

Кафедра «Материаловедения»

Группа 174-226

# Особенности изнашивания титана VT1-00 с различным размером зерна

Автор: Андреев А.А.

Руководитель ВКР: профессор, д.т.н. Овчинников В.В.



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ (МАС. %) ТИТАНА ВТ1-00

Марка сплава	Fe	C	Si	N	O	H
ВТ1-00	0,19	0,05	0,08	0,02	0,02	0,005

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ, ПАРАМЕТРЫ СТРУКТУРЫ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТИТАНА ВТ1-00

Параметр	А	Б	В	Г
	Состояние поставки	Равноканальное прессование (РП) при температуре 500-850 °С	Равноканальное прессование + многопроходная прокатка при 20 °С	Равноканальное прессование + многопроходная прокатка при 300 °С
$d_{cp}$ , мкм	380	0,8	0,7	0,5
$\rho$ , $10^9 \text{см}^{-2}$	3,1	3,5	44	2,2
$\sigma_B$ , МПа	345	473	522	602
$\sigma_{0,2}$ , МПа	275	557	460	470
$\delta$ , %	15	12	9	14
$H\mu$ , МПа	1850	2050	2700	2600
$d_{cp}$ - средний размер зерен; $\rho$ - скалярная плотность дислокаций; $\sigma_B$ - предел прочности при растяжении; $\sigma_{0,2}$ - условный предел текучести; $\delta$ - относительное удлинение; $H\mu$ - твердость				

