

Для выяснения этого вопроса мы сделали следующий опыт. Склепав несколько медных пластинок, мы вдавили в этот блок пластинок шарик прессы Бринеля. Затем, после снятия нагрузки, мы разрезали этот блок по диаметральной плоскости лунки и отполировали поверхность разреза. На полученном шлифе ясно видно, что утончение пластинок под отпечатком неравномерно (см. рисунок). Аналогичные результаты дает и другой опыт. Возьмем тонкую пластинку красной меди толщиной ~1 мм, наложим ее на полированную поверхность стального образца и вдавим в эту систему шарик прессы Бринеля под нагрузкой 3000 кг. После снятия нагрузки разрежем медную пластинку по диаметральной плоскости лунки. На разрезе сразу бросается в глаза, что на дне лунки пластинка сильно утончена (примерно до толщины в 0,1—0,2 мм). Это объясняется тем, что материал пластинки под влиянием неравномерного сжатия перетекал от центра лунки к периферии. На основании всего сказанного утверждение о том, что при статических методах измерения твердости имеют место условия всестороннего сжатия, нам кажется неосновательным.

Испытание на твердость есть вид механических испытаний, который сложным, часто неизвестным образом, к тому же различным в разных методах измерения твердости, зависит от механических свойств материала. Твердость связана с очень многими механическими свойствами материала, и если меняются эти свойства, то меняется и твердость. К числу основных свойств материала относятся такие, как пластичность, упругость, предел прочности при растяжении, ударная вязкость и т. п. Твердость сложным образом зависит от модуля упругости, удлинения и т. д. Если меняются эти постоянные, то должна меняться и твердость, если они не меняются, то не может измениться и твердость. Таким образом, измерение твердости позволяет простейшим образом судить о том, меняются ли механические свойства тела под влиянием поверхностно-активных веществ, или же нет.

Измерения твердости

С целью выяснения наличия или отсутствия влияния поверхностно-активных веществ нами были проведены измерения твердости по Бринелю и по Роквеллу образцов различных металлов в сухом виде и с поверхностью, смоченной различными поверхностно-активными жидкостями. Образцы для испытания были изготовлены в виде прямоугольных плиток размером 160 × 80 × 16 мм. Образцы обрабатывались на строгальном станке, затем шлифовались на плоскошлифовальном станке и затем полировались пастой ГОИ до чистоты поверхности ∇∇∇∇ 12. Измерения велись в полном

Таблица 1*

зависимость величины твердости от среды, в которой проводилось измерение

Материал	Среда	Твердость по Роквеллу** шкалы В	Лунки, мм	Твердость по Бринелю
Сталь 30	Сухая	87	4,60	170
	Чистый спирт	86	4,60	170
	50% развед. спирт	86	4,65	167
	Эмульсия	85	4,65	167
	Бензин	85	4,60	170
	Вода	88	4,55	174
Сталь 50	Сухая	94	4,10	217
	Чистый спирт	94	4,10	217
	50% развед. спирт	94	4,10	217
	Эмульсия	94	4,10	217
	Бензин	94	4,10	217
	Вода	94	4,10	217
Сталь	Сухая	74		
	Чистый спирт	73		
	Бензин	74		
Дюраль	50% развед. спирт	73		
	Сухая	75		
	Чистый спирт	76		
Сталь	Бензин	76		
	50% развед. спирт	76		
	Сухая	98		
Сталь	Чистый спирт	99		
	Бензин	99		
	50% развед. спирт	98		

* Твердость по Бринелю и по Роквеллу определялась как среднее арифметическое результатов трех измерений для каждой среды.

** Точность прибора ± одна единица шкалы.

соответствии с ОСТ
испытания твердости

Проведенные на
поверхностно-активных
реция твердости по Б
рала (табл. 1).

Приведенные в
изменения чисел тве
рала в зависимости
аультатами отдельны

Далее нами были
микротвердости вели
блюдателями, для то
дателя и неточности
ные сколы природны
поверхность мрамору
ченного путем рекр

Приведем табл. 2
на приборе ПМТ-2 че
и отожженной стали
от 2 до 200 Г.

Микротвердос

Материал	Среда
Алюм. монокр	Сухая
	Касторовое
	Олеиновая
Свинцов. блеск	Вода дистил
	Сухая полир
	Касторовое
	Олеиновая
Мрамор	Спирт
	Олеиновая
	Касторовое
	Вода дистил
	Сухая пов.
Каменная соль	Керосин
	Олеиновая
	Спирт
	Касторовое
Кобальт	Вода дистил
	Сухая полир
	Касторовое
Сталь	Олеиновая
	Сухая полир

may stand for Anhydrite

2

3

14

15