ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

ПРИЗНАКИ И НОРМЫ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ-СРЕДЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

СН 249—63*

Москва — 1964

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ. ПРИЗНАКИ И НОРМЫ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ-СРЕДЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

СН 249—63*

Утверждена
Государственным комитетом
по делам строительства
СССР
24 июля 1963 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва—1964

УДК 624.131.6.001.12

Редактор — канд. техн. наук *Е. И. ДЫШКО*

Настоящая «Инструкция по проектированию. Признаки и нормы агрессивности воды-среды для железобетонных и бетонных конструкций» разработана ВНИИГ имени Б. Е. Веденеева Государственного производственного комитета по энергетике и электрификации СССР и НИИ бетона и железобетона Госстроя СССР при участии ЦНИИС Государственного производственного комитета по транспортному строительству СССР, НИИМонтажспецстроя Госмонтажспецстроя СССР и ВНИИСТ Госгазпрома СССР.

С введением в действие инструкции с 1 января 1964 г. теряют силу «Нормы и технические условия. Бетон гидротехнический. Признаки и нормы агрессивности воды-среды» (Н 114—54).

Государственный комитет по делам строительства СССР (Госстрой СССР)	Строительные нормы	СН 249—63*
	Инструкция по проектированию. Признаки и нормы агрессивности воды-среды для железобетонных и бетонных конструкций	Взамен Н 114—54

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящая инструкция распространяется на проектирование железобетонных и бетонных конструкций всех видов зданий и сооружений.

1.2. Инструкция предназначается для установления по данным химического анализа наличия агрессивности воды-среды по отношению к бетону нормального твердения, приготовленному на портландцементе, а также на пуццолановом портландцементе (несульфатостойких и сульфатостойких их видах) и шлакопортландцементе без специальных добавок (поверхностно-активных и т. п.) и на заполнителях, стойких в данной агрессивной среде, при водоцементном отношении ($В/Ц$), равном 0,6, или марке бетона по водонепроницаемости В2 в 28-дневном возрасте и В4 в 180-дневном возрасте.

Примечания: 1. В тех случаях, когда фактически применяемая марка бетона выше В2 при 28-дневном возрасте или В4 при 180-дневном возрасте, или $В/Ц$ меньше 0,6, бетон следует рассматривать как имеющий повышенную плотность, что должно быть учтено при решении вопроса о мероприятиях для обеспечения стойкости бетона (см. п. 2.8 настоящей инструкции).

Внесена Государственным производственным комитетом по энергетике и электрификации СССР и НИИ бетона и железобетона Госстроя СССР	Утверждена Государственным комитетом по делам строительства СССР 24 июля 1963 г.	Срок введения 1 января 1964 г.

* Переиздание с изменениями на май 1964 г.

2. Нормы агрессивности воды-среды по настоящей инструкции приняты для интервала температуры воды-среды от 0 до +25°С. При температурах воды-среды ниже и выше указанного предела заключения об агрессивности таких вод следует делать на основе специальных исследований.

В таком же порядке учитывают влияние специальных добавок в бетонной смеси на стойкость бетона в агрессивной среде.

2. НОРМЫ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ-СРЕДЫ

2.1. Количественные анализы воды-среды надлежит выполнять по перечню определений, приведенному в приложении 1.

2.2. Пробы воды-среды следует отбирать и подвергать химическому анализу по возможности в разное время года.

В случае анализа грунтовых вод пробы воды должны отбираться из всех тех водоносных горизонтов, воды которых будут оказывать воздействие на бетон.

Для каждого источника воды или водоносного горизонта следует единовременно отбирать по нескольку проб (не менее двух) из различных мест.

2.3. Агрессивность воды-среды устанавливают путем сопоставления результатов химического анализа воды с нормами агрессивности, приведенными в таблицах 1—4.

Примечания: 1. Данными таблиц по напорным сооружениям предусматриваются напоры до 150 *м*. Для сооружений с напором более 150 *м* агрессивность воды-среды устанавливают на основании специальных исследований.

2. К напорным относятся сооружения, находящиеся под воздействием одностороннего гидростатического напора и при градиенте напора (отношение величины напора в *м* к наибольшей толщине конструкции в *м*) более 5.

3. При содержании в воде веществ, не предусмотренных в настоящей инструкции, агрессивность воды-среды оценивается на основании нормативных документов по отдельным отраслям строительства или результатов специальных исследований.

