
**Поромер для определения
содержания воздуха в бетонной
смеси
модель КП-133**

ПАСПОРТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Назначение прибора

Поромер КП-133 предназначен для определения объема вовлеченного воздуха уплотненных бетонных смесей на плотных пористых заполнителях, при крупности зерен заполнителя до 40 мм по ГОСТ 1081.2-81.

2. Технические характеристики.

Тип прибора – переносной воздухомер, лабораторный
Параметры и размеры рабочей части прибора должны соответствовать требованиям ГОСТ 10181-3-81:

- объем чаши для смеси, см³ 4000
- отношение диаметра чаши к ее высоте $1 \pm 0,25$
- отношение объема водомерной трубки к объему чаши, % 6 ± 1
- длина шкалы водомерной трубки, мм 130
- цена деления шкалы, мм 1,0
- диапазон показаний шкалы манометра, кПа $0 \div 160$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения давления в рабочей камере, кПа ± 5

пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема вовлеченного воздуха, % $\pm 0,2$

габаритные размеры поромера в сборе, мм
250x250x500

масса прибора (без насоса), кг
12,6

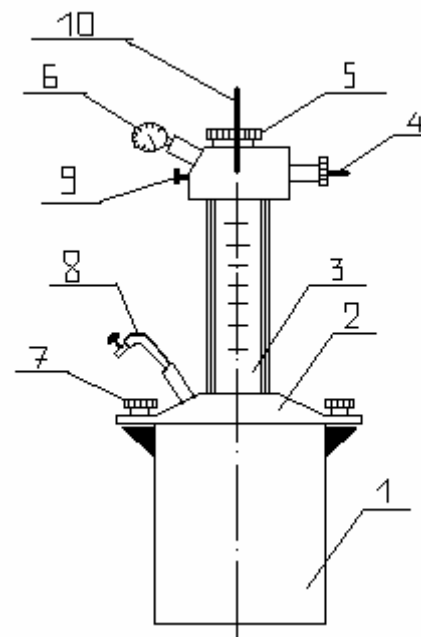


Рис.1

3. Комплект поставки

1. Прибор в сборе	1
2. Насос	1
3. Паспорт	1

Прибор КП- 133

1-чаша ; 2-Крышка ;3-Трубка водомерная со шкалой ;
4- воздушный клапан для подсоединения насоса и
сравливания избыточного давления ; 5- Заливное
отверстие с крышкой ; 6- манометр 7- Зажим ; 8-
сливное отверстие с шаровым краном ; 9-
Воздушный клапан (в последней модификации
отсутствует) ; 10 – Ручка

4.Конструкция прибора

Прибор состоит из чаши (1) и крышки (2) , герметично соединяющихся между собой через уплотнительную прокладку с помощью зажимов (7). Крышка снабжена водомерной трубкой (3) со шкалой. На крышке прибора расположены: заливное отверстие с крышкой и ручкой для вращения прибора (5), сливное отверстие с шаровым краном и штуцером (8), воздушный клапан для подсоединения насоса и стравливания избыточного давления (4) , манометр (6) , ручка (10) для переноски прибора. На воздушный клапан (4) навинчивается предохранительный колпачок со штырем, который служит для стравливания воздуха.

5.Градуировка прибора.

5.1. Определение объема чаши.

На фланец чаши наносят тонкий слой солидола или другой густой смазки и производят взвешивание чаши. Заливают водой чашу до образования выпуклого мениска и накрывают стеклянной пластиной. После стекания излишка воды, чашу обтирают снаружи , снимают стеклянный лист , чашу с водой взвешивают.

Объем чаши V_4 вычисляется по формуле (1)

$$V_4 = \frac{m_2 - m_1}{\rho_B} \quad (1)$$

где m_2 – масса чаши с водой ;

m_1 – масса чаши без воды ;

ρ_B – плотность воды , принимаемая равной 1 г/см³

5.2 Определение цены деления прибора.

Заливают чашу водой, накрывают ее крышкой, затягивают крепления и доливают воду до уровня верхней риски шкалы прибора. Открывают сливной кран и сливают воду в предварительно взвешенный стакан. Слив осуществляется до отметки , соответствующей 1/3 объема водомерной трубки.

Отмечают число делений, соответствующее объему слитой воды. Взвешивают стакан с водой. Цену деления прибора определяют по формуле (2)

$$C = \frac{m_4 - m_3}{E \cdot V_4 \cdot \rho_B} \times 100 \quad (2)$$

где m_4 , m_3 - масса стакана с водой и без воды ;

E – число делений водомерной трубки ,

соответствующее объему слитой воды;

V_4 - объем чаши.

6.Проведение испытаний.

6.1 Бетонную смесь укладывают в чашу. Производят уплотнение ее аналогично уплотнению контрольных образцов по ГОСТ 10180-78 в зависимости от удобоукладываемости смеси.

После уплотнения излишек бетонной смеси срезают металлической кельмой. Фланец очищают, устанавливают крышку прибора и прижимают ее откидными болтами. Закрывают сливной кран.

6.2. Через воронку заливают воду в прибор до половины водомерной трубки. Отклоняют прибор от вертикали примерно на 30 % и, используя дно чаши как опору , производят 10 поворотов на 180 градусов, одновременно постукивая киянкой по конической крышке для удаления пузырьков воздуха. Возвращают прибор в вертикальное положение и доливают воду через воронку до уровня выше половины водомерной трубки.

Если на поверхности воды появляется пена, ее удаляют путем вливания через воронку 1-3 мл спирта метилового или этилового.

Открыв сливной вентиль, приводят уровень воды к нулевой риске прибора.

6.3 Закрывают входной и сливной вентили и насосом поднимают давление в приборе до (110 ± 5) кПа.

Постукивают рукой по стенкам чаши и, когда давление опустится до 100 кПа, отсчитывают по шкале прибора уровень воды H_1 . Отсоединяют насос.

6.4 Снижают избыточное давление до 0, путем стравливания воздуха через клапан (4) и постукивают киянкой в течении 1 минуты по стенкам чаши. Затем отмечают уровень воды H_2 .

6.5 Объем вовлеченного воздуха V_B в бетонной смеси в процентах рассчитывают по формуле (3) с погрешностью до 0,1 %

$$V_B = 2 \times C (H_2 - H_1) \cdot 100 \quad (3)$$

Где, C - цена деления шкалы прибора.

6.6 Объем вовлеченного воздуха в бетонной смеси вычисляют с округлением до 0,1% как среднее арифметическое из двух определений из одной пробы бетонной смеси, отличающихся между собой не более чем на 20 %.

7.Указание мер безопасности.

1. При эксплуатации прибора снятие крышки осуществлять только после слива воды.
2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать рабочее давление выше 160 КПа.
3. При проведении испытаний постоянно проверять надежность всех соединений прибора.

4. Прибор, находящийся в эксплуатации, следует ежемесячно осматривать, проверять и при необходимости ремонтировать.

ПРИМЕЧАНИЕ : допускается при расчете цены деления прибора для определения объема слитой воды использовать вместо взвешивания мензурку объемом 100мл с ценой деления 1 мл.

Свидетельство о приемке

Прибор-поромер КП-133 за № _____
соответствует ГОСТ 10181.3-81 и признан годным к эксплуатации.

Периодическая аттестация - ежегодно

Дата выпуска _____

ОТК _____