

где $\kappa = 1$ для $-b \leq x \leq b$ и $\kappa = 0$ для $|x| > b$ при $y = h$; при $y < h$ $\kappa = 0$.

Данные формулы отвечают поставленным граничным условиям, уравнениям равновесия и неразрывности. Используя их, получим распределение напряжений и фильтрационного напора в любой точке ортотропного водонасыщенного слоя грунта, подстилаемого жестким водоупором.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров К.Е. Распределение напряжений и перемещений в основании конечной толщины // Механика грунтов. — 1961. — № 43. — С. 42–63. 2. Соколовский Ю.А. Водонасыщенные откосы и основания. — Минск, 1975. — 398 с. 3. Герсеванов Н.М. Основы динамики грунтовой массы. — М., 1937. — 241 с. 4. Флорин В.А. К вопросу о гидродинамических напряжениях в грунтовой массе. — М., 1938. — 5 с. 5. Соколовский С.В. Распределение напряжений и напорной фильтрационной функции в анизотропном водонасыщенном основании в начальный период приложения внешней нагрузки // Водное хоз-во и гидротехнич. стр-во. 1985. — Вып. 14. — С. 1–3. 6. Снеддон И.Н. Преобразования Фурье. — М., 1955. — 667 с. 7. Градштейн И.С., Рыжик И.М. Таблицы интегралов сумм, рядов и произведений. — М., 1963. — 11 с.

УДК 502 (083.74)

И.Е.КУКСИН, канд. техн. наук,
С.И.ГОРБАЧЕВА (ЦНИИКИВР)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проблема охраны окружающей среды носит ярко выраженный международный характер. Особенно это касается таких основных жизненно важных ее компонентов, как атмосферный воздух и водная среда. Это обусловлено общностью интересов различных стран при использовании водных ресурсов рек, озер, водохранилищ и морей, а также атмосферного воздуха. Вопросы загрязнения водной и воздушной среды давно уже стали предметом исследования и изучения в рамках различных международных организаций. Важную роль в деле унификации требований по вопросам охраны окружающей среды играет стандартизация. Именно стандарт в силу своего статуса, как обязательного нормативного документа