ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ

ЧАСТЬ 2

Издание официальное

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1985

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИИ МАТЕРИАЛОВ

ЧАСТЬ 2

Издание официальное

МОСКВА—1985

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Бетон и железобетонные изделия. Методы испытаний материалов» часть 2 содержит стандарты, утвержденные до 1 января 1985 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак *.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты СССР».

30209
085(02)—85 —85

© Издательство стандартов, 1985

Группа Ж19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЩЕБЕНЬ, ГРАВИЙ И ПЕСОК ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Методы определения содержания сернокислых и сернистых соединений

Crushed stone, gravel and sand for construction work. Methods for the determination of sulphates and sulphides.

ГОСТ 25589—83

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 28 декабря 1982 г. № 306 срок введения установлен

с 01.01.84

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на щебень, гравий и песок для строительных работ и сырье для их производства и устанавливает методы количественного определения содержания сернокислых (сульфатных) и сернистых (сульфидных) соединений, применяемые при геологической разведке, приемке готовой продукции и контрольной проверке качества этих материалов потребителями.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение содержания вредных серосодержащих примесей в щебне, гравии и песке проводят в следующем порядке.

При наличии в щебне, гравии и песке сульфатных и сульфидных соединений определяют общее содержание серы, затем — содержание сульфатной серы и по их разности вычисляют содержание сульфидной серы.

При наличии в щебне, гравии и песке только сульфатных соединений общее содержание серы не определяют.

1.2. Для определения общего содержания серы применяют равноценные методы: весовой или йодометрического титрования.

1.3. Определения проводят параллельно не менее чем на двух навесках. За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

1.4. Взвешивание выполняют на аналитических весах с погрешностью до ±0,0002 г.

1.5. Лабораторная измерительная посуда должна быть калибрована.

1.6. При проведении анализов и приготовлении растворов применяют реактивы квалификации не ниже «чистый для анализа» (ч. д. а.) и дистиллированную воду по ГОСТ 6709—72.

1.7. В выражении «разбавление 1 : 1» первая цифра означает объемные части разбавляемых растворов, вторая — объемные части воды.

1.8. Выражения «горячая вода» или «горячий раствор» означают, что жидкость имеет температуру 60—80° С, «теплая вода» или «теплый раствор» — температуру 40—50° С.

1.9. Выражение «глухой опыт» означает, что испытание проводят в отсутствии исследуемого объекта, применяя те же реактивы и соблюдая все условия анализа.

На основании «глухого» опыта в результаты анализов вносят соответствующие поправки.

2. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

2.1. Пробу для химического анализа получают из средней пробы щебня из природного камня, гравия, щебня из гравия и песка или из исходной геологической пробы сырья для их производства, отобранной по ГОСТ 8269—76, ГОСТ 8735—75, ГОСТ 23845—79, ГОСТ 24100—80 так же, как для минералого-петрографического анализа. Полученную пробу щебня, гравия или скальных горных пород дробят до крупности зерен менее 5 мм и уменьшают до массы 100 г. Пробу песка уменьшают до массы 100 г.

2.2. Пробу массой 100 г измельчают до размера частиц, проходящих через сито с сеткой № 016 по ГОСТ 3584—73, и уменьшают до 50 г. Перед проведением химического анализа пробу измельчают до размера частиц, проходящих через сито № 0071 по ГОСТ 3584—73.

2.3. Измельченную пробу высушивают до постоянной массы при температуре 105—110° С, помещают в бюкс, хранят в эксикаторе над прокаленным хлоридом кальция и отбирают из нее навески для анализа по разд. 3—5.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ ВЕСОВЫМ МЕТОДОМ

3.1. Весовой метод основан на разложении навески смесью азотной и соляной кислот с последующим осаждением серы в виде сульфата бария и определением массы последнего.

3.2. Аппаратура, реактивы и растворы

Аналитические весы, погрешность измерения 0,0002 г.

Муфельная печь, обеспечивающая температуру нагрева 900° С.

Фарфоровые чашки диаметром 15 см по ГОСТ 9147—80.

Стеклянные стаканы вместимостью 100, 200, 300, 400 мл по ГОСТ 23932—79.