# ИСПЫТАНИЕ ОБРАЗЦОВ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ПО СХЕМЕ ШАРИК-ДИСК

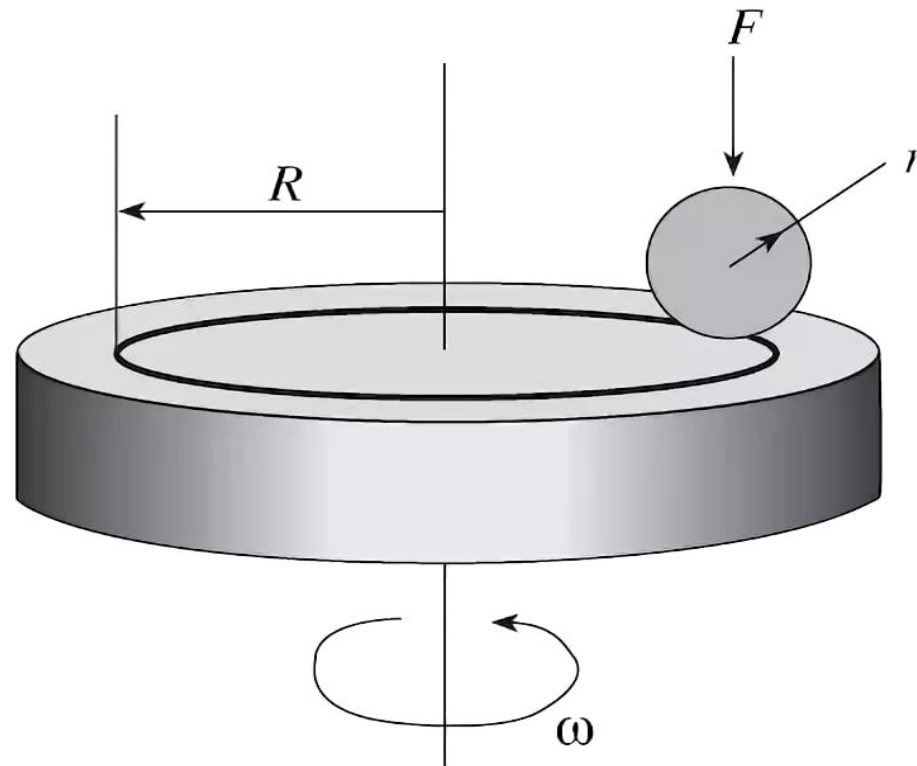
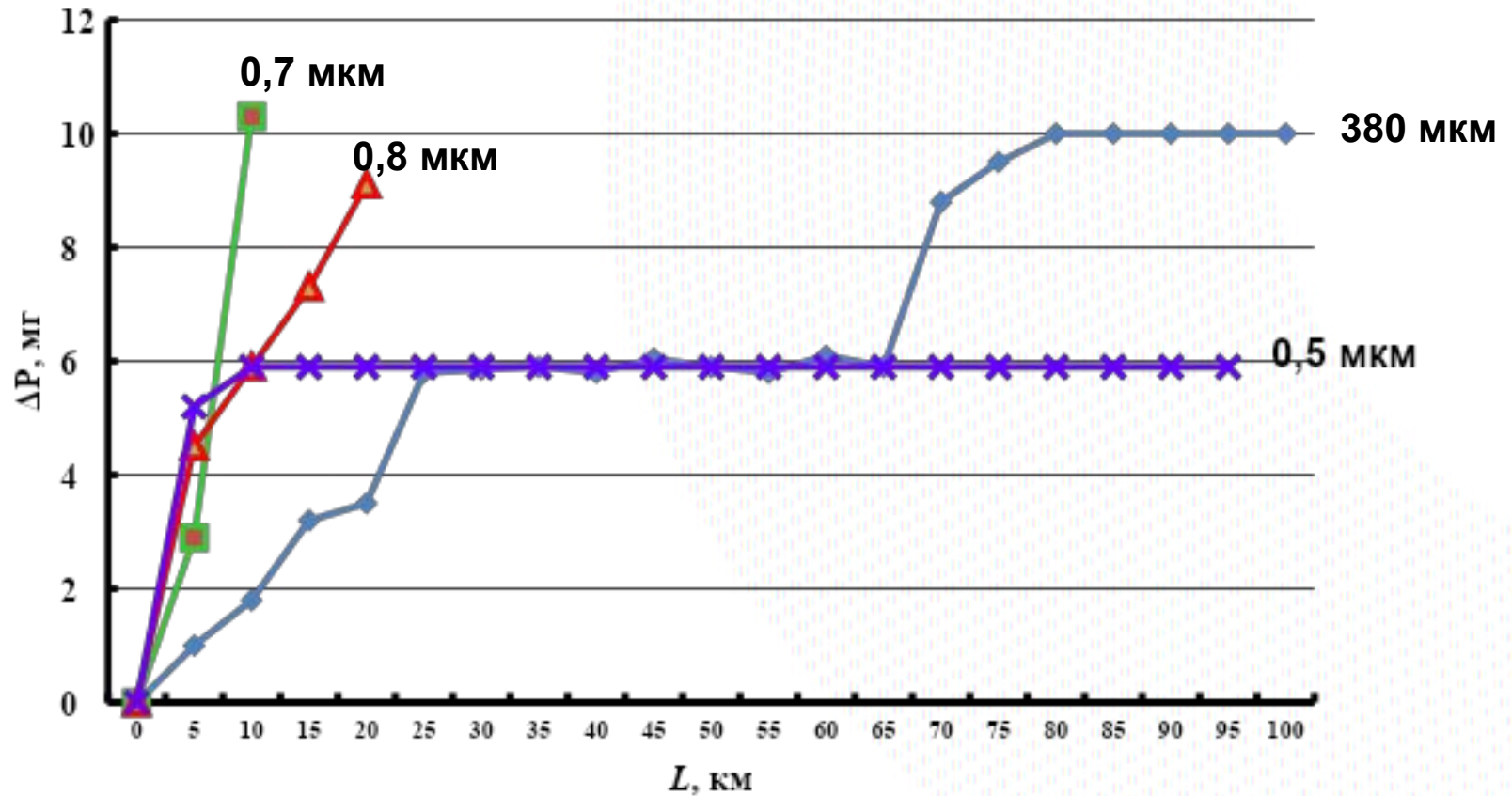


