Издание официальное

Всесоюзный Комитет Стандартов при Совете Министров СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 4800—49

БЕТОН ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ

Методы испытаний бетона

Группа Ж19

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТА

1. Настоящим стандартом устанавливаются методы испытаний гидротехнического бетона, применяемые при проектировании составов гидротехнического бетона, при контроле свойств бетона в процессе его твердения и при определении качества материалов, производимом путем испытания их в бетоне.

II. ИСПЫТАНИЕ БЕТОНА НА СЖАТИЕ

Общие указания

2. Прочность бетона при сжатии определяется путем испытания образцов, имеющих форму куба.

Полученная при испытании величина предела прочности при сжатии должна быть приведена к пределу прочности при сжатии куба со стороной ребра 200 *мм* согласно указаниям п. 22 настоящего стандарта.

Размеры и число образцов

3. Размеры образцов принимаются согласно указаниям табл. 1.

Таблица 1

Наибольшая крупность зерен заполнителя ($D_{наиб}$) *мм*	Размеры образцов *мм*
30	100×100×100
40	150×150×150
60	200×200×200
100	300×300×300

4. На каждый срок испытания должно быть изготовлено по три образца.

Все образцы изготовляются из бетонной смеси данного состава лабораторного приготовления или из средней пробы бетонной смеси, отобранной в производственных условиях.

Внесен Министерством электростанций СССР

Утвержден Всесоюзным Комитетом Стандартов 12/IV 1949 г.

Срок введения 1/VII 1949 г.

gost.e-ecolog.ru

Формы для изготовления образцов

5. Формы для изготовления образцов должны быть разборные из чугуна или стали. Поверхности, прилегающие к бетону, должны быть строганые. Внутренние размеры форм должны соответствовать размерам образцов, указанным в п. 3 *настоящего стандарта; допускаемые отклонения:*

по длине ребра ± 2 *мм*;
от прямого угла $\pm 2°$.

Примечание. При изготовлении образцов в производственных условиях допускается применение форм смешанной деревянно-металлической конструкции с острожкой, проолифкой деревянных частей.

Приготовление бетонной смеси. Отбор проб

6. Приготовление бетонной смеси и отбор проб для изготовления образцов производят по ГОСТ 4799—49 «Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетонной смеси».

Примечание. Если наибольшая крупность зерен заполнителя, входящего в состав бетонной смеси, превышает 100 *мм*, то зерна крупнее 100 *мм* должны быть отобраны из бетонной смеси вручную.

Изготовление образцов

7. Внутренняя поверхность форм непосредственно перед укладкой в них бетонной смеси должна быть смазана минеральным маслом.

8. Уплотнение бетонной смеси при изготовлении образцов производится способом, принятым на данном строительстве. Укладка бетонной смеси в формы должна быть закончена не позднее чем через 30 мин. после ее перемешивания.

Уплотнение бетонной смеси штыкованием

9. Уплотнение бетонной смеси образцов размерами 100××100×100 *мм*, 150×150×150 *мм* и 200×200×200 *мм* производится в два слоя приблизительно равной толщины. Форму первоначально заполняют наполовину (с некоторым избытком) бетонной смесью, после чего поверхность слоя слегка разравнивают и слой штыкуют стальным стержнем диаметром 15 *мм* и длиной $\sim$ 60 *см* с округленным концом.

При штыковании нижнего слоя стержень должен достигать днища формы.

После окончания штыкования нижнего слоя заполняют оставшийся объем формы бетонной смесью, которую шты-

куют так, чтобы стальной стержень не доходил бы до дна формы, а лишь погружался в нижележащий слой на глубину 2—3 *см*.

Штыкование производится равномерно по всей площади слоя, по спирали, от периферии к центру.

Число штыкований каждого слоя бетонной смеси принимается по табл. 2.

Таблица 2

Размеры образцов *мм*	Число штыкований
100×100×100	12
150×150×150	25
200×200×200	50

10. Уплотнение образцов размерами 300×300×300 *мм* производится таким же способом, как указано в п. 9, со следующими изменениями: бетонная смесь укладывается в форму в три слоя, толщиной каждый около 12 *см*, число штыкований каждого слоя—75.

11. Через один час по окончании штыкования верхнего слоя избыток бетона срезают металлической линейкой вровень с краями формы.