Фарфоровые тигли по ГОСТ 9147—80.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Водяная баня.

Кальций хлорид по ГОСТ 4460—77, прокаленный при температуре 700—800° С.

Азотная кислота по ГОСТ 4461—77.

Соляная кислота по ГОСТ 3118—77.

Водный аммиак по ГОСТ 3760—79, 10%-ный раствор.

Хлорид бария по ГОСТ 4108—72, 10%-ный раствор.

Метиловый оранжевый по ГОСТ 10816—64, 0,1%-ный раствор.

Нитрат серебра по ГОСТ 1277—75, 1%-ный раствор.

3.3. Проведение анализа

Навеску пробы массой 0,5—2 г помещают в стеклянный стакан вместимостью 200 мл или фарфоровую чашку, смачивают несколькими каплями дистиллированной воды, добавляют 30 мл азотной кислоты, накрывают стеклом и оставляют на 10—15 мин. После окончания реакции добавляют 10 мл соляной кислоты, перемешивают стеклянной палочкой, накрывают стеклом и ставят стакан или чашку на водяную баню. Через 20—30 мин после прекращения выделения бурых паров окислов азота стекло снимают и выпаривают содержимое стакана или чашки досуха. После охлаждения остаток смачивают 5—7 мл соляной кислоты и вновь выпаривают досуха. Операцию повторяют 2—3 раза, доливают 50 мл горячей воды и кипятят до полного растворения солей.

Для осаждения элементов группы полуторных окислов к раствору добавляют 2—3 капли индикатора метилового оранжевого и доливают раствор аммиака до перехода окраски индикатора из красной в желтую и появления запаха аммиака. Через 10 мин скоагулировавший осадок полуторных окислов отфильтровывают через фильтр «красная лента» в стакан вместимостью 300—400 мл. Осадок промывают теплой водой с добавлением нескольких капель раствора аммиака. К фильтрату добавляют соляную кислоту до перехода окраски раствора в розовый цвет и добавляют еще 2,5 мл кислоты.

Фильтрат разбавляют водой до объема 200—250 мл, нагревают до кипения и вливают в один прием 10 мл горячего раствора хлорида бария, перемешивают, кипятят раствор 5—10 мин и оставляют на 2—20 ч. Осадок отфильтровывают через плотный фильтр «синяя лента» и промывают 10 раз небольшими порциями холодной воды до удаления хлорид ионов.

Полноту удаления хлорид ионов проверяют по реакции с нитратом серебра: несколько капель фильтрата помещают на стекло и добавляют каплю 1%-ного раствора нитрата серебра. Отсутствие образования белого осадка свидетельствует о полноте удаления хлорид ионов.

В фарфоровый тигель, предварительно прокаленный до постоянной массы при температуре 800—850° С, помещают осадок с фильтром, высушивают, озоляют, избегая воспламенения фильтра, и прокаливают в открытом тигле до полного выгорания фильтра, а затем при температуре 800—850° С в течение 30—40 мин.

После охлаждения в эксикаторе тигель с осадком взвешивают. Прокаливание повторяют до получения постоянной массы. Для определения содержания серы в использованных для анализа реактивах параллельно с анализом проводят «глухой опыт». Количество сульфата бария, найденное «глухим опытом», вычитают из массы сульфата бария, полученной при анализе пробы.

3.4. Обработка результатов

Общее содержание серы в процентах в пересчете на SO_3 вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 0{,}343}{m} 100,$$

где m — масса навески пробы, г;

m_1 — масса осадка сульфата бария, г;

m_2 — масса осадка сульфата бария в «глухом опыте», г;

0,343 — коэффициент пересчета сульфата бария на SO_3.

Допустимые расхождения между результатами двух параллельных анализов при доверительной вероятности $P=0{,}95$ не должны превышать значений, указанных в табл. 1. В противном случае анализ следует повторить до получения допустимого расхождения.

Таблица 1

Содержание SO_3, %	Допустимое расхождение, абс., %
До 0,5	0,10
Св. 0,5 до 1,0	0,15
» 1,0	0,20

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ МЕТОДОМ ЙОДОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ

4.1. Метод основан на сжигании навески в потоке углекислого газа при температуре 1300—1350° С, поглощении выделяющейся SO_2 раствором йода и титровании раствором тиосульфата натрия

избытка йода, не вошедшего в реакцию с образовавшейся сернистой кислотой.