4. Для железобетонных конструкций, работающих на растяжение, нормы агрессивности воды-среды устанавливают на основе специальных исследований.

5. В случае болотных и торфяных вод следует учитывать возможность появления или усиления их агрессивности со временем.

2.4. Нормы агрессивности для массивных бетонных и малоармированных конструкций с зональным бетонированием, независимо от толщины наружной зоны, принимают как для конструкций, имеющих наименьшие поперечные размеры более 2,5 *м*. При определении величины градиента напора учитывают толщину только наружной зоны с напорной стороны.

Таблица 1

Нормы агрессивности воды-среды по отношению к бетону железобетонных конструкций на портландцементе

Вода считается агрессивной, если значения по какому-либо из признаков агрессивности отличаются от приведенных в данной таблице (в сторону увеличения или уменьшения)

№ п/п	Признаки агрессивности воды-среды	Безнапорные сооружения		Напорные сооружения
		Условия омывания бетона водой (окружающая среда)		
		Открытый водоем или сильно- и среднефильтрующие грунты (коэффициент фильтрации более или равен 0,1 *м/сутки*)	Слабофильтрующие грунты (коэффициент фильтрации менее 0,1 *м/сутки*)	В любых условиях омывания бетона водой
1*	Бикарбонатная щелочность (выщелачивающая агрессивность) в *мг-экв/л* или в град. — менее	1,4(4°)	Не нормируется	2(5,6°)
2	Водородный показатель (общекислотная агрессивность) pH — менее	6,5	5	6,5
3	Содержание свободной углекислоты (углекислая агрессивность) в *мг/л* — более .	a[Ca··]+в	a[Ca··]+в+ +40	a[Ca··]+в
4	Содержание магнезиальных солей (магнезиальная агрессивность) в пересчете на ионы $Mg^{··}$ в *мг/л* с учетом содержания ионов SO''_4 в *мг/л* — более	4000— —[SO''_4]	6000— —[SO''_4]	4000— —[SO''_4]
	во всех случаях при содержании ионов $Mg^{··}$ — более	1000	2000	1000

* Измененная редакция—«Бюллетень строительной техники» № 7, 1964.

Продолжение табл. 1

№ п/п	Признаки агрессивности воды-среды	Безнапорные сооружения		Напорные сооружения
		Условия омывания бетона водой (окружающая среда)		
		Открытый водоем или сильно- и среднефильтрующие грунты (коэффициент фильтрации более или равен 0,1 *м/сутки*)	Слабофильтрующие грунты (коэффициент фильтрации менее 0,1 *м/сутки*)	В любых условиях омывания бетона водой
5	Содержание сульфатов (сульфатная агрессивность) в пересчете на ионы SO''_4 в *мг/л*: при содержании ионов Cl' менее 1000 *мг/л* — более	300	300	250
*	при содержании ионов Cl' более 1000 *мг/л* — более	150+0,15Cl′	150+0,15Cl′	100+0,15Cl′
	во всех случаях при содержании ионов SO''_4 — более	1000	1000	1000
6	Содержание солей аммония (аммонийная агрессивность) в *мг/л* — более	1000	1000	1000
7	Содержание едких щелочей (щелочная агрессивность) в *г/л* — более	50	80	30
8	Содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей, а также едких щелочей в условиях жаркого климата при наличии испаряющих поверхностей в *г/л* — более . .	10	10	По специальным исследованиям

* Измененная редакция—«Бюллетень строительной техники» № 3, 1964.

Примечания: 1. Бикарбонатная щелочность характеризуется числом *мг-экв/л* ионов HCO_3'; 1 *мг-экв* соответствует 2,8 немецкого градуса.

2. При содержании ионов $Mg^{\cdot\cdot}$ (по поз. 4) менее 500 *мг/л* вода считается неагрессивной.

3. Значения «а» и «в» (по поз. 3) принимаются в зависимости от содержания ионов Cl' и SO_4'' по табл. 5.

