

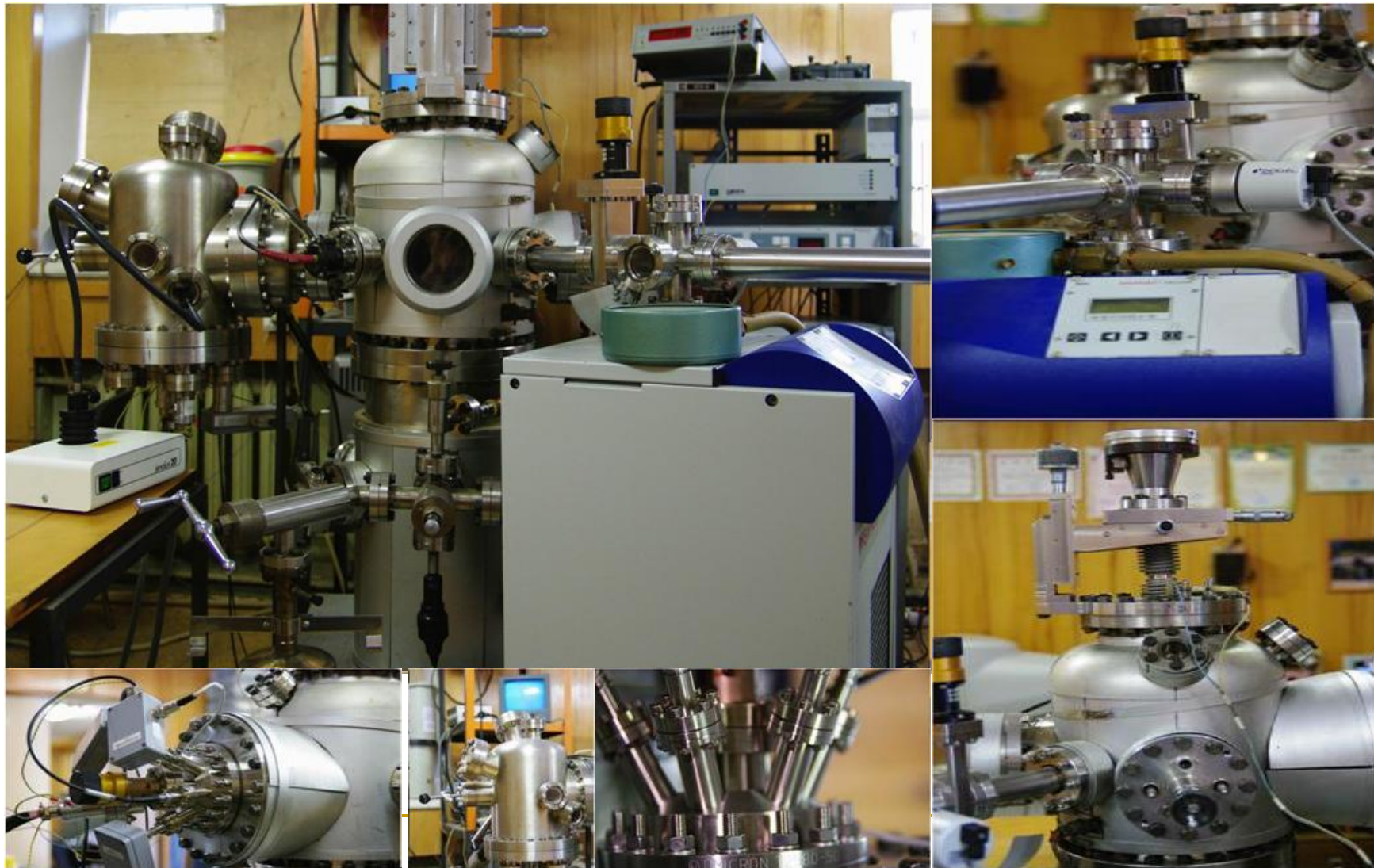
---

# Электронные ловушки в наноструктурированных оксидах олова и цинка

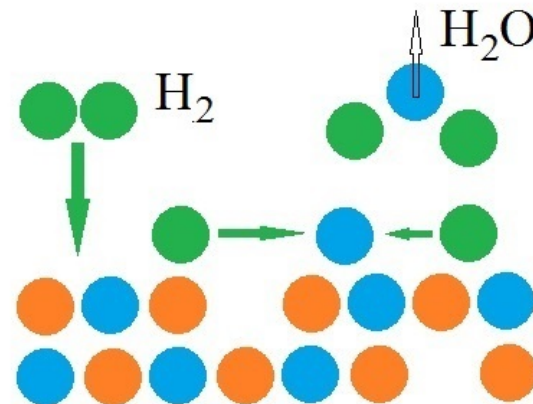
