

Рис. 54. Зависимость безразмерной амплитуды колебаний расхода от частоты колебаний при  $\Delta p_\phi = \text{var}$ :

—▲— 0,2 МПа; —△— 0,4 МПа; —□— 0,6 МПа; —○— 0,8 МПа; —●— 1,0 МПа.  
—×— 1,2 МПа

теоретическими представлениями (см. результаты расчетов по методике, приведенной в гл. 7). Расхождение теории с экспериментом наблюдается при определении фазовых характеристик закрытой центробежной форсунки с весьма малым диаметром соплового канала ( $\bar{R}_K = 8$  мм,  $d_c = 1$  мм), имеющей ступенчатую камеру закручивания общей длиной 50 и 70 мм. При этом, начиная с перепада давлений ниже 0,6 МПа, наблюдается отклонение зависимости  $\psi_\tau = f(\Delta p_\phi)$  от гиперболической (рис. 55).

Визуально отмечено, что механизм течения жидкости при снижении перепада давлений ниже некоторого предела изменяется: диаметр газового вихря в камере закручивания начинает уменьшаться и далее совсем пропадает. В сопловом канале на этих режимах газовый вихрь сохраняется, наблюдаются колебания поверхности жидкости, а в факеле распыливания видны четкие пояса плотности потока капель.

Отмеченное резкое падение угла сдвига фаз при снижении перепада давлений можно объяснить следующим образом. Наличие трения в жидкости приводит к уменьшению эффективной геометрической характеристики форсунки  $A$ , росту  $\mu$ ,  $\varphi$  и уменьшению диаметра поверхности жидкости в камере закручивания. Это обуславливает увеличение центробежного ускорения на поверхности и, следовательно, возрастание скорости распространения по ней воз-

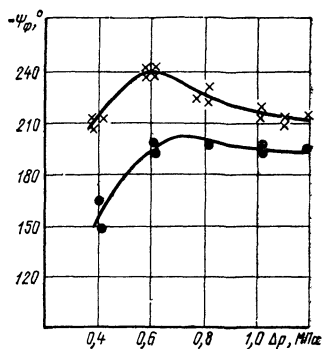


Рис. 55. Зависимость угла сдвига фаз на длинной закрытой центробежной форсунке от перепада давлений ( $L_K = 70$  мм;  $\bar{R}_K = 16$ ;  $d_c = 1$  мм) при  $f = \text{var}$ :

—●— 900 Гц; —×— 1100 Гц