где μ — коэффициент трения в данный момент. Уравнение (30) тогда становится следующим:

$$1+\alpha\mu^2=\left(\frac{A}{A_0}\right)^2=\left(\frac{d}{d_0}\right)^4. \qquad (31)$$

Используя уравнение (29), получим соотношение между коэффициентом трения μ и адгезией σ:

$$1+\alpha\mu^2=\left(\frac{\sigma}{\sigma_0}\right)^{\frac{4}{3}}.$$

Вероятно, уравнение такого типа дает удовлетворительное описание экспериментальных данных для чрезвычайно чистых поверхностей металлов. На рис. 46 приведены результаты для золота, никеля, платины и серебра. В каждом случае константа α равнялась 3, как в двухмерной модели (это, вероятно, случайно), а величина σ_0 была выбрана для соответствующей кривой как среднее тангенциальное предварительное напряжение. Причем эта константа должна быть получена с помощью непосредственного измерения при нагружении нормальной нагрузкой, но, к сожалению, точность измерения является очень низкой и значительны ошибки из-за загрязнений, когда площадь контакта будет очень малой.

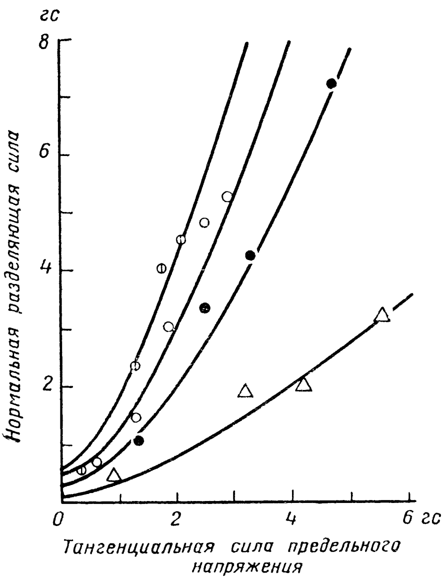

Рис. 46. Соотношение между коэффициентами адгезии (σ) и коэффициентом тангенциального преднапряжения (μ_1). Теоретические кривые получены из уравнения $1+\alpha\mu_1^2=(\sigma/\sigma_0)^{4/3}$: $\oslash$ — золото, ($\sigma_0=0{,}62$); $\bullet$ — никель ($\sigma_0=0{,}30$); $\circ$ — платина ($\sigma_0=0{,}45$); $\triangle$ — серебро ($\sigma_0=0{,}11$)

Если величина z_1 рассчитывается из вышеприведенных уравнений, то найдено, что она равна 100 Å, в то время как диаметр мостика между неровностями согласно Хольму (1946 г.) и др. равен около 1 *мк*. «Нетронутые» мостики растянуты, таким образом, по грубому подсчету на 1% от этого диаметра. Это находится в соответствии с результатами, полученными в предварительных испытаниях на медном, с насечкой, и вязком бронзовом образцах, которые мы опишем позднее.

Описанная теоретическая модель, очевидно, является грубо приближенной. В частности, она имеет несколько упрощений.