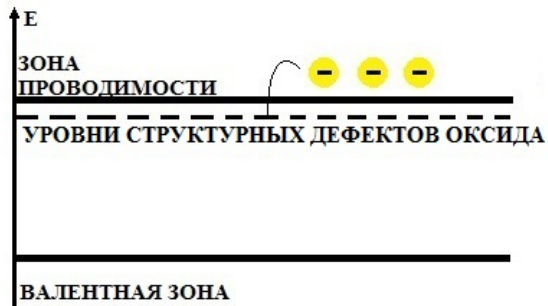
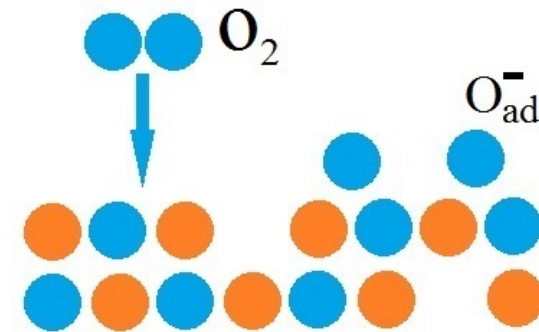
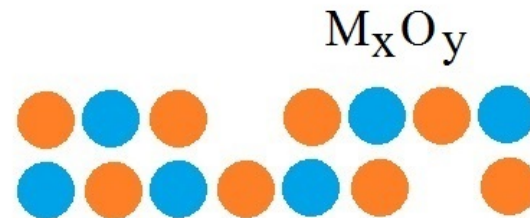
---