Уплотнение бетонной смеси вибрированием

12. Прикрепив к форме насадку, заполняют форму бетонной смесью с некоторым избытком, укрепляют ее на виброплощадке и производят вибрирование до момента появления на поверхности бетона цементного молока. Продолжительность вибрирования не должна превышать 1,5 мин.

Примечание. Виброплощадка должна соответствовать ОСТ 90050—39 «Методы механических испытаний бетона».

13. По окончании вибрирования насадку снимают и через один час по окончании вибрирования избыток бетона срезают металлической линейкой вровень с краями формы.

Хранение образцов

14. По окончании уплотнения формы с образцами помещают во влажную камеру с относительной влажностью не менее 90%. В случае хранения образцов в помещении формы с образцами покрывают тканью, которую поддерживают во влажном состоянии в продолжение всего времени нахожде-

ния образцов в формах. Температура помещения должна быть 20±5°С.

Примечание. Относительная влажность камеры для хранения образцов в формах должна контролироваться гигрометром.

15. В продолжение двух суток после изготовления образцы хранят в формах в соответствии с указаниями п. 14. Затем образцы освобождают из форм, маркируют и помещают, на время до их испытания, в камеру с относительной влажностью (контролируемой гигрометром) не менее 90% или в песок или опилки, поддерживаемые постоянно во влажном состоянии. Температура среды хранения образцов должна составлять 20±5°С.

Образцы при хранении располагают так, чтобы между ними оставались промежутки не менее 5 *см*.

Проведение испытания

16. До испытания образцы должны быть освидетельствованы. Грани образца, прилегающие при испытании к плитам пресса, не должны иметь раковин, должны быть взаимно параллельными и не должны отклоняться от плоскости более чем на 0,5 *мм*. Обнаруженные дефекты устраняют путем подливки густого цементного теста, толщина которого должна быть по возможности минимальной. Освидетельствование образцов и подливку цементного теста производят заблаговременно с таким расчетом, чтобы ко времени испытания образцов цементное тесто приобрело бы достаточную прочность.

17. Перед испытанием образцы взвешивают и производят их обмер с точностью до 1 *мм*. Расчетную площадь сечения образца определяют по размерам на середине его высоты.

18. Испытание образцов должно быть произведено в возможно непродолжительном времени после извлечения их из влажной среды. В продолжение этого времени образцы должны быть укрыты влажной тканью.

19. Испытание образцов производится при помощи пресса, одна из плит которого должна быть установлена на сферическом шарнире, расположенном в центре плиты, и должна иметь возможность свободно поворачиваться в любом направлении. Размеры плит должны быть не менее размеров образца.

Точность показаний приборов, регистрирующих усилие пресса, должна быть не менее 3% и должна проверяться не реже одного раза в год.

20. Образец устанавливают на нижнюю плиту пресса так, чтобы сжимающая сила была направлена параллельно слоям

укладки бетонной смеси в форму и чтобы ось образца проходила через центр шарнира плиты пресса.

Нагрузка должна возрастать непрерывно и равномерно со скоростью 3 *кг/см*² в 1 сек. до разрушения образца.

Обработка результатов испытания

21. Величина предела прочности при сжатии (в *кг/см*²) для каждого образца вычисляется по формуле:

$$\sigma_c = \frac{P_{max}}{F},$$

где:

P_{max} — наибольшая сжимающая нагрузка в *кг*,

F — расчетная площадь сечения образца в *см*².

Из полученных величин пределов прочности при сжатии трех образцов (данного возраста и из бетона данного состава) выбираются две наибольшие, из которых вычисляется средняя арифметическая с точностью до 1 *кг/см*².

22. За величину предела прочности при сжатии испытуемого бетона принимается:

а) для образцов размерами 200×200×200 *мм* — средняя арифметическая, вычисленная по п. 21 настоящего стандарта;

б) для образцов иных размеров — вышеупомянутая средняя арифметическая, умноженная на соответствующий коэфициент K табл. 3.

Таблица 3

Размеры образца *мм*	Коэфициент K
100×100×100	0,85
150×150×150	0,90
300×300×300	1,10

III. ИСПЫТАНИЕ БЕТОНА НА РАСТЯЖЕНИЕ ПРИ ИЗГИБЕ

Общие указания

23. Прочность бетона на растяжение при изгибе определяется путем испытания образцов, имеющих форму балки квадратного сечения.