Таблица 2

Нормы агрессивности воды-среды по отношению к бетону железобетонных конструкций на пуццолановом портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких портландцементе и пуццолановом портландцементе, а также на портландцементе с умеренной экзотермией (при всех условиях омывания бетона водой и значениях напора с учетом п. 2.3 настоящей инструкции)

Вид цемента	Признаки агрессивности воды-среды
	Сульфатная агрессивность
Пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент	*Вода считается агрессивной*: при содержании ионов SO''_4 более 300 *мг/л*, если содержание ионов Cl' менее 1000 *мг/л*; при содержании ионов SO''_4 более $150+0{,}15Cl'$, если содержание ионов Cl' более 1000 *мг/л*; во всех случаях при содержании ионов SO''_4 более 1000 *мг/л*;
Сульфатостойкий портландцемент, сульфатостойкий пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент[1]	при содержании ионов SO''_4 более 3000 *мг/л* независимо от содержания ионов Cl'
Портландцемент с умеренной экзотермией	при содержании ионов SO''_4 более 1500 *мг/л* независимо от содержания ионов Cl'
	*** Общекислотная, углекислая, магнезиальная и аммонийная агрессивность**
Сульфатостойкий портландцемент, портландцемент с умеренной экзотермией, пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент	Нормируется как для бетона на портландцементе по табл. 1
	Выщелачивающая агрессивность
Сульфатостойкий портландцемент, портландцемент с умеренной экзотермией	Нормируется как для бетона на портландцементе по табл. 1
Пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент	Не нормируется
	Щелочная агрессивность
Не рекомендуется применение пуццолановых портландцементов и шлакопортландцементов.	

[1] Имеется в виду применение шлакопортландцемента повышенной сульфатостойкости, устанавливаемой соответствующими исследованиями.

* Измененная редакция—«Бюллетень строительной техники» № 7, 1964.

Норма агрессивности воды-среды по отношению (с конструктивной

Вода считается агрессивной, если значения отличаются от приведенных в настоящей таблице

№ п/п	Признаки агрессивности воды-среды	Безнапорные					
		Условия омывания бетона					
		Открытый водоем или грунт с коэффициентом фильтрации более 10 *м/сутки*			Грунт с коэффициентом фильтрации от 10 до 0,1 *м/сутки* включительно		
		Наименьший размер					
		менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5	менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5
1*	Бикарбонатная щелочность (выщелачивающая агрессивность) в *мг-экв/л* или в град.—менее	1,4(4°)	0,7(2°)	Не нормируется	0,7(2°)	Не нормируется	
2	Водородный показатель (общекислотная агрессивность) pH—менее	6,5	6,2	5,7	6	5,5	5
3	Содержание свободной углекислоты (углекислая агрессивность) в *мг/л*—более	a[Ca⁺⁺]+ +в	a[Ca⁺⁺]+ +в+20	a[Ca⁺⁺]+ +в+40	a[Ca⁺⁺]+ +в+20	a[Ca⁺⁺]+ +в+40	Не нормируется
4	Содержание магнезиальных солей (магнезиальная агрессивность) в пересчете на ионы Mg^{++} в *мг/л* с учетом содержания ионов SO_4^{--} в *мг/л*—более	$4000-[SO_4^{--}]$			$5000-[SO_4^{--}]$		
	во всех случаях при содержании ионов Mg^{++}—более	1500	2000	2500	2000	2500	3000

* Измененная редакция—«Бюллетень строительной техники» № 7, 1964.

Таблица 3

к бетону бетонных и малоармированных арматурой) конструкций

по какому-либо из признаков агрессивности (в сторону увеличения или уменьшения)

сооружения			Напорные сооружения			
водой (окружающая среда)						
Грунт с коэффициентом фильтрации менее 0,1 *м/сутки*			Независимо от условий омывания бетона водой			
(толщина) конструкции в *м*						Примечания
менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5	менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5	
Не нормируется			2(5,6°)	1(3°)	Не нормируется	Нормативные значения относятся к портландцементу и сульфатостойкому портландцементу. Бикарбонатная щелочность для пуццоланового портландцемента и шлакопортландцемента не нормируется
4,5	4	4	6,5			Для всех видов цемента
Не нормируется			$a[Ca^{\cdot\cdot}]+$ $+в$		$a[Ca^{\cdot\cdot}]+$ $+в+20$	Для всех видов цемента
$6000-[SO_4^{\prime\prime}]$			$4000-[SO_4^{\prime\prime}]$			Для всех видов цемента
3000	3500	4000	1500	2000	2500	