Кирсанкин Андрей

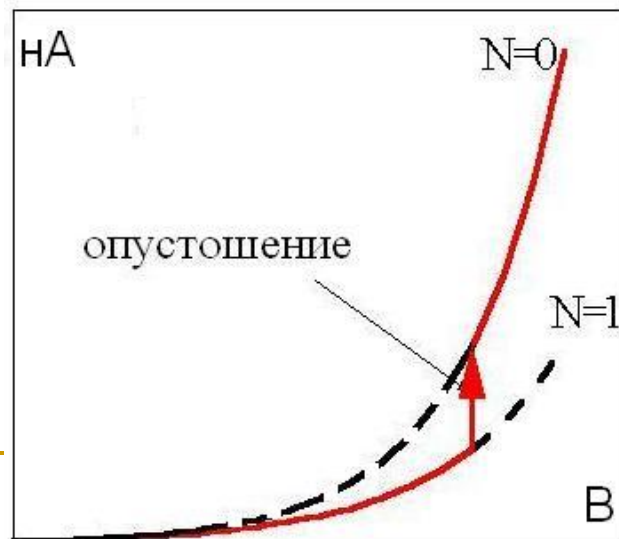
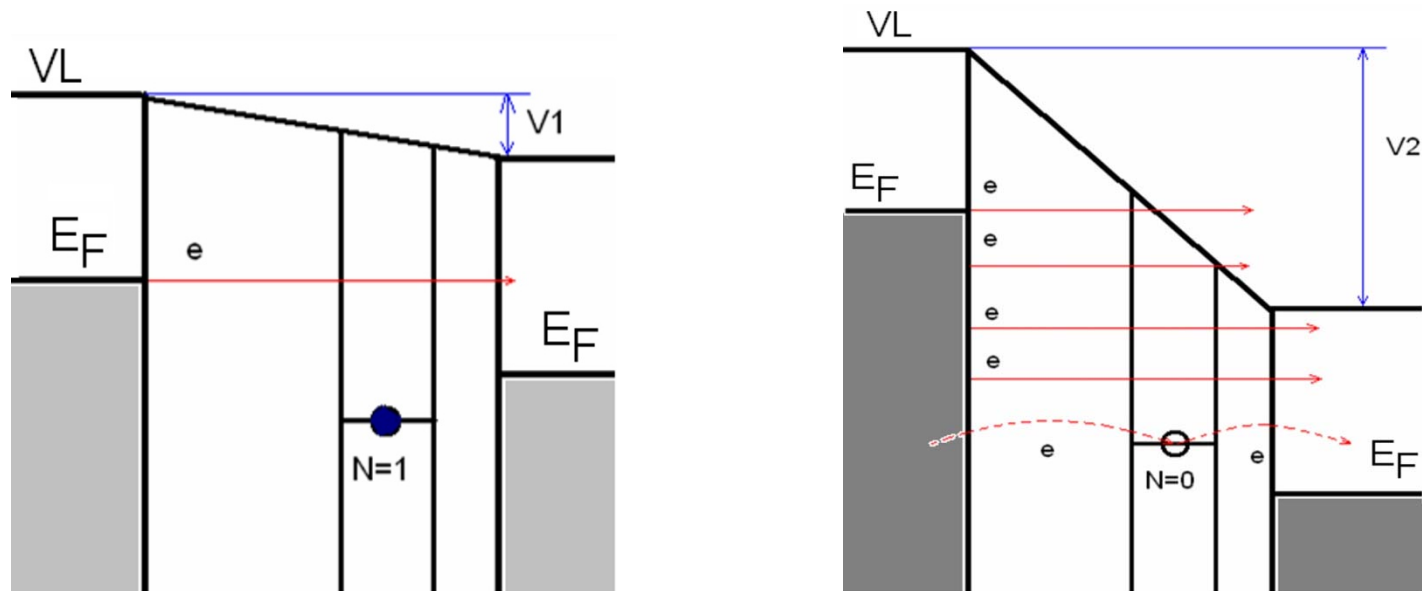
# Экспериментальная установка