4.2. Аппаратура, реактивы и растворы

Установка для определения содержания серы (см. справочное приложение).

Тиосульфат натрия по СТ СЭВ 223—75, 0,005 N раствор.

Карбонат натрия по ГОСТ 83—79.

Бихромат калия по ГОСТ 4220—75, фиксанал.

Растворимый крахмал по ГОСТ 10163—76, 1,0%-ный раствор.

Йод по ГОСТ 4159—79, 0,005 N раствор.

Йодид калия по ГОСТ 4232—74.

Серная кислота по ГОСТ 4204—77, 0,1 N раствор.

4.2.1. *Приготовление 0,005* N *раствора тиосульфата натрия*

Для приготовления раствора тиосульфата натрия 1,25 г $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ растворяют в 1 л свежепрокипяченной дистиллированной воды и прибавляют 0,1 г карбоната натрия. Раствор перемешивают и оставляют на 10—12 дней, после чего определяют его титр по 0,01 N раствору бихромата калия, приготовленному из фиксанала.

Для определения титра раствора тиосульфата натрия к 10 мл 0,01 N раствора бихромата калия добавляют 50 мл 0,1 N раствора серной кислоты, добавляют 2 г сухого йодида калия и титруют приготовленным раствором тиосульфата натрия до соломенно-желтого окрашивания. Добавляют несколько капель 1%-ного раствора крахмала (раствор окрашивается в синий цвет) и титруют до обесцвечивания раствора. Коэффициент поправки к титру 0,005 N раствора тиосульфата натрия $K_{Na_2S_2O_3}$ определяют по формуле

$$K_{Na_2S_2O_3} = \frac{10 \cdot N_{K_2Cr_2O_7}}{V \cdot N_{Na_2S_2O_3}},$$

где $N_{K_2Cr_2O_7}$ — нормальность раствора бихромата калия;

10 — объем 0,01 N раствора бихромата калия, взятого для титрования, мл;

V — объем 0,005 N раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование 10 мл 0,01 N раствора бихромата калия, мл;

$N_{Na_2S_2O_3}$ — нормальность раствора тиосульфата натрия.

Проверку титра проводят не реже раза в 10 сут.

Раствор тиосульфата натрия хранят в темных бутылях.

4.2.2. *Приготовление 0,005* N *раствора йода*

Для приготовления раствора йода 0,63 г кристаллического йода и 10 г йодида калия растворяют в 15 мл дистиллированной воды. Раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1 л с хорошо пришлифованной пробкой, доливают водой до метки, перемешивают и хранят в темноте.

Титр приготовленного раствора йода устанавливают по титрованному раствору тиосульфата натрия, приготовленному описанным выше (п. 4.2.1) способом.

10 мл 0,005 N раствора йода титруют 0,005 N раствором тиосульфата натрия в присутствии крахмала.

Коэффициент поправки к титру 0,005 N раствора йода K_{I_2} определяют по формуле

$$K_{I_2} = \frac{V_{Na_2S_2O_3} \cdot K_{Na_2S_2O_3} \cdot N_{Na_2S_2O_3}}{10 \cdot N_{I_2}},$$

где $V_{Na_2S_2O_3}$ — объем 0,005 N раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование раствора йода, мл;

$K_{Na_2S_2O_3}$ — коэффициент поправки 0,005 N раствора тиосульфата натрия;

$N_{Na_2S_2O_3}$ — нормальность раствора тиосульфата натрия;

N_{I_2} — нормальность раствора йода;

10 — количество раствора йода, взятого для титрования, мл.

4.3. Подготовка к анализу

Перед началом работы нагревают печь до температуры 1300° С и проверяют герметичность установки. Для этого закрывают кран перед поглотительным сосудом и пускают углекислый газ. Прекращение прохождения пузырьков газа через промывную склянку свидетельствует о герметичности установки.

