

Санкт-Петербургский Государственный Университет
Saint-Petersburg State University

ЛАБОРАТОРИЯ ПРОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ

ОТЧЕТ

По лабораторной работе 5
«Определение микротвердости»

По дисциплине
«Лабораторный практикум, лабораторная работа»

Выполнили:

Баталов С. А.
Хайретдинова Д. Д.

Санкт-Петербург
2021

1 Цель работы

Цель работы

2 Теоретические исследования

N	d_1	d_2	d_{cp}	HV
	МКМ			—
1	50.5	50.3	50.4	146.0
2	49.2	46.2	47.7	163.3
3	48.6	48.2	48.4	158.2
4	43.2	42.2	42.7	203.8
5	49.8	46.7	48.3	159.2
6	49.3	49.0	49.1	153.7
7	46.2	45.6	45.6	176.2
8	48.3	47.2	47.8	162.6
9	45.3	44.8	45.0	182.8
10	47.9	47.1	47.5	164.4

Таблица 1: Исследование микротвердости стального образца при нагрузке 2 Н

N	d_1	d_2	d_{cp}	HV
	МКМ			—
1	52.1	51.1	51.6	139.2
2	53.2	51.5	52.4	135.1
3	53.6	52.0	52.8	133.2
4	53.1	50.8	52.0	137.4
5	54.4	53.3	53.8	128.0
6	54.0	53.3	53.6	128.9
7	51.6	51.1	51.4	134.5
8	51.6	51.1	51.4	140.5
9	50.7	50.1	50.4	145.9
10	54.3	54.0	54.2	126.4

Таблица 2: Исследование микротвердости медного образца при нагрузке 2 Н

N	P	d_1	d_2	d_{cp}	HV
	H	МКМ			—
1	10	108.4	107.3	107.9	159.4
2	5	76.1	75.8	75.9	160.9
3	3	57.3	56.9	57.1	170.4
4	1	33.1	32.1	32.6	174.6
5	0.5	25.9	22.8	24.4	156.1
6	0.25	20.1	19.0	19.5	121.5
7	0.1	8.6	8.5	8.6	252.8

Таблица 3: Исследование микротвердости стального образца при разной нагрузки

N	t	d_1	d_2	d_{cp}	HV
	с	МКМ			—
1	5	51.0	50.0	50.5	145.4
2	20	52.8	51.9	52.4	135.3
3	40	52.3	51.8	52.8	136.9
4	60	52.5	51.5	52.0	137.1

Таблица 4: Исследование микротвердости медного образца при различном времени иден-тирования и нагрузке 2Н

3 Экспериментальная установка

	Сталь	Алюминий
\bar{X}	167.0	133.9
$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$	16.6	4.8
$S_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	5.3	1.5
$\Delta X = S_x \cdot t_{\alpha_N}$	9.5	2.7
$\frac{\Delta X}{\bar{X}} \cdot 100\%$	5.7%	2.7%
$W = \frac{\sigma}{\bar{X}}$	9.9%	3.6%