Размеры и число образцов

24. Размеры образцов:

длина 1200 *мм*
ширина 150 »
высота 150 »

25. На каждый срок испытания должно быть изготовлено по три образца.

Все образцы изготовляются из бетонной смеси данного состава лабораторного приготовления или из средней пробы бетонной смеси, отобранной в производственных условиях.

Формы для изготовления образцов

26. Формы для изготовления образцов должны быть разборные из чугуна или стали. Внутренние размеры форм должны соответствовать размерам, указанным в п. 24 настоящего стандарта; допускаемые отклонения:

по длине ± 5 *мм*,
» ширине и высоте ± 1,5 *мм*,
от прямого угла ± 2°.

Примечание. При изготовлении образцов в производственных условиях допускается применение деревянных форм с проолифкой деревянных частей.

Приготовление бетонной смеси. Отбор проб

27. Приготовление бетонной смеси и отбор проб для изготовления образцов производятся по ГОСТ 4799—49 «Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетонной смеси».

Примечание. Если наибольшая крупность зерен заполнителя бетонной смеси превышает 40 *мм*, то зерна крупнее 40 *мм* должны быть удалены из бетонной смеси путем «мокрого отсева» по ГОСТ 4799—49 «Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетонной смеси».

Изготовление образцов

28. Изготовление образцов производится в соответствии с указаниями пп. 7—9 и 11—13 настоящего стандарта с той лишь разницей, что число штыкований каждого слоя бетонной смеси должно быть равно 200.

Хранение образцов

29. Хранение образцов производится в соответствии с указаниями пп. 14 и 15 настоящего стандарта с той лишь раз-

ницей, что после изготовления образцы хранят в формах в продолжение трех суток.

Примечание. Если при освобождении образцов из форм будут обнаружены раковины в пределах средней трети длины хотя бы на одном из образцов, то данная серия образцов бракуется.

Проведение испытания

30. Перед испытанием образцы измеряют (с точностью до 1 *мм*) по ширине и высоте (в середине длины образца). Полученные размеры отмечают на соответствующих гранях образцов и записывают в журнал испытания.

31. Испытание образцов должно быть произведено в возможно непродолжительном времени после извлечения их из влажной среды. В продолжение этого времени образцы должны быть укрыты влажной тканью.

32. Испытание образцов производится на прессе мощностью 3—5 *т* двумя равными сосредоточенными силами, расположенными симметрично по отношению к опорам. Расстояние между опорами должно быть 1000 *мм*, а между точками приложения сил — 200 *мм*.

33. Образец устанавливают на опоры так, чтобы изгиб балки происходил в плоскости, параллельной слоям укладки бетонной смеси в форму.

Нагрузка должна возрастать непрерывно и равномерно со скоростью не свыше 25 *кг/сек*, до разрушения образца.

Обработка результатов испытания

34. Предел прочности на растяжение при изгибе (в *кг/см*^{2}) для каждого из трех образцов вычисляется по формуле:

$$\sigma_{pu} = \frac{120 \cdot P_{max}}{bh^2},$$

где:

P_{max} — разрушающая нагрузка в *кг*;
b — ширина образца в *см*;
h — высота образца в *см*.

35. Предел прочности бетона на растяжение при изгибе вычисляется с точностью до 1 *кг/см*^{2} как среднее арифметическое из двух наибольших значений, полученных по п. 34 настоящего стандарта.

IV. ИСПЫТАНИЕ БЕТОНА НА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

Общие указания

36. Степень водонепроницаемости бетона характеризуется наибольшим давлением воды, при котором еще не наблюдается просачивания ее через образцы.

Размеры и число образцов

37. Образцы должны иметь форму цилиндра диаметром 150 *мм* и высотой 150 *мм*.

38. На каждый срок испытания должно быть изготовлено по шесть образцов.

Все образцы изготовляются из бетонной смеси данного состава лабораторного приготовления или из средней пробы бетонной смеси, отобранной в производственных условиях.

Формы для изготовления образцов

39. Формы должны быть разборные стальные. Внутренние размеры форм должны соответствовать размерам, указанным в п. 37 настоящего стандарта; допускаемые отклонения по высоте и диаметру ±2 *мм*.