Определяют коэффициент K, устанавливающий соотношение между концентрациями раствора йода и тиосульфата натрия. Через установку пропускают углекислый газ в течение 3—5 мин, наполняют поглотительный сосуд на $^2/_3$ водой. Из бюретки наливают 10 мл титрованного раствора йода, добавляют 5 мл 1,0%-ного раствора крахмала и титруют раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания раствора. Коэффициент соотношения концентраций растворов йода и тиосульфата натрия K равен среднему значению из 3 определений. Коэффициент соотношения концентраций K в лабораторных условиях определяют ежедневно перед испытаниями.

4.4. Проведение анализа

Навеску пробы массой 0,1—1,0 г помещают в предварительно прокаленную лодочку. В поглотительный сосуд заливают 250—300 мл дистиллированной воды, добавляют отмеренный бюреткой объем раствора йода и 5 мл раствора крахмала и перемешивают потоком углекислого газа.

Лодочку с навеской с помощью крючка из жаростойкой проволоки помещают в разогретую трубку (со стороны подачи углекислого газа). Закрывают трубку пробкой и подают углекислый газ (скорость 90—100 пузырьков в 1 мин). Навеску прокаливают

в течение 10—15 мин, следя за тем, чтобы раствор в поглотительном сосуде сохранял синюю окраску. Затем раствор в поглотительном сосуде титруют раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания раствора. После окончания титрования извлекают лодочку из печи, стараясь не загрязнить стенки фарфоровой трубки остатками навески.

В поглотительный сосуд, промытый водой, наливают новую порцию воды, раствора йода и крахмала.

4.5. Обработка результатов

Содержание серы X в процентах в пересчете на SO_3 вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - KV_1) \cdot T_{I_2/S} \cdot 2{,}5}{m} 100,$$

где V — объем раствора йода, взятого для титрования, мл;

V_1 — объем раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование избытка йода, не вступившего в реакцию, мл;

K — коэффициент соотношения концентраций раствора йода и тиосульфата натрия;

2,5 — коэффициент пересчета серы на SO_3;

m — масса навески пробы, г;

T_{I_2}/S — титр 0,005 N раствора йода по сере, г/мл.

Титр 0,005 N раствора йода по сере определяется по формуле

$$T_{I_2/S} = 0{,}1263 \cdot T_{I_2/Na_2S_2O_3},$$

где 0,1263 — коэффициент пересчета веса йода на эквивалентный вес серы;

$T_{I_2\,Na_2S_2O_3}$ — титр 0,005 N раствора йода по раствору тиосульфата натрия, г/мл.

Титр 0,005 N раствора йода по раствору тиосульфата натрия определяется по формуле

$$T_{I_2\,Na_2S_2O_3} = \frac{K_{Na_2S_2O_3} \cdot N_{Na_2S_2O_3} \cdot A \cdot 126{,}92}{10 \cdot 1000},$$

где $K_{Na_2S_2O_3}$ — коэффициент поправки 0,005 N раствора тиосульфата натрия;

$N_{Na_2S_2O_3}$ — нормальность раствора тиосульфата натрия;

A — объем 0,005 N раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование раствора йода, мл;

126,92 — 1 г-экв йода, г;

10 — объем 0,005 N раствора йода, взятого для титрования, мл;

1000 — объем раствора тиосульфата натрия, мл.

Допустимые расхождения между результатами двух параллельных определений при доверительной вероятности $P = 0{,}95$ не должны превышать значений, указанных в табл. 2. В противном случае опыт следует повторить до получения допустимого расхождения.

Таблица 2

Содержание SO_3, %	Допустимое расхождение, абс., %
До 0,5	0,05
Св. 0,5 до 1,0	0,15
» 1,0	0,20

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СУЛЬФАТНОЙ СЕРЫ

5.1. Метод основан на разложении навески соляной кислотой с последующим осаждением серы в виде сульфата бария и определении массы последнего.

5.2. Аппаратура, реактивы и растворы

Для проведения анализа применяют аппаратуру, реактивы и растворы, указанные в п. 3.2, а также соляную кислоту по ГОСТ 3118—77 (раствор 1 : 3).