№ п/п	Признаки агрессивности воды-среды	Безнапорные					
		Условия омывания бетона					
		Открытый водоем или грунт с коэффициентом фильтрации более 10 *м/сутки*			Грунт с коэффициентом фильтрации от 10 до 0,1 *м/сутки* включительно		
		Наименьший размер					
		менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5	менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5
5	Содержание сульфатов (сульфатная агрессивность) в пересчете на ионы SO_4'' в *мг/л*: при содержании ионов Cl′ более 1000 *мг/л* — более	300	400	500	300	400	500
*	при содержании ионов Cl′ более 1000 *мг/л* — более	150+ +0,15Cl′	250+ +0,15Cl′	350+ +0,15Cl′	150+ +0,15Cl′	250+ +0,15Cl′	350+ +0,15Cl′
	во всех случаях при содержании ионов SO_4'' — более	1000	1200	1500	1000	1200	1500

* Измененная редакция—«Бюллетень строительной техники» № 7, 1964.

Продолжение табл. 3

сооружения			Напорные сооружения			
водой (окружающая среда)						
Грунт с коэффициентом фильтрации менее 0,1 *м/сутки*			Независимо от условий омывания бетона водой			Примечания
(толщина) конструкции в *м*						
менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5	менее 0,5	от 0,5 до 2,5 включительно	более 2,5	
300	400	500	250	300	400	Нормативные значения относятся к несульфатостойким портландцементу и пуццолановому портландцементу, а также к шлакопортландцементу. Для сульфатостойких портландцемента и пуццоланового портландцемента, а также для шлакопортландцемента, обладающего по данным соответствующих исследований повышенной сульфатостойкостью, нормы агрессивности принимаются по табл. 4
150+ +0,15Cl′	250+ +0,15Cl′	350+ +0,15Cl′	100+ +0,15Cl′	150+ +0,15Cl′	250+ +0,15Cl′	
1000	1200	1500	1000	1100	1200	

Примечание. См. примечания к табл. 1.

Таблица 4

Нормы сульфатной агрессивности воды-среды по отношению к бетону бетонных и малоармированных конструкций на сульфатостойких портландцементе и пуццолановом портландцементе, а также шлакопортландцементе

Вода считается агрессивной, если содержание ионов SO_4'' в мг/л превышает приведенные в таблице величины (независимо от содержания ионов Cl')

Условия омывания бетона водой (окружающая среда)	Наименьший размер (толщина) конструкции в м	Содержание ионов SO_4'' в мг/л			
		Безнапорные сооружения		Напорные сооружения	
		сульфатостойкий портландцемент	сульфатостойкий пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент	сульфатостойкий портландцемент	сульфатостойкий пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент
Открытый водоем или грунт с коэффициентом фильтрации более 10 м/сутки	Менее 0,5	3000	4000	2500	3500
	От 0,5 до 2,5 включительно	3500	4500	3000	4000
	Более 2,5	4000	5000	3500	4500

Продолжение табл. 4

Условия омывания бетона водой (окружающая среда)	Наименьший размер (толщина) конструкции в *м*	Содержание ионов SO_4'' в *мг/л*			
		Безнапорные сооружения		Напорные сооружения	
		сульфатостойкий портландцемент	сульфатостойкий пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент	сульфатостойкий портландцемент	сульфатостойкий пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент
Грунт с коэффициентом фильтрации от 10 до 0,1 *м/сутки* включительно	Менее 0,5	3500	4500	3000	4000
	От 0,5 до 2,5 включительно	4000	5000	3500	4500
	Более 2,5	4500	5500	4000	5000
Грунт с коэффициентом фильтрации менее 0,1 *м/сутки*	Менее 0,5	4000	5000	3500	4500
	От 0,5 до 2,5 включительно	4500	5500	4000	5000
	Более 2,5	5000	6000	4500	5500

Примечание. Если намеченный к применению шлакопортландцемент не обладает повышенной сульфатостойкостью, что должно быть установлено соответствующими исследованиями, то нормы сульфатной агрессивности для него принимаются по табл. 3.