Приготовление бетонной смеси. Отбор проб

40. Приготовление бетонной смеси и отбор проб для изготовления образцов производятся по ГОСТ 4799—49 «Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетонной смеси».

Примечание. Если наибольшая крупность зерен заполнителя бетонной смеси превышает 40 *мм*, то зерна крупнее 40 *мм* должны быть удалены из бетонной смеси путем «мокрого отсева» по ГОСТ 4799—49 «Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетонной смеси».

Изготовление образцов

41. Изготовление образцов производится в соответствии с указаниями пп. 7—9 и 11—13 настоящего стандарта с той лишь разницей, что число штыкований каждого слоя бетонной смеси должно быть равно 20.

Хранение образцов

42. Хранение образцов производится в соответствии с указаниями пп. 14 и 15 настоящего стандарта.

Подготовка образцов к испытанию

43. За 1—2 дня до испытания образцы помещают в металлические цилиндрические формы внутренним диаметром 155 *мм* и высотой 150 *мм*. Зазор между формой и образцом

заливают расплавленным уплотняющим составом (воск, битум и т. д.), обеспечивающим невозможность фильтрации воды между боковой поверхностью образца и стенкой формы.

После заливки зазора рекомендуется прогреть форму и, слегка постукивая по ней, произвести в случае необходимости дополнительную заливку зазора. При заливке зазора торцевые поверхности образца должны быть защищены от попадания на них уплотняющего состава. Перед испытанием образцов цементная пленка на их торцевых поверхностях должна быть удалена.

После подготовки образцов к испытанию и до начала их испытания образцы должны храниться под влажной тканью.

Проведение испытания

44. Испытание образцов может быть произведено на приборе любой конструкции, обеспечивающем возможность подвергнуть одну из торцевых поверхностей образца возрастающему давлению воды и возможность наблюдения за состоянием его противоположной торцевой поверхности.

45. Испытание начинается при давлении воды, равном 1 *кг/см*^{2}; в дальнейшем через каждые восемь часов давление повышается ступенями на 1 *кг/см*^{2}.

46. В момент появления на торцевой поверхности образца признаков просачивания воды отмечается соответствующее давление воды (в *кг/см*^{2}).

47. За степень водонепроницаемости испытуемого бетона принимается то наибольшее давление воды, при котором на четырех из шести образцов еще не наблюдается просачивания воды.

48. Температура и относительная влажность помещения для испытания образцов должны быть соответственно равны: 20+5°С и 60—70%.

V. ИСПЫТАНИЕ БЕТОНА НА МОРОЗОСТОЙКОСТЬ

Общие указания

49. Степень морозостойкости бетона характеризуется наибольшим числом циклов попеременного замораживания и оттаивания, которое способны выдержать образцы без снижения прочности более 25% и без потери веса более 5%.

Размеры и число образцов

50. Размеры образцов кубов принимаются согласно указаниям табл. 4; число образцов, подлежащих замораживанию

и контрольных (не подлежащих замораживанию), принимается по табл. 5.

Таблица 4

Наибольшая крупность зерен заполнителя ($D_{наиб}$) *мм*	Размеры образцов *мм*
30	100×100×100
40	150×150×150
60	200×200×200

Таблица 5

Марка бетона по морозостойкости	Число образцов			
	подлежащих замораживанию		контрольных	
	при испытании через каждые			
	50 циклов	25 циклов	50 циклов	25 циклов
„М50“	3	6	3	6
„М100“	6	12	6	12
„М150“	9	18	9	18

Все образцы изготовляются из бетонной смеси данного состава лабораторного приготовления или из средней пробы бетонной смеси, отобранной в производственных условиях.

Примечание. Испытание через каждые 25 циклов рекомендуется производить при проектировании составов бетона по экспериментальному методу (разд. VI и приложение 4 к ГОСТ 4801—49 «Бетон гидротехнический. Проектирование составов»).

Изготовление и хранение образцов

51. Изготовление и хранение образцов производятся в соответствии с указаниями разд. II настоящего стандарта.

52. За четыре дня до начала испытания на морозостойкость образцы, подлежащие замораживанию, помещают в ванны с водой.

Насыщение образцов водой в ванне производится в продолжение четырех суток в следующих условиях:

при установке образцов вода заливается в ванну на $^1/_4$ высоты образца;

через одни сутки вода заливается в ванну на $^1/_2$ высоты образца;

через двое суток вода заливается в ванну на $^3/_4$ высоты образца;

через трое суток вода заливается в ванну на всю высоту образца + 2 *см*.