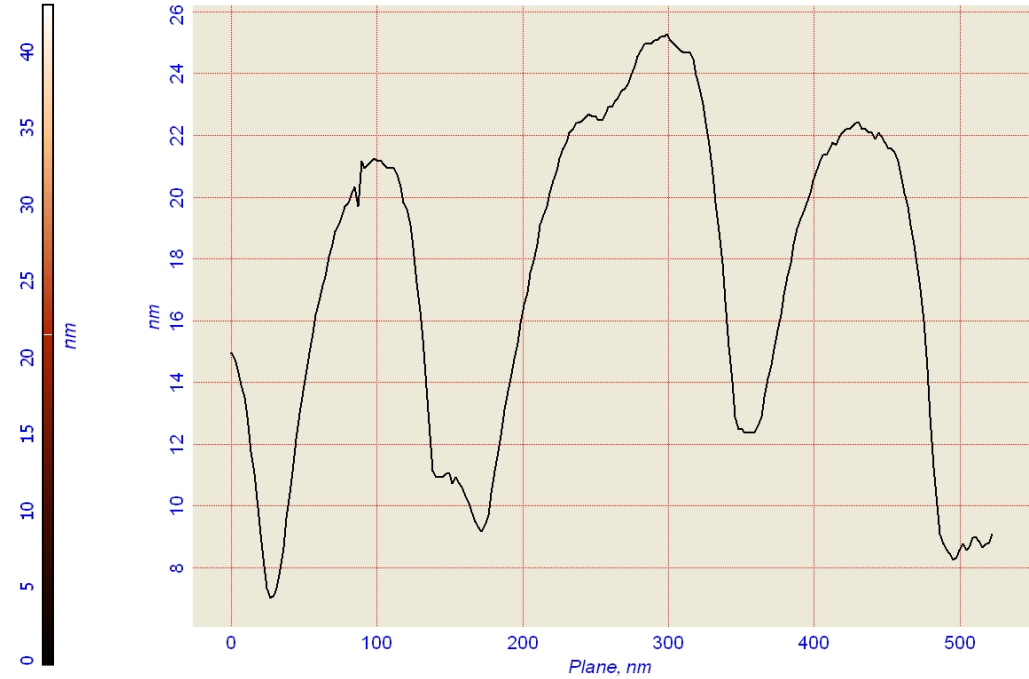
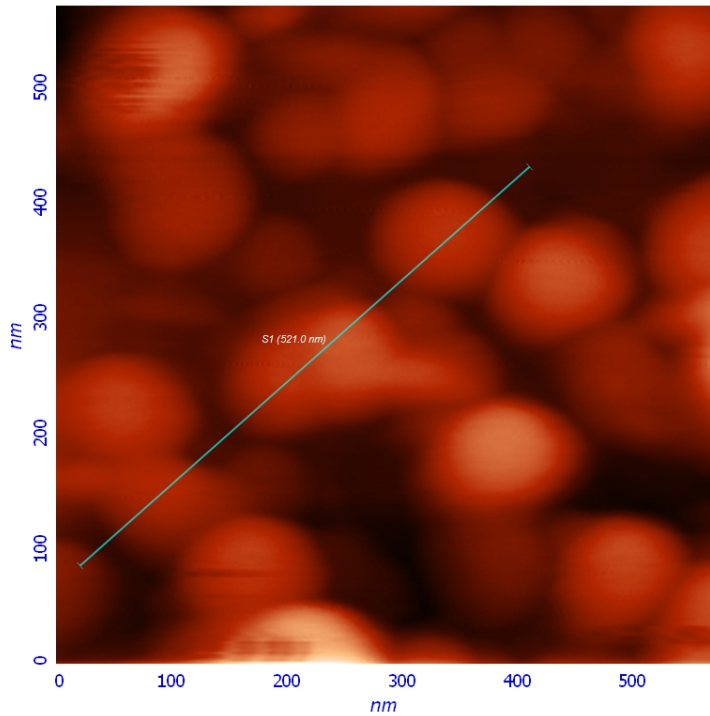
# Сенсорный эффект