5.3. Проведение анализа

Навеску пробы массой 1 г помещают в стакан вместимостью 100—150 мл, прикрывают стеклом и добавляют 40—50 мл соляной кислоты. После прекращения выделения пузырьков газа ставят стакан на плитку и выдерживают при слабом кипении 10—15 мин. Осаждают полуторные окислы, добавляя 2—3 капли индикатора метилового оранжевого и доливая раствор аммиака до перехода окраски индикатора из красной в желтую и появления запаха аммиака. Через 10 мин осадок отфильтровывают. Осадок промывают теплой водой с добавлением нескольких капель раствора аммиака.

Фильтрат нейтрализуют соляной кислотой до перехода окраски раствора в розовую и доливают еще 2,5 мл кислоты. Раствор нагревают до кипения и доливают в один прием 10 мл горячего раствора хлорида бария, перемешивают, кипятят раствор 5—10 мин и оставляют на 2—20 ч. Осадок отфильтровывают через плотный фильтр «синяя лента» и промывают 10 раз небольшими порциями холодной воды до удаления хлорид ионов.

Полноту удаления хлорид ионов проверяют по реакции с нитратом серебра: несколько капель фильтрата помещают на стекло и добавляют каплю 1%-ного раствора нитрата серебра. Отсутствие образования белого осадка свидетельствует о полноте удаления хлорид ионов.

В фарфоровый тигель, предварительно прокаленный до постоянной массы при температуре 800—850° С, помещают осадок с фильтром, высушивают, озоляют, избегая воспламенения фильтра, и прокаливают в открытом тигле до полного выгорания фильтра, а затем при температуре 800—850° С в течение 30—40 мин.

После охлаждения в эксикаторе тигель с осадком взвешивают. Прокаливание повторяют до получения постоянной массы.

Параллельно с анализом проводят «глухой опыт». Количество сульфата бария, найденное «глухим опытом», вычитают из массы сульфата бария, полученного при анализе пробы.

5.4. Обработка результатов

Содержание сульфатной серы X_1 в процентах в пересчете на SO_3 вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 0{,}343}{m} 100,$$

где m — масса навески пробы, г;

m_1 — масса осадка сульфата бария, г;

m_2 — масса осадка сульфата бария в «глухом опыте», г;

0,343 — коэффициент пересчета сульфата бария на SO_3.

Допустимые расхождения между результатами двух параллельных анализов при доверительной вероятности $P=0{,}95$ не должны превышать значений, указанных в табл. 3. В противном случае опыт следует повторить до получения допустимого расхождения.

Таблица 3

Содержание SO_3, %	Допустимое расхождение, абс., %
До 0,5	0,10
Св. 0,5 до 1,0	0,15
» 1,0	0,20

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СУЛЬФИДНОЙ СЕРЫ

6.1. Содержание сульфидной серы определяют по разности между общим содержанием серы и содержанием сульфатной серы.

6.2. Обработка результатов

Содержание сульфидной серы X_2 в процентах в пересчете на SO_3 вычисляют по формуле

$$X_2 = X - X_1,$$

где X — общее содержание серы в пересчете на SO_3, %;

X_1 — содержание сульфатной серы в пересчете на SO_3, %.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Испытания проводят в соответствии с основными правилами безопасной работы в химической лаборатории.

7.2. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, образующихся в ходе анализа, не должно превышать предельно допустимых концентраций, указанных в ГОСТ 12.1.005—76.

7.3. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе ра-

бочей зоны лаборатории — по ГОСТ 12.1.005—76 и ГОСТ 12.1.007—76.

7.4. Проектирование и устройство освещения в лаборатории — по СНиП—4—79.

7.5. Все используемые электрические приборы должны соответствовать правилам устройства электроустановок (ПУЭ). Эксплуатацию электрических приборов проводят в соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями, утвержденными Госэнергонадзором.

Все используемые приборы должны пройти государственную поверку в соответствии с ГОСТ 8.001—80.

