

**Испытательная лаборатория
«МЕТАЛЛ-ЭКСПЕРТИЗА ТЕСТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Компания «Металл-экспертиза»

Лушкин М.А.

2017 г.



Протокол

№МЭТ-23012017 от 23.01.2017 г.

по результатам измерения твердости

Заказчик: ООО «ВЕДО Рус»

Основание для проведения работы: заявка б/н от 19.01.2017 г.

Объект: гаечные ключи

Материал: сталь, бронза

Тип образца: натурной величины

Испытательное оборудование: твердомер ИТ 5010-01 (зав.№ 72, свидетельство о поверке ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» №СП 1233802 действительно до 11 апреля 2017 г.). Пересчет твердости осуществляли при помощи переводных таблиц.

Температура в помещении: 22°C. **Относительная влажность воздуха:** 49%.

Измерение твердости проводили по ГОСТ 2999-75.

Результаты измерения твердости показаны в табл.1.

Таблица 1

Результаты измерения твердости

Образец	Твердость, HV	Среднее значение, HV	Твердость, HRC
Ключ 17	255, 264, 254	258	26
Ключ 22	380, 344, 363, 414	375	37
Ключ 26	302, 330, 325	319	34

Заведующий лабораторией

Лушкин М.А.

**Испытательная лаборатория
«МЕТАЛЛ-ЭКСПЕРТИЗА ТЕСТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Компания «Металл-экспертиза»

Лушкин М.А.

2017 г.

Протокол

№МЭХ-23012017-2 от 23.01.2017-1 г.

по результатам проведения химического анализа

Заказчик: ООО «ВЕДО Рус»

Основание для проведения работы: заявка б/н от 19.01.2017 г.

Объект: гаечные ключи

Материал: сталь, бронза

Тип образцов: натурной величины

Испытательное оборудование: эмиссионный спектрометр АРГОН-5СФ (зав. № - А5-199, первичная поверка – до 08.11.2017г)

Температура в помещении: 25°C. **Относительная влажность воздуха:** 49%.

Анализ металла проведён методом атомно-эмиссионного спектрального анализа по ГОСТ Р 54153-2010, ГОСТ 7565-81, ГОСТ 27809-95; ГОСТ 18895-97, ГОСТ 9717.1-82, ГОСТ 9716.2-79.

Результаты химического анализа представлены в табл.1, 2.

Таблица 1

Химический состав исследованных образцов

Обозначение образца	Содержание элементов, вес.%								
	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	Al
Ключ 22	0,372	0,200	0,731	0,013	0,013	0,842	0,035	0,019	0,010
Сталь 40Х по ГОСТ 4543-71									

**Испытательная лаборатория
«МЕТАЛЛ-ЭКСПЕРТИЗА ТЕСТ»**

Таблица 2

Химический состав исследованных образцов

Обозначение образца	Cu	Zn	Sn	Pb	Be	Fe	Ni	Si	Al	Mn
Ключ 17	75.91	0.003	≤0.001	≤0.001	0.004	4.420	6.358	0.063	13.036	0.035
БрАЖН11-6-6 по ГОСТ 18175-78										
Ключ 26	97.73	0.008	≤0.001	0.001	1.873	0.023	0.275	0.025	0.022	≤0.001
БрБ2 по ГОСТ 18175-78										

Заведующий лабораторией



Лушкин М.А.