# Электронный уровень ловушки

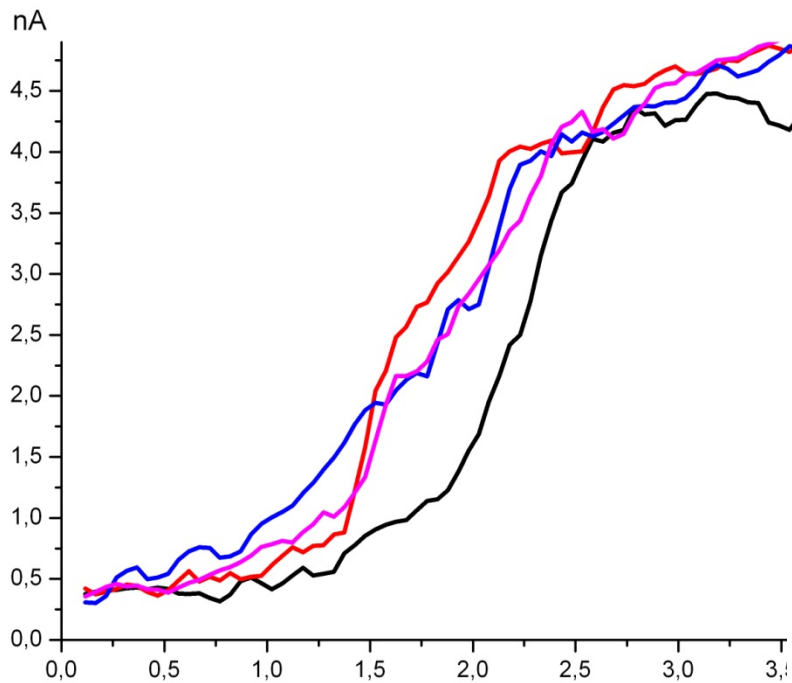


# Наноструктурированный оксид олова



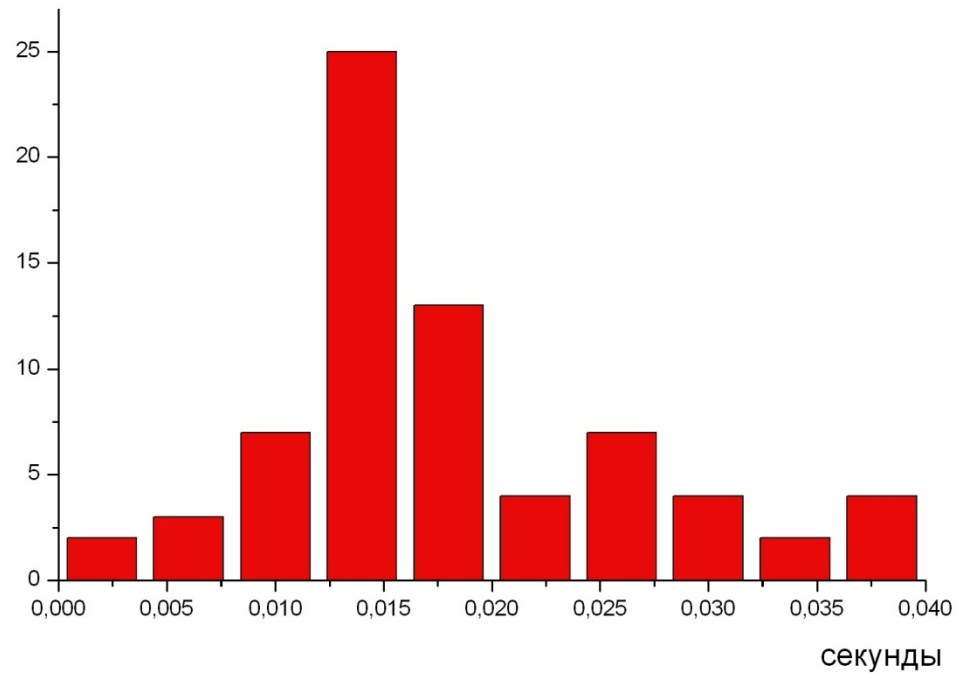