После четырех суток нахождения образцов в ваннах каждый образец взвешивается с точностью до 0,1%.

Контрольные образцы продолжают хранить в прежних условиях по п. 51 до эквивалентного возраста (см. п. 58 настоящего стандарта).

Проведение испытания

53. Замораживание образцов может производиться в холодильной установке любой конструкции, обеспечивающей возможность охлаждения холодильной камеры с образцами до —17°С.

54. Подлежащие замораживанию образцы устанавливают в коробки-корзинки согласно чертежу и помещают в холодильную камеру; низ образцов при этом должен находиться в воде (на 2—3 *см*), которая наливается на дно коробки-корзинки и замораживается вместе с образцами.

55. Образцы должны выдерживаться в холодильной камере при температуре —17°С в продолжение 4 час. (не считая периода охлаждения камеры до указанной температуры).

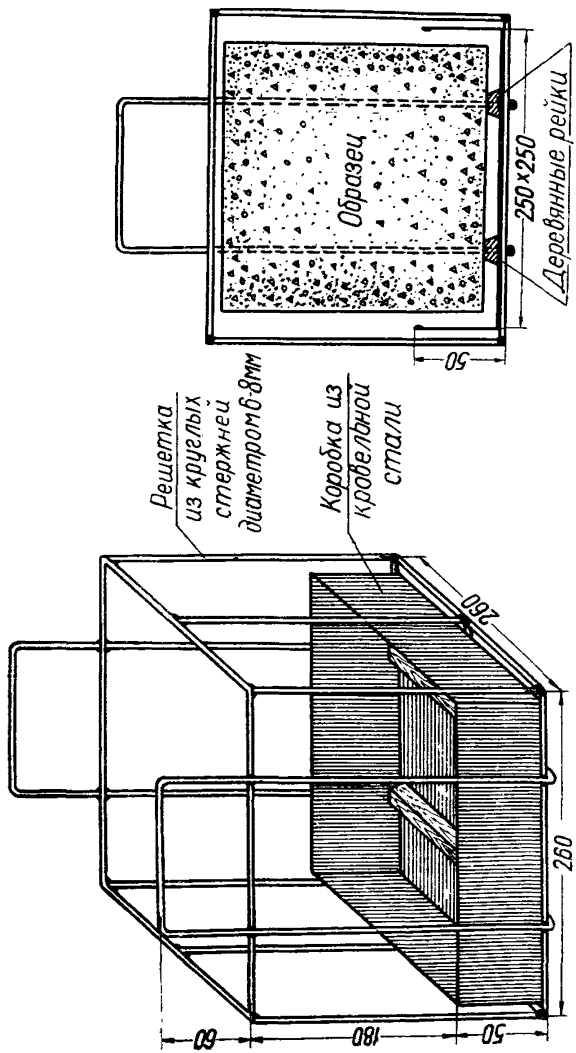
По окончании замораживания образцы вместе с коробками-корзинками погружают на четыре часа в ванну с водой, температура которой поддерживается равной 20±5°С; затем снова помещают в холодильную камеру и замораживают и т. д.

56. После каждых 50 (25) циклов попеременного замораживания и оттаивания производят взвешивание всех замораживаемых образцов и определяют предел прочности при сжатии для трех образцов.

Взвешивание производится для каждого образца непосредственно после оттаивания с точностью до 0,1%.

Определение величины предела прочности при сжатии замораживаемых образцов производится после их оттаивания по пп. 17 и 19—22 настоящего стандарта.

57. Для каждого из трех образцов, предназначенных для испытания на сжатие, вычисляют потерю в весе (в процентах веса, определенного для данного образца по п. 52 настояще-


Образец
250×250
Деревянные рейки
50
Решетка из круглых стержней диаметром 6-8мм
Коробка из кровельной стали
260
260
60
180
50

го стандарта). За потерю в весе принимается среднее арифметическое из двух наименьших значений потери в весе, полученных для трех образцов.

58. Контрольные образцы испытывают в возрасте, эквивалентном возрасту образцов, подвергнутых замораживанию.