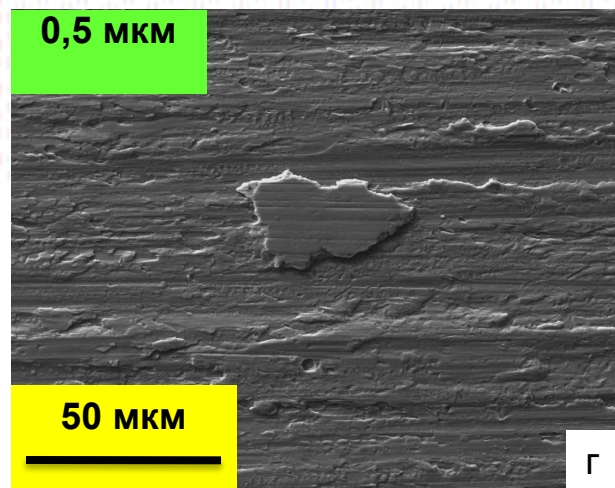
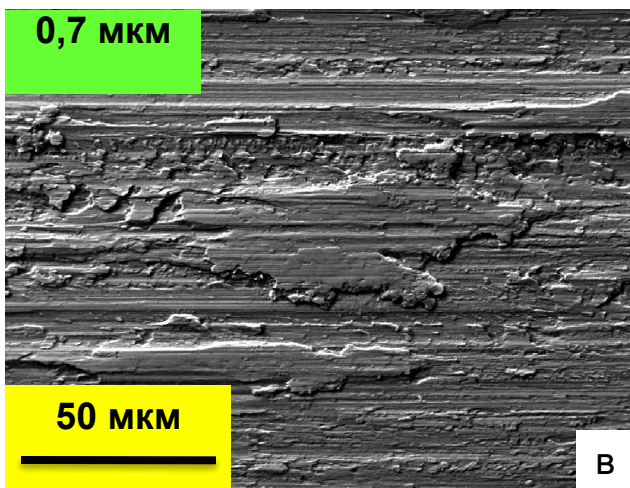
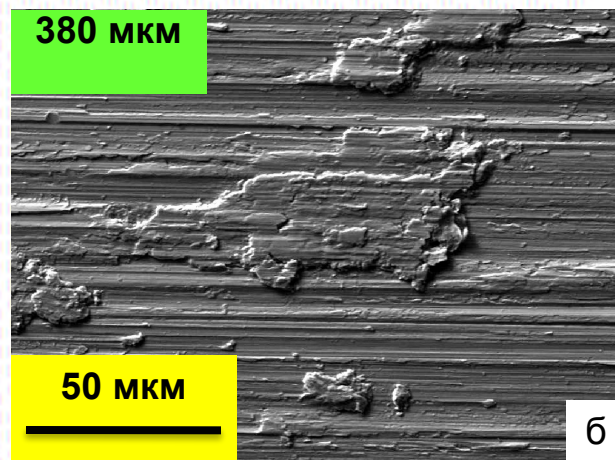
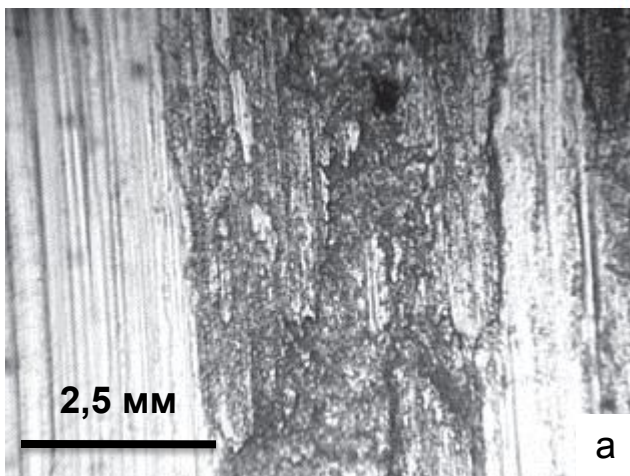
Схема испытания на установке TRIBOMETER:  
 $F$  – нормальная нагрузка,  $r$  – радиус шарика,  $R$  – радиус кольца износа,  $\omega$  – частота вращения.



# ПОТЕРЯ МАССЫ ОБРАЗЦОВ СПЛАВА ВТ1-00 С РАЗЛИЧНЫМ РАЗМЕРОМ ЗЕРНА ОТ ПУТИ ТРЕНИЯ



# ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ КОНТРЕЛА И ОБРАЗЦОВ ТИТАНА VT1-00



# Спасибо за внимание!

Андреев А.А.  
Студент группы: 174-226



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