Таблица 5

Значения «а» и «в» (по поз. 3 табл. 1 и 3)

Бикарбонатная щелочность		Суммарное содержание ионов Cl' и SO''_4 в *мг/л*											
		0—200		201—400		401—600		601—800		801—1000		более 1000	
в град.	в *мг-экв/л*	а	в	а	в	а	в	а	в	а	в	а	в
3	1	0	15										
4	1,4	0,01	16	0,01	17	0,01	17	0	17	0	17	0	17
5	1,8	0,04	17	0,04	18	0,03	17	0,02	18	0,02	18	0,02	18
6	2,1	0,07	19	0,06	19	0,05	18	0,04	18	0,04	18	0,04	18
7	2,5	0,10	21	0,08	20	0,07	19	0,06	18	0,06	18	0,05	18
8	2,9	0,13	23	0,11	21	0,09	19	0,08	18	0,07	18	0,07	18
9	3,2	0,16	25	0,14	22	0,11	20	0,10	19	0,09	18	0,08	18
10	3,6	0,20	27	0,17	23	0,14	21	0,12	19	0,11	18	0,10	18
11	4,0	0,24	29	0,20	24	0,16	22	0,15	20	0,13	19	0,12	19
12	4,3	0,28	32	0,24	26	0,19	23	0,17	21	0,16	20	0,14	20
13	4,7	0,32	34	0,28	27	0,22	24	0,20	22	0,19	21	0,17	21
14	5,0	0,36	36	0,32	29	0,25	26	0,23	23	0,22	22	0,19	22
15	5,4	0,40	38	0,36	30	0,29	27	0,26	24	0,24	23	0,22	23
16	5,7	0,44	41	0,40	32	0,32	28	0,29	25	0,27	24	0,25	24
17	6,1	0,48	43	0,44	34	0,36	30	0,33	26	0,30	25	0,28	25
18	6,4	0,54	46	0,47	37	0,40	32	0,36	28	0,33	27	0,31	27
19	6,8	0,61	48	0,51	39	0,44	33	0,40	30	0,37	29	0,34	28
20	7,1	0,67	51	0,55	41	0,48	35	0,44	31	0,41	30	0,38	29
21	7,5	0,74	53	0,60	43	0,53	37	0,48	33	0,45	31	0,41	31
22	7,8	0,81	55	0,65	45	0,58	38	0,53	34	0,49	33	0,44	32
23	8,2	0,88	58	0,70	47	0,63	40	0,58	35	0,53	34	0,48	33
24	8,6	0,96	60	0,76	49	0,68	42	0,63	37	0,57	36	0,52	35
25	9,0	1,04	63	0,81	51	0,73	44	0,67	39	0,61	38	0,56	37

2.5. Вывод, полученный на основании пп. 2.3, 2.4 настоящей инструкции, о наличии сульфатной агрессивности воды-среды в случаях сооружений с большими объемами бетона рекомендуется проверять лабораторными испытаниями намеченные к применению цементы на стойкость в данной воде-среде.

Примечание. Испытания коррозийной стойкости цементов и бетона рекомендуется проводить в лабораториях, обеспечивающих высококачественное выполнение таких испытаний.

2.6.* В случаях, когда коэффициент фильтрации прилегающих к сооружению грунтов не определен опытным путем, а также при наличии засыпных грунтов, допускается принимать коэффициенты фильтрации по справочным данным или относить связные уплотненные грунты к группе слабофильтрующих (коэффициент фильтрации менее 0,1 *м/сутки*) и несвязные — к группе средне- и сильнофильтрующих (коэффициент фильтрации 0,1 *м/сутки* и более) по табл. 1 и к группе грунтов с коэффициентом фильтрации от 10 до 0,1 *м/сутки* по табл. 3 и 4.

2.7. При выборе мероприятий по обеспечению требуемой долговечности сооружения следует в первую очередь выбрать такой вид цемента и такую плотность бетона, при которых данная вода-среда не является агрессивной по всем признакам агрессивности, установленным настоящей инструкцией.

Примечание*. Плотность бетона (максимальные значения водоцементных отношений) принимается по специальным указаниям по защите строительных конструкций от коррозии.

2.8.* В случаях, когда вода-среда оказывается агрессивной по отношению к принятому виду цемента при плотности бетона согласно п. 1.2 хотя бы по одному из признаков, стойкость бетона должна быть обеспечена надлежащими мероприятиями в соответствии со специальными указаниями.

При назначении мероприятий, в том числе повышении плотности бетона, и выборе вида цемента должен быть учтен весь комплекс требований, предъявляемых к бетону в конструкции, а также учтены условия эксплуатации сооружения (степень ответственности сооружения, изменение степени агрессивности во времени, периодичность агрессивного воздействия, доступность для ремонтных работ, требования трещиностойкости, морозостойкости,

* Измененная редакция — «Бюллетень строительной техники» № 7, 1964.

