

## Лабораторная работа №1

### Определение подвижности и жесткости бетонной смеси

#### Ч.1 Определение подвижности

##### Ход работы

Подвижность бетонной смеси определяют с помощью прибора — конуса (конус № 1—для бетонных смесей с  $D_{\text{наиб}}$  - до 40 мм включительно, конус № 2 - для смесей с  $D_{\text{наиб}}$  - 70 и 100 мм) (рис. 1.1). Конус, предварительно смоченный изнутри, устанавливают на гладкий металлический лист размером не менее 700х 700 мм и заполняют бетонной смесью через воронку тремя равными по высоте слоями. При этом каждый уложенный слой уплотняется в конусе № 1 25-кратным, а в конусе № 2 56-кратным штыкованием, металлическим стержнем диаметром 16 мм, длиной 600 мм с закругленными концами.

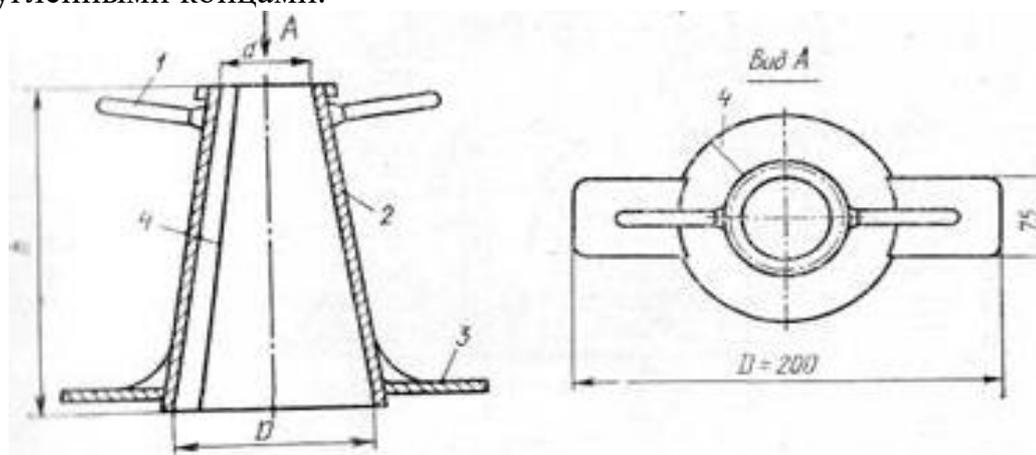


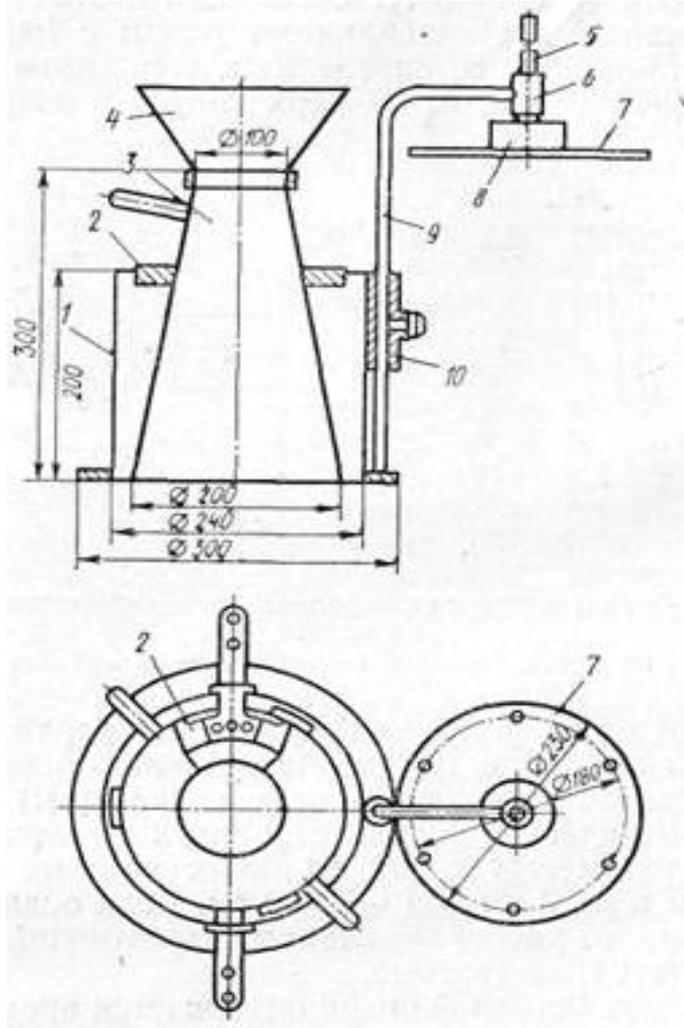
Рисунок 1.1 – Прибор конус для определения подвижности бетонной смеси: 1 – ручка; 2 – конус; 3 – упоры; 4 – сварной шов;

За время наполнения и штыкования конус должен быть плотно прижат к листу. После уплотнения бетонной смеси в конусе воронку снимают и избыток смеси срезают вровень с верхними краями конуса. Затем конус плавно в течение 3.. .7 с снимают с отформованной бетонной смеси и устанавливают рядом с ней. Осадку конуса бетонной смеси определяют, укладывая металлическую линейку ребром на верх конуса и измеряя расстояние от нижней грани линейки до верха бетонной смеси с точностью до 0,5 см. Подвижность бетонной смеси оценивается величиной осадки конуса (см) как среднее арифметическое результатов двух определений, отличающихся между собой не более чем: на 2 см при  $OK < 8$  см и на 3 см при  $OK > 9$  см. Если осадка конуса равна нулю, то удобоукладываемость бетонной смеси характеризуется жесткостью.

## Определение жесткости бетонной смеси

### Ход работы

Жесткость бетонной смеси оценивается временем вибрирования (с), необходимым для выравнивания и уплотнения предварительно отформованного конуса бетонной смеси в приборе для определения жесткости (рис. 1.2). Для определения жесткости бетонной смеси прибор помещают на виброплощадку и собирают его. Устанавливают и жестко закрепляют цилиндрическое кольцо прибора 1, в которое вставляют конус 3 и закрепляют его ручками 2, заводя их в пазы кольца, после чего устанавливают воронку 4. Заполнение конуса прибора бетонной смесью, уплотнение ее и снятие конуса с отформованной смеси производят так же, как описано в лабораторной работе №13. На поверхность отформованного конуса из бетонной смеси поворотом штатива 9 устанавливают диск 7. Штатив закрепляют в фиксирующей втулке 10 зажимным винтом.



1 — кольцо с фальцем в основании; 2 — кольцо-держатель с ручками; 3 — конус; 4 — загрузочная воронка; 5 — штанга; 6 — направляющая втулка; 7 — диск с шестью отверстиями; 8 — шайба; 9 — штатив; 10 — фиксирующая втулка с зажимным винтом

*Рисунок 1.2 – Прибор для определения жесткости бетонной смеси.*

Затем одновременно включают виброплощадку и секундомер, и вибрируют до тех пор, пока не начнется выделение цементного теста из любых двух отверстий диска. Одновременно выключают секундомер и виброплощадку. Полученное время характеризует жесткость бетонной смеси.