Эквивалентный возраст образцов (в сутках) определяется по формуле:

$$T_э = a + 0{,}2 \cdot n,$$

где:

a — продолжительность твердения (в сутках) образцов, подвергаемых замораживанию, до начала их замораживания;

n — намечаемое число циклов попеременного замораживания и оттаивания.

59. За четыре дня до испытания на сжатие контрольные образцы помещают в ванны с водой для насыщения в условиях, указанных в п. 52 настоящего стандарта.

60. Определение предела прочности при сжатии контрольных образцов производится по пп. 17 и 19—22 настоящего стандарта.

Примечание. Образцы испытываются тотчас же после извлечения их из воды.

61. Если после 50 (25) циклов попеременного замораживания и оттаивания снижение прочности бетона при сжатии замораживаемых образцов по сравнению с прочностью бетона при сжатии контрольных образцов в эквивалентном возрасте окажется более 25% или если их потеря в весе окажется более 5%, то испытание на морозостойкость на этом прекращают; в противном случае испытание продолжают на оставшихся образцах, определяя через каждые 50 (25) циклов попеременного замораживания и оттаивания прочность при сжатии и вес образцов до тех пор, пока потеря в весе замораживаемых образцов не окажется более 5% или снижение прочности при сжатии по сравнению с контрольными образцами не превысит 25%.

62. В журнале испытания образцов на морозостойкость должны быть указаны:

а) дата затворения образцов и их маркировка;

б) состав бетона;

в) пределы прочности при сжатии контрольных образцов, подвергнутых испытанию в эквивалентных возрастах;

г) дата проведения каждого цикла попеременного замораживания и оттаивания и температурный режим;

д) температурный режим (температура камеры в момент укладки образцов, длительность снижения температуры до минимальной и минимальная температура камеры при замораживании образцов);

е) потеря в весе каждого из испытуемых образцов после каждых 50 (25) циклов попеременного замораживания и оттаивания;

ж) предел прочности при сжатии образцов после каждых 50 (25) циклов попеременного замораживания и оттаивания;

з) характеристика образцов по внешнему виду после каждых 50 (25) циклов попеременного замораживания и оттаивания.

VI. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЕСА БЕТОНА

Общие указания

63. Объемным весом бетона называют вес единицы объема затвердевшего бетона естественной влажности с присущими ему порами. Объемный вес бетона выражается в $г/см^3$ или в $кг/м^3$.

Определение объемного веса бетона на образцах, изготовленных при его приготовлении и укладке

64. Для определения объемного веса бетона на образцах, изготовленных в процессе его приготовления и укладки, используются или контрольные кубы, изготовляемые периодически из бетонной смеси рабочего состава (предназначаемые для испытания бетона на сжатие), или изготовляются специальные образцы (кубы), линейные размеры которых превышают не менее чем в три раза наибольшую крупность зерен заполнителя данного бетона.

65. Для определения объемного веса бетона вес образца при данной влажности бетона относят к его объему. Объем образца вычисляется по данным обмера или методом гидростатического взвешивания согласно п. 71 настоящего стандарта.

Взвешивание образца производится с точностью до 0,1% его веса. Обмер образца производят при помощи линейки с точностью до 1 *мм*. Каждый из трех размеров образца вычисляется как среднее арифметическое из размеров двух параллельных друг другу ребер, лежащих в плоскости одной грани.

66. Определение объемного веса бетона проводится не менее чем на двух образцах. За величину объемного веса бетона принимается среднее арифметическое результатов определений.

Определение объемного веса бетона в конструкции

67. Определение объемного веса бетона в конструкции производится на образцах (кусках) бетона, выломанных из конструкции. Число образцов должно быть равно двум.

68. Размеры выломанных из конструкции образцов бетона должны превышать наибольшую крупность зерен заполнителя по крайней мере в три раза.

Образцы бетона немедленно после их выламывания помещаются в герметически закрываемую влагонепроницаемую тару.

69. Образцы бетона взвешивают (с точностью до 0,1% их веса) и насыщают водой до постоянного веса. Объем образцов после их насыщения определяют при помощи объемомера по количеству вытесняемой ими воды, путем взвешивания последней с точностью до 0,1%.