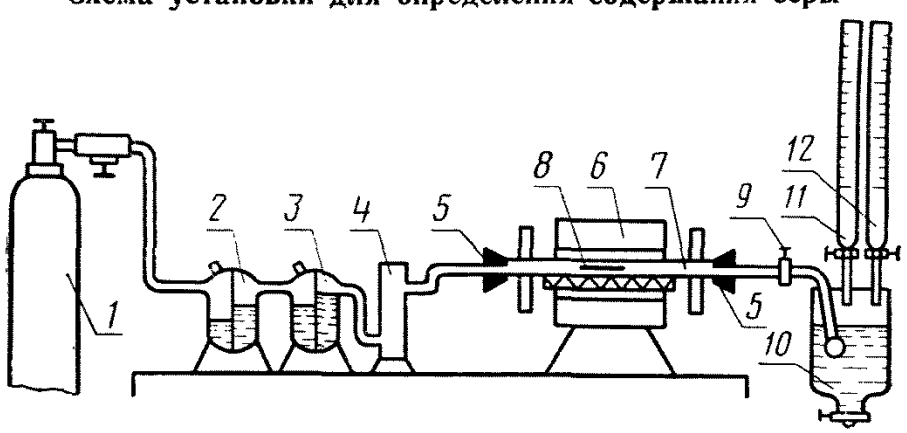
7.6. Пожарная безопасность лабораторных помещений должна обеспечиваться в соответствии с ГОСТ 12.1.004—76.

7.7. При использовании в качестве реактивов опасных (едких, токсичных) веществ следует руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в нормативно-технической документации на эти реактивы.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

Схема установки для определения содержания серы



1 — баллон с углекислым газом; *2* — промывная склянка с 5%-ным раствором сульфата меди; *3* — промывная склянка с 5%-ным раствором перманганата калия; *4* — колонка с прокаленным хлоридом кальция; *5* — резиновые пробки; *6* — электрическая трубчатая печь с силитовыми стержнями, обеспечивающая температуру нагрева 1300° С; *7* — фарфоровая трубка для прокаливания длиной 70—75 мм, внутренним диаметром 18—20 мм; *8* — фарфоровая лодочка № 1 (длина 70, ширина 9, высота 7—5 мм) или фарфоровая лодочка № 2 (длина 95, ширина 12, высота 10 мм) по ГОСТ 9147—80; *9* — кран; *10* — поглотительный сосуд; *11* — бюретка с раствором йода; *12* — бюретка с раствором тиосульфата натрия

Все части установки соединены резиновыми трубками встык. Для предотвращения обгорания резиновых пробок внутреннюю торцевую поверхность закрывают асбестовыми прокладками.

СОДЕРЖАНИЕ

3. Методы испытаний материалов

ГОСТ 310.1—76 (СТ СЭВ 3920—82)	Цементы. Методы испытаний. Общие положения	3
ГОСТ 310.2—76 (СТ СЭВ 3920—82)	Цементы. Методы определения тонкости помола	5
ГОСТ 310.3—76 (СТ СЭВ 3920—82)	Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема	9
ГОСТ 310.4—81 (СТ СЭВ 3920—82)	Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии	18
ГОСТ 310.5—80	Цементы. Методы определения теплоты гидратации	31
ГОСТ 5382—73	Цементы. Методы химического анализа	40
ГОСТ 5802—78	Растворы строительные. Методы испытаний	98
ГОСТ 8735—75	Песок для строительных работ. Методы испытаний	109
ГОСТ 8269—76	Щебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний	138
ГОСТ 9552—76	Цементы. Глиноземистый, высокоглиноземистый и гипсоглиноземистый расширяющийся. Методы химического анализа	188
ГОСТ 9758—77	Заполнители пористые неорганические для бетона. Методы испытаний	217
ГОСТ 22236—76	Цементы. Правила приемки	264
ГОСТ 22237—76	Цементы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение	266
ГОСТ 25094—82	Добавки активные минеральные. Методы испытаний	268
ГОСТ 25589—83	Щебень, гравий и песок для строительных работ. Методы определения содержания сернокислых и сернистых соединений	278

БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Часть 2

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Н. В. Келейникова*
Корректор *М. С. Кабашова*

Сдано в набор 29.06.84. Подп. к печати 14.03.85. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 2. Литературная гарнитура. Высокая печать. 18,0 усл. п. л. 18,13 усл. кр.-отт. 19,17 уч.-изд. л. Тираж 40000. Зак. 2106. Цена 1 р. 20 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Великолукская городская типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома, 182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12

gost.e-ecolog.ru