

В. В. ПИНАДЖЯН, А. А. КОРХМАЗЯН

ОБ УПРУГИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ЕСТЕСТВЕННОГО КАМНЯ
ПРИ СЖАТИИ

В связи с проектированием ГЭС на территории Армянской ССР, потребовалось экспериментальным путем установить величины модуля упругости и коэффициента Пуассона горных пород, служащих основанием арок плотин. Авторами заметки в лаборатории механических испытаний НИИ стройматериалов и сооружений с этой целью были испытаны образцы песчаника, туфоконгломерата, порфирита и брекчии. Образцы были изготовлены из кернов буровых скважин и испытывались на центральное сжатие в 100-тонном прецизионном гидравлическом прессе „Рейли“. Пресс при определении деформации настраивался на 25 тонн, а при определении разрушающей нагрузки на 100 тонн. Соответственно определение нагрузок осуществлялось с точностью 50 и 200 кг. При испытании измерялись продольные и поперечные деформации образцов.

В зависимости от размеров образцов измерение продольных деформаций производилось рычажными тензометрами „ТР“ с точностью 1 микрон, или оптико-механическими тензометрами с точностью 2 микрона (рис. 1). Поперечные деформации измерялись двумя микрон-

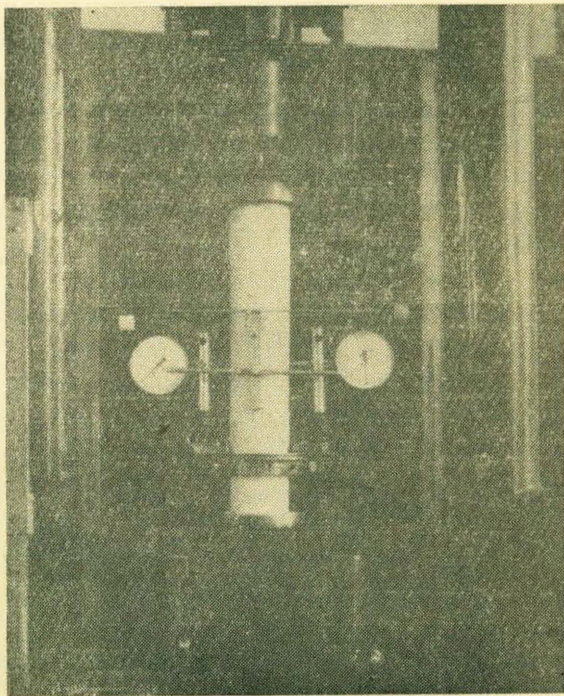


Рис. 1.

ными мессурами, прикрепленными к образцу с помощью специального штатива. Измерение поперечных деформаций производилось в двух

диаметрально противоположных точках нормального сечения, на половине высоты образца. Типичные кривые зависимости продольных и поперечных относительных деформаций от сжимающих напряжений представлены на рис. 2.

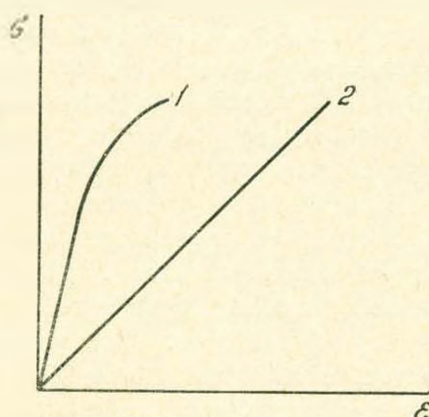


Рис. 2.

Отметим, что для всех испытанных пород камня, между сжимающими напряжениями и относительными продольными деформациями наблюдалась линейная зависимость, почти вплоть до разрушения образца. Поперечные относительные деформации при больших значениях напряжения отклонялись от линейного закона.

Результаты испытания камней приведены в табл. 1.

Таблица 1

Порода камня	Объемный вес γ (т/м^3)	Модуль упругости E (кг/см^2)	Коэффициент Пуассона	Предел прочности R (кг/см^2)
Туфоконгломерат	2,2	130000 — 134000	0,14—0,16	590—630
Песчаник	2,4	520000 — 540000	0,23 при $\sigma \leq 70 \text{ кг/см}^2$	1670
Песчаник мелкозернистый	2,2	296000 — 300000	0,26 при $\sigma \leq 120 \text{ кг/см}^2$	980
Брекчия	2,2	240000	0,17 при $\sigma \leq 300 \text{ кг/см}^2$	600—935
Порфирит	2,0—2,48	348000 — 586000	0,26 при $\sigma \leq 75 \text{ кг/см}^2$	1000—1860

Поступило 23 III 1959