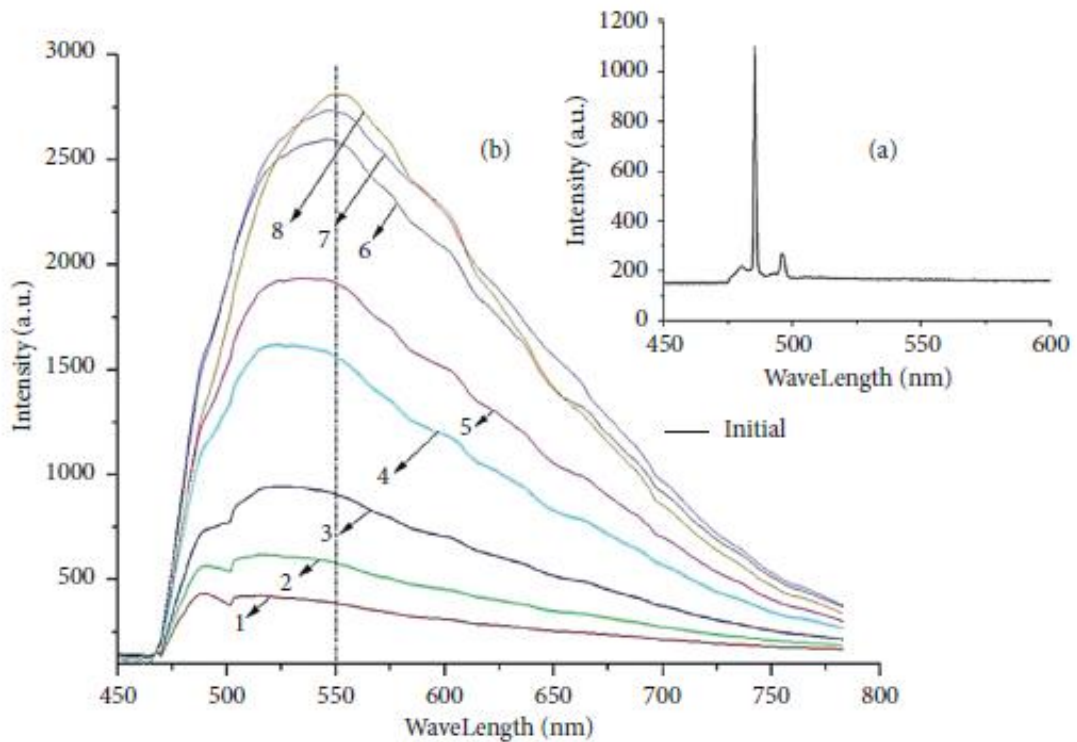


Краткая информация о проекте

Наименование	AP13268784 «Исследование влияния режимов электрохимического травления на оптические и структурные свойства пористого кремния»
Актуальность	Пористый кремний (ПК) представляется недорогим и простым в изготовлении материалом для использования в технологии изготовления солнечных элементов из кристаллического кремния. В частности, возможность модуляции показателя преломления слоев ПК в процессе их изготовления путем изменения плотности тока привлекает внимание исследователей к использованию его в технологии изготовления солнечных элементов. В этой же работе делается ударение на образцы, которые были получены в растворе содержащий гексафторсиликат водорода и исследованию их физических свойств, а также исследованию влияния проводимости подложки из кристаллического кремния на физические свойства ПК. Предварительные результаты исследования показали, что при использовании электролитов на основе гексафторсилката водорода улучшают оптические свойства ПК.
Цель	Исследование влияния режимов электрохимического травления и проводимости p-n структуры из монокристаллического кремния на оптические и структурные свойства пористого кремния.
Задачи	Задача 1. Получение при различных режимах групп образцов пористого кремния методом электрохимического травления p-n структуры из монокристаллического кремния в электролите содержащий гексофторсиликат водорода. Задача 2. Исследование структурных, оптических и электрических свойств образцов пористого кремния полученных в растворе содержащий гексофторсиликат водорода. Задача 3. Исследование влияния проводимости n-слоя монокристаллического кремния на свойства пленок пористого кремния полученного в растворе содержащий гексафторсиликат водорода при изменении глубины n-слоя. Задача 4. Получение при различных режимах групп образцов пористого кремния методом электрохимического травления p-n структуры из монокристаллического кремния в электролите содержащий плавиковую кислоту. Задача 5. Исследование структурных, оптических и электрических свойств образцов пористого кремния полученных в растворе содержащий плавиковую кислоту. Задача 6. Исследование влияния проводимости n-слоя монокристаллического кремния на свойства пленок

