

Autonomous Non-Profit Organization for Higher Education
Skolkovo Institute of Science and Technology

Russian Federation, Moscow 121205, Skolkovo Innovation Center, Bolshoy Boulevard 30, bld. 1

Telephone +7 495 280 1481

<http://uspex-team.org>

E-mail: a.oganov@skoltech.ru

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Оганова Артема Ромаевича на диссертацию Штаревой Анны Владимировны на тему «Оптические и фотокаталитические свойства гетероструктур из висмутата и карбоната стронция», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Солнечная энергия используется человечеством лишь в небольшой степени – это касается как солнечных батарей, так и, в еще большей степени, фотоиндуцированных химических процессов. В частности, фотокаталитическое расщепление воды (для производства водорода и кислорода) и органических молекул (для очистки от них) имеют огромный технологический потенциал. Самое большое препятствие для масштабного применения этих технологий – низкая эффективность известных материалов. Перспективными являются висмутаты, но этот класс соединений не очень хорошо изучен. Известно, что смеси различных веществ могут проявлять повышенную фотокаталитическую активность (по сравнению с чистыми компонентами), и в данной диссертации изучается этот эффект.

Важный вывод: «Фотокаталитическая активность висмутата стронция может быть значительно увеличена путем создания гетероструктуры с карбонатом стронция. При этом такое увеличение фотокаталитической активности наблюдается лишь при определенных соотношениях между висмутатом и карбонатом стронция.» Мое единственное замечание в том, что эти объекты нельзя называть гетероструктуры, а правильнее называть механическими смесями. Впрочем, это второстепенное замечание, никак не уменьшающее важности данной диссертации и ее уровня.

Диссертация Штаревой Анны Владимировны на тему: «Оптические и фотокаталитические свойства гетероструктур из висмутата и карбоната стронция» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Штарева Анна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета



Артём Ромаевич Оганов

Доктор физико-математических наук по специальности «кристаллография и минералогия».
Профессор Сколковского Института Науки и Технологий, Профессор РАН

19 апреля 2022 г.

Prof. Artem R. Oganov MAE FRSC

Member of Academia Europaea; Fellow of the Royal Society of Chemistry; Fellow of the American Physical Society; Fellow of the Mineralogical Society of America