~100 нм

# Наноструктурированный оксид олова



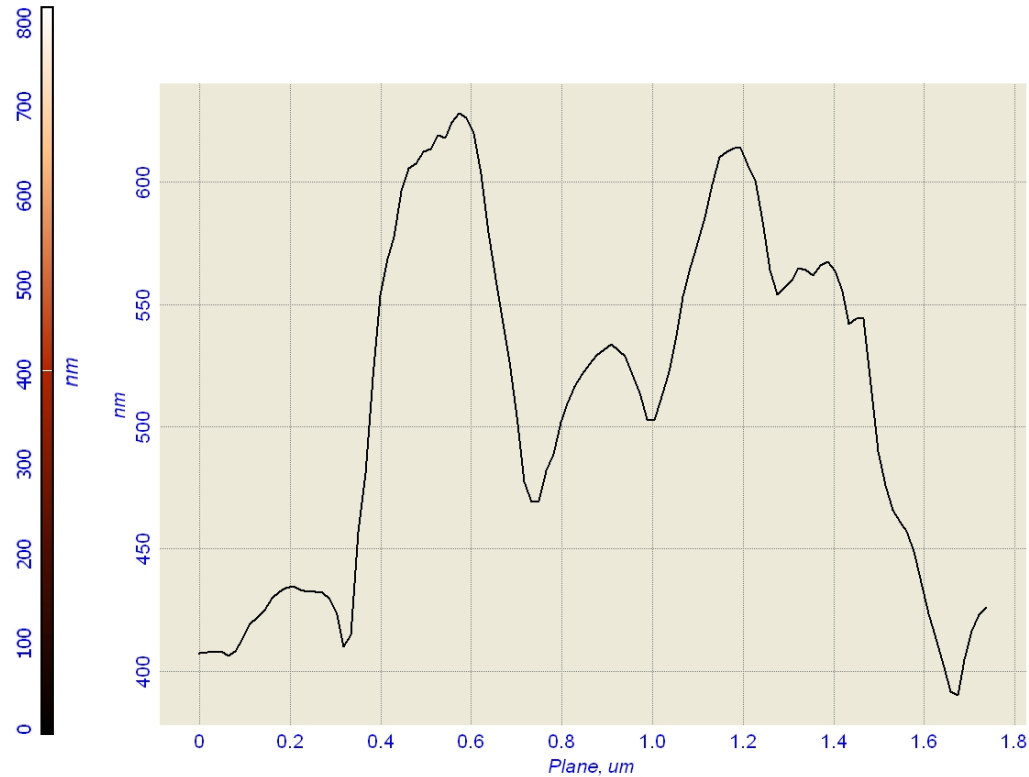
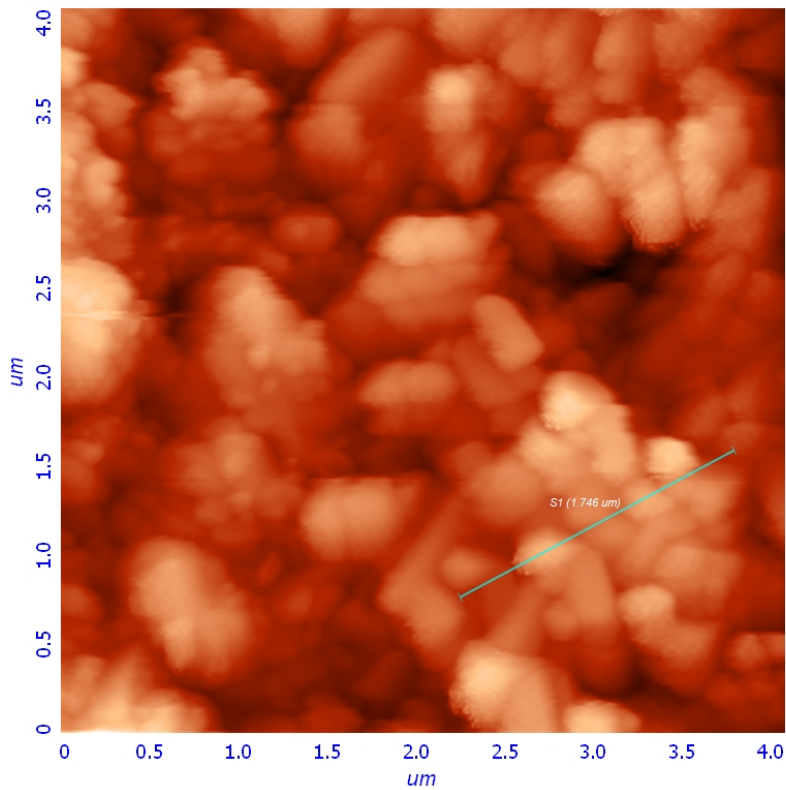
SnO2