	<p>пористого кремния полученного в растворе содержащий плавиковую кислоту при изменении глубины n-слоя.</p>
<p>Ожидаемые и достигнутые результаты</p>	<p>Ожидаемый результат 1: образцы пористого кремния, полученные при различных режимах травления в электролите содержащий гексофторсиликат водорода.</p> <p>Ожидаемый результат 2: результаты исследования морфологии поверхности, структуры, а также оптические спектры (отражение, спектры комбинационного рассеяния, фотолюминесценция) и вольтамперные характеристики полученных образцов пористого кремния в растворе содержащий гексофторсиликат водорода.</p> <p>Ожидаемый результат 3: профили распределения носителей заряда в образцах пористого кремния полученного в растворе содержащий гексафторсиликат водорода в зависимости от глубины n-слоя.</p> <p>Ожидаемый результат 4: образцы пористого кремния, полученные при различных режимах травления в электролите содержащий плавиковую кислоту.</p> <p>Ожидаемый результат 5: результаты исследования морфологии поверхности, структуры, а также оптические спектры (отражение, спектры комбинационного рассеяния, фотолюминесценция) и вольтамперные характеристики полученных образцов пористого кремния в растворе содержащий плавиковую кислоту.</p> <p>Ожидаемый результат 6: профили распределения носителей заряда в образцах пористого кремния полученного в растворе содержащий плавиковую кислоту в зависимости от глубины n-слоя.</p>
<p>Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили</p>	<p>1. Сагидолда Е. – ВНС. Researcher ID: DNT-2266-2022; ORCID: 0000-0002-4608-7573; Scopus Author ID: 56465977800.</p>
<p>Список публикаций со ссылками на них</p>	<p>1. Darmenkulova M.B., Aitzhanov M.B., Zhumatova, Sh. A., Ibraimov M.K., Sagidolda, Ye. Change of Optical Properties of Carbon-Doped Silicon Nanostructures under the Influence of a Pulsed Electron Beam. Journal of Nanotechnology, 2022, 2022, 1320164, Q2, percentile: 74; https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85132015460&origin=resultslist&sort=plf-f</p> <p>2. Khaniyev, Bakyt, Ibraimov, Margulan, Sagidolda, Yerulan, Tezekbay, Yerbolat, Duisebayev, Tolagay, Tileu, Ayan, Khaniyeva, Ainur. The Improved Non-Polar Gas Sensing Performance of Surface-Modified Porous Silicon-Based Gas Sensors. Coatings, Volume 13, Issue 1,</p>

	January 2023, Article number 190. Q2, percentile 64; https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85146499368&origin=resultslist&sort=plf-f
Информация о патентах	Поданы 2 заявки на Инновационный патент Республики Казахстан



Спектры фотолюминесценции образцов ПК, полученные при $J = 20 \text{ mA/cm}^2$, $t = 10 \text{ мин}$ и $U = 10 \text{ В}$. (а) Исходный ПК. (б) облученный ПК, легированный углеродом, при различных временах задержки момента регистрации относительно максимального значения t_d лазерного импульса, мкс: 0 (1), 5 (2), 10 (3), 15 (4), 20 (5), 25 (6), 30 (7) и 35 (8) мкс.