70. Если образец бетона не сможет целиком поместиться в сосуд объемомера, то, вынув образец из влагонепроницаемой тары, его немедленно разбивают на куски (возможно больших размеров), которые тотчас же взвешивают (за исключением мелочи, но включая зерна крупных наполнителей, которые отделились при разбивании образца). Взвешенные куски насыщают водой и определяют их суммарный объем.

Суммарные вес и объем кусков, полученных при разбивании образца бетона, принимаются за вес и объем данного образца в целом.

71. Определение объема образцов методом гидростатического взвешивания заключается в следующем.

На чашку весов устанавливается сосуд, заполняется водой приблизительно до половины и взвешивается. Образец бетона взвешивается, насыщается водой, обвязывается прочной нитью и полностью погружается в воду так, чтобы он не касался дна и стенок (т. е. поддерживается на весу). После этого определяется вес сосуда с опущенным в воду образцом.

Объем образца бетона (в $см^3$) вычисляется по формуле:

$$v = p_2 - p_1,$$

где:

p_1 — вес сосуда с водой в *г*,

p_2 — вес сосуда с водой и опущенным в воду образцом (во взвешенном состоянии) в *г*.

72. Объемный вес бетона вычисляется с точностью до 0,01 *г* по формуле:

$$\gamma = \frac{p}{v},$$

где:

p — вес образца (куска) бетона, выломанного из конструкции, в *г*,

v — объем образца в *см*^{3}.

Определение объемного веса бетона при «мокром отсеве»

73. При применении «мокрого отсева» объемный вес бетона данного состава определяется отдельно для образцов, изготовленных из «отсеянной» бетонной смеси, и для оставшегося после «мокрого отсева» крупного заполнителя; кроме того определяется общий вес первоначально затворенного бетона и вес отсеянной части крупного заполнителя.

Объемный вес бетона данного состава вычисляется по формуле:

$$\gamma = \frac{\gamma_{зап}\, p_{зап} + \gamma_б\, p_б}{P},$$

где:

$\gamma_{зап}$ — объемный вес отсеянной части крупного заполнителя,

$\gamma_б$ — объемный вес бетона, полученного «мокрым отсевом»,

$p_{зап}$ — вес отсеянной части крупного заполнителя,

$p_б = P - p_{зап}$ — вес бетона, полученного «мокрым отсевом»,

P — общий вес первоначально затворенного бетона.

74. Для определения объемного веса отсеянного крупного заполнителя берут после его высыхания на воздухе четыре куска заполнителя (вместе с приставшим к ним цементным раствором), взвешивают и опускают в объемомер для определения их объема.

Если емкость объемомера не позволяет опустить в него все четыре куска крупного заполнителя, то определяют объемы отдельных кусков и затем найденные величины суммируют. Объемный вес крупного заполнителя вычисляют как частное

от деления суммарного веса отобранных кусков на их общий объем. Объемный вес бетона, полученного «мокрым отсевом», определяется согласно пп. 64—66 или п. 71 настоящего стандарта.

VII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ ТВЕРДЕНИИ БЕТОНА ЗАДАННОГО СОСТАВА

75. Определение максимально возможного повышения температуры при твердении бетона заданного состава в адиабатических условиях может быть произведено двояко:

а) прямым опытом — определением повышения температуры бетона в адиабатическом калориметре непосредственного наблюдения;

б) расчетным способом по рекомендуемым нижеследующим формулам:

для приближенных расчетов:

$$\Delta t = \frac{q}{0{,}25\left(1 + П + Кр + \frac{В}{Ц}\right)} \text{ или}$$

$$\Delta t = \frac{q}{0{,}2\left(1 + П + Кр\right) + \frac{В}{Ц}},$$

для более точных расчетов:

$$\Delta t = \frac{q}{C_ц + C_п П + C_{кр} Кр + \frac{В}{Ц}},$$

где:

q — теплота гидратации цемента (в *кал/г* цемента), определенная по ГОСТ 4798—49 «Бетон гидротехнический. Методы испытаний материалов для его приготовления»;

$C_ц$, $C_п$, $C_{кр}$ — удельные теплоемкости (в *кал/г*) соответственно: цемента, песка и крупного заполнителя;

$П$ — количество песка (по весу), приходящееся на одну весовую единицу цемента;

$Кр$ — количество крупного заполнителя, приходящееся на одну весовую единицу цемента;

$\frac{В}{Ц}$ — водоцементное отношение.

gost.e-ecolog.ru