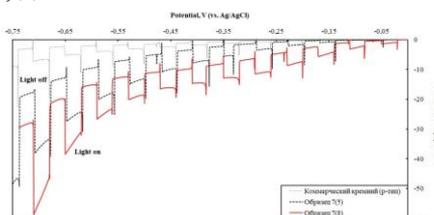


**ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРЕМНИЕВЫХ ОСАДКОВ,  
ОБРАБОТАННЫХ В ВОЛЬФРАМАТНЫХ РАСПЛАВАХ***Леонова А.М.<sup>(1)</sup>, Леонова Н.М.<sup>(1)</sup>, Косов А.В.<sup>(1,2)</sup>,**Трофимов А.А.<sup>(1,2)</sup>, Шмыгалев А.С.<sup>(1,2)</sup>*<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19<sup>(2)</sup> 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  $1\text{M KNO}_3$  при помощи электрохимической станции ZiveLAB SP2 (см. рисунок). Измерения проводили в режиме потенциостатической развертки потенциала в катодную область со скоростью  $10 \text{ мВ/с}$ . Источником света служила УФ лампа, электрической мощностью  $25 \text{ Вт}$ , длина волны  $365 \text{ нм}$ .



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  $6 \text{ мкА/см}^2$  до  $30 \text{ мкА/см}^2$ . 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).*