3. Изучена активность гибридного порошкового материала AgI-SiO₂ при разрушении переохлажденного и теплого тумана. Оценена термоустойчивость кристаллических структур иодида серебра в составе синтезированного гибридного реагента.
4. Предложены технологические схемы производства гибридного порошкового материала AgI-SiO₂, перспективного для использования в качестве осадкопреобразующего реагента.

Практическая значимость работы заключается в разработанных технологических схемах (операционных и принципиальных) получения гибридных порошковых материалов AgI-SiO₂ и их рецептурный состав, обладающих мультифункциональной активностью в отношении разрушения областей, перенасыщенных влагой. Разработанные неорганические реагенты AgI-SiO₂ и методы их получения удовлетворяют потребности снижения затрат на организацию технологий искусственного управления осадками и

обеспечивают эксплуатацию осадкопреобразующих реагентов с заданными потребительскими и технико-экономическими показателями.

Эффективность предложенных автором технологических решений была подтверждена Лабораторией ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория» (г. Долгопрудный, М.О.).

Материалы диссертации неоднократно докладывались и обсуждались на российских и международных конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах.

По автореферату имеются следующие замечания:

- В автореферате отсутствуют сведения о возможности использования в качестве инертной матрицы других материалов, помимо диоксида кремния.

- Неясно, проводились ли в рамках работы исследования по фотодеструкции иодида серебра в составе ГПМ AgI-SiO_2 ?

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертация Аверкиной Анастасии Сергеевны является завершенной научно-квалификационной работой, в которой доказана эффективность использования гибридного порошкового материала AgI-SiO_2 , созданного по разработанным технологиям. Работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждения ученых степеней» и Критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней, утвержденным «Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утв. ректором ПНИПУ от 09 декабря 2021 г., а автор Аверкина Анастасия Сергеевна достойна присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ.

Я, Шуняев Константин Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Аверкиной Анастасии Сергеевны, и их дальнейшую обработку.

Шуняев Константин Юрьевич

Доктор химических наук, профессор

Институт металлургии УрО РАН, главный научный сотрудник

620016, г. Екатеринбург, ул. Амурдсена, 101

26.10.2022 г.

Подпись К.Ю. Шуняева заверяю

Ученый секретарь ИМЕТ УрО РАН, к.х.н. Долматов А.В.