Число событий



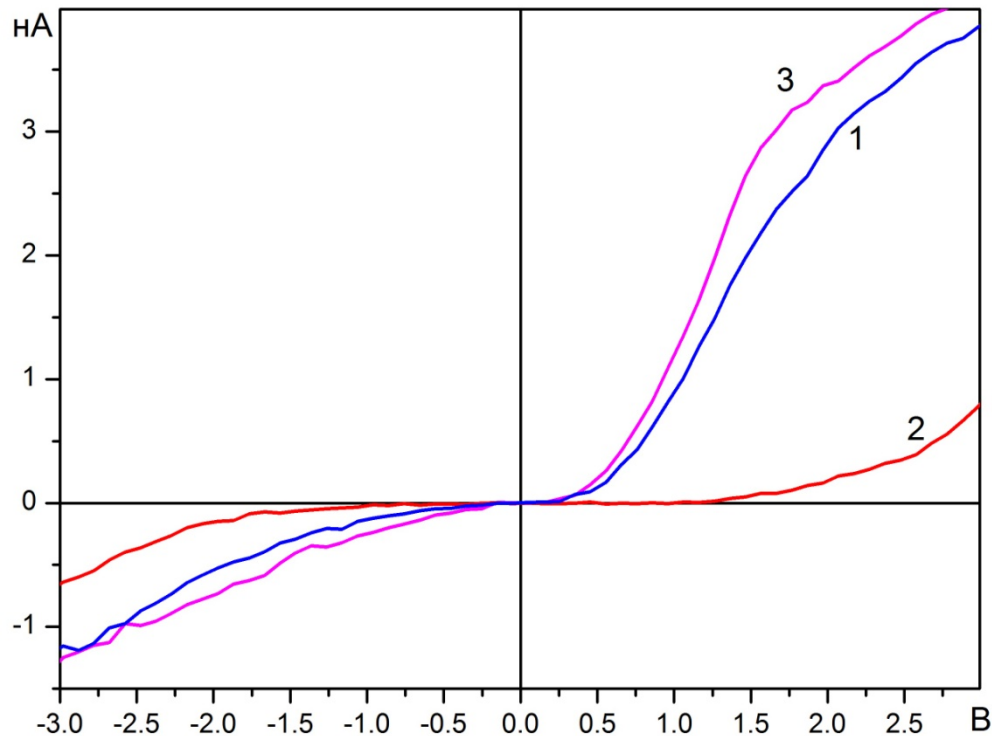
секунды

# Наноструктурированный оксид цинка



~100-200 нм

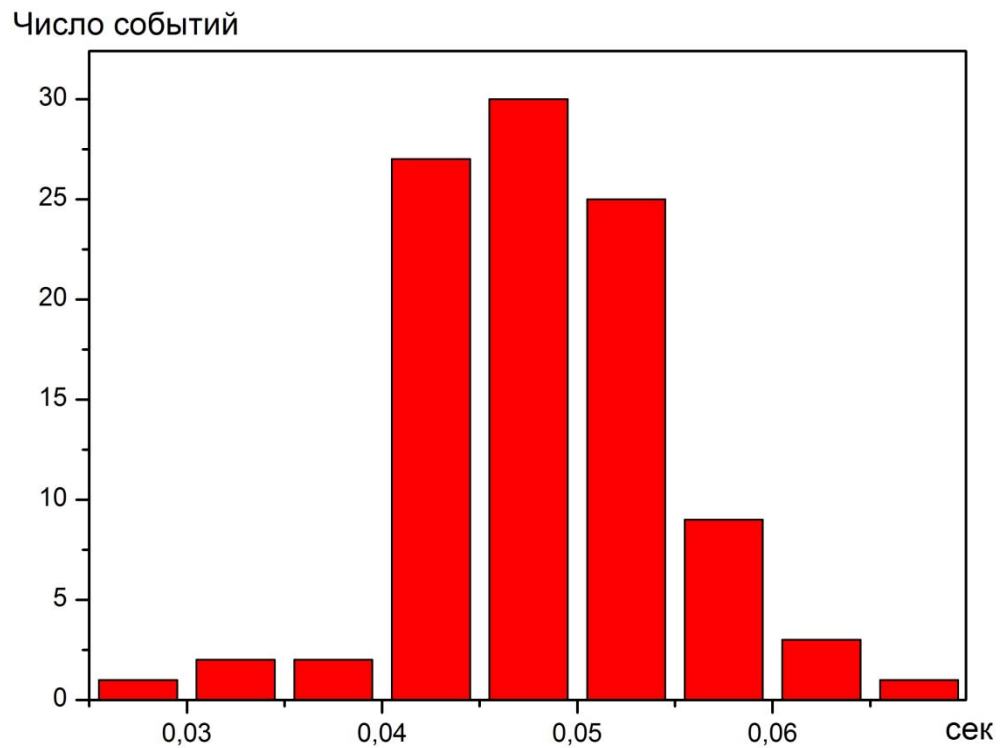
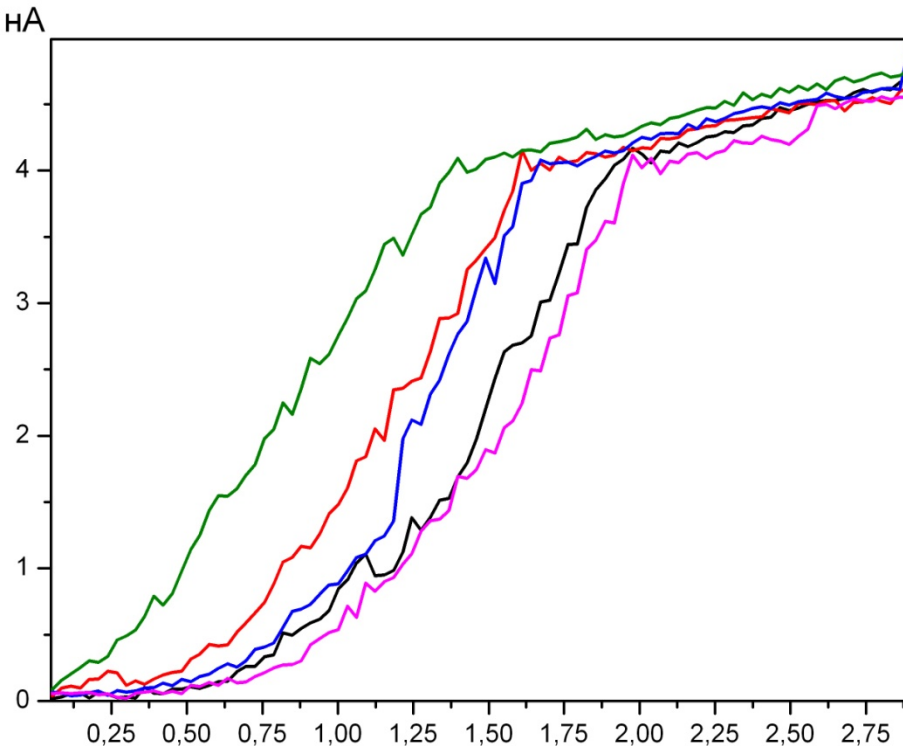
# Наноструктурированный оксид цинка



1. После отжига в вакууме
2. После экспозиции в кислороде (2000 Л)
3. После экспозиции в водороде (2000 Л)



# Наноструктурированный оксид цинка



# Электронные ловушки в оксидах

$U = U_0 + \beta t$ ,  $\beta$  – скорость развертки напряжения

ОКСИД ОЛОВА

$\beta = 278 \text{ В/сек}$

$E_e \approx 0,7 \text{ эВ}$

$t \approx 14$  миллисекунд

ОКСИД ЦИНКА

$\beta = 40 \text{ В/сек}$

$E_e < 0,1 \text{ эВ}$

$t \approx 47$  миллисекунд

# Выводы

Определены характеристики электронных ловушек в наноструктурированных пленках - адсорбированных на поверхности SnO<sub>2</sub> атомов кислорода и вакансий кислорода в ZnO

|                          | SnO <sub>2</sub> –<br>адатомы<br>кислорода | ZnO –<br>вакансии<br>кислорода |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| Положение<br>уровня      | 1 эВ                                       | <0.1 эВ                        |
| Время<br>опустошен<br>ия | 14 мс                                      | 47 мс                          |