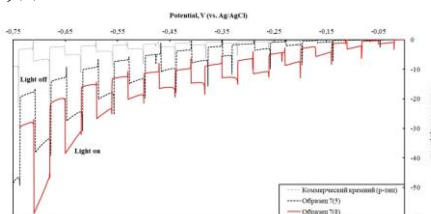


**ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРЕМНИЕВЫХ ОСАДКОВ,
ОБРАБОТАННЫХ В ВОЛЬФРАМАТНЫХ РАСПЛАВАХ***Леонова А.М.⁽¹⁾, Леонова Н.М.⁽¹⁾, Косов А.В.^(1,2),**Трофимов А.А.^(1,2), Шмыгалев А.С.^(1,2)*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19⁽²⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

В настоящее время интерес вызывает исследование кремниевых пленок из-за их стабильности, низкой стоимости производства. Тонкопленочные материалы в виду малой толщины обладают меньшими требованиями к чистоте, чем традиционные кремниевые пластины. Наиболее широко применяются в современной электронике, а также устройствах преобразования солнечной энергии. Целью данной работы было определение фототока кремния после его электрохимической обработки в вольфраматном расплаве.

Для обработки использовали расплав, содержащий K_2WO_4 , Na_2WO_4 , WO_3 и SiO_2 . Обработка заключалась в кратковременной подаче (менее 1-й минуты) катодного импульса с перенапряжением от 20 до 200 мВ. Обработку осуществляли в трехэлектродной ячейке с использованием платинового противоиэлектрода и электрода сравнения. В результате на поверхности наблюдаются структуры в виде пирамид, а также незначительное увеличение удельной поверхности с $5,4 \text{ м}^2/\text{г}$ до $6,2 \text{ м}^2/\text{г}$.

Регистрацию фототока проводили по трехэлектродной схеме в 1M KNO_3 при помощи электрохимической станции ZiveLAB SP2 (см. рисунок). Измерения проводили в режиме потенциостатической развертки потенциала в катодную область со скоростью 10 мВ/с . Источником света служила УФ лампа, электрической мощностью 25 Вт , длина волны 365 нм .



Сравнение фототока на образцах кремния до и после электрохимической обработки

В результате обработки образцов наблюдается значительный рост фототока (разность между током с источником света и без) с 6 мкА/см^2 до 30 мкА/см^2 . При этом происходит, значительный рост фонового тока (при отсутствии света), что свидетельствует о включении загрязнений в исходный кремний.

Работа выполнена в рамках соглашения № 075-03-2020-582/1 от 18.02.2020 (номер темы 0836-2020-0037).