возможность кристаллизации солей вследствие капиллярного подсоса и при переменном увлажнении и высыхании и др.).

Выбор защитных мероприятий по обеспечению стойкости бетона конструкции должен быть обоснован технико-экономическим расчетом.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ*

определений, подлежащих выполнению при анализе воды-среды

Наименования определений	Место и способ выполнения определений
Сухой остаток (общее содержание солей) — для проверки анализа солевого состава по отдельным ионам	В стационарной лаборатории по общепринятой методике
Бикарбонатная щелочность (ионы HCO_3')	По ГОСТ 3687—47
Содержание свободной углекислоты	По общепринятой методике
Содержание водородных ионов (pH—водородный показатель)	Колориметрическим или электрометрическим способом по общепринятой методике
Содержание ионов хлора	В стационарной лаборатории по ГОСТ 4245—48
Содержание сульфатных ионов	В стационарной лаборатории по ГОСТ 4389—48
Содержание ионов кальция	В стационарной лаборатории по ГОСТ 3688—47
Содержание ионов магния	В стационарной лаборатории по ГОСТ 3820—47
**Содержание солей аммония и едких щелочей	По общепринятой методике
Содержание ионов натрия и калия	Расчетом по разности определенных анионов и катионов или прямым мотодом
Содержание сероводорода	Консервация на месте; анализ в стационарной лаборатории по общепринятой методике
Окисляемость	В стационарной лаборатории по общепринятой методике

* Измененная редакция—«Бюллетень строительной техники» № 7. 1964

** Определение окисляемости и содержания сероводорода производится для природных вод с целью выявления возможных источников их загрязнения и принятия надлежащих мер.

Примечание. Определения бикарбонатной щелочности, свободной углекислоты и водородного показателя должны производиться по возможности не позднее чем через день после отбора пробы и немедленно после вскрытия бутылки с пробой.

Отбор пробы воды для указанных определений производят согласно приложению 2.

Метод отбора проб воды для определения свободной углекислоты, бикарбонатной щелочности (ионов HCO_3') и водородного показателя

1. Отбор проб воды с поверхности открытых водоемов можно производить непосредственно в склянку, а пробы с определенной глубины из водоема, колодца или буровой скважины следует отбирать батометром.

2. Отбор проб воды из скважины должен производиться после предварительного осветления воды путем медленного откачивания по возможности не менее двух объемов воды, заключающейся в стволе скважины.

3. Батометр для отбора проб воды опускают в скважину на глубину, соответствующую глубине залегания исследуемого водоносного горизонта.

4. После подъема батометра в отверстие его верхней крышки вставляют резиновую трубку (сифон), другой конец трубки опускают на дно бутылки емкостью 1000 *мл*, которую наполняют водой *так, чтобы через ее горлышко слилось не менее* $^1/_2$ *объема бутылки* (для удаления воды, соприкасавшейся с воздухом, содержащимся в бутылке). Оставляя в бутылке после удаления трубки свободное пространство объемом 10—15 *мл*, закрывают бутылку плотно пригнанной пробкой, которую привязывают к горлышку бутылки. При пользовании корковыми пробками следует для достижения полной герметичности залить горлышко с пробкой какой-либо замазкой, прочно пристающей к стеклу (менделеевская замазка, воск с канифолью, битум и др.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания 3

2. Нормы агрессивности воды-среды 4

Приложение 1. Перечень определений, подлежащих выполнению при анализе воды-среды 16

Приложение 2. Метод отбора проб воды для определения свободной углекислоты, бикарбонатной щелочности (ионов HCO_3') и водородного показателя 17

Госстрой СССР
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ. ПРИЗНАКИ И НОРМЫ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ-СРЕДЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *Т. А. Дрозд*
Технический редактор *Е. Л. Темкина*

Сдано в набор 8/VI—1964 г. Подписано к печати 10/VIII 1964 г.
Бумага 84×108¹/₃₂—0,312 бум. л. 1,02 усл. печ. л. (1,0 уч.-изд. л.).
1,02 усл. печ. л. (1,0 уч.-изд. л.)
Тираж 9000 экз. Изд. №XII-8773. Зак. № 447 Цена 5 коп.

Подольская типография Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР по печати
г. Подольск, ул. Кирова, д. 25

ОПЕЧАТКА

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
10	Табл. 3, 2-я графа слева, 7-я строка сверху	более	менее

gost.e-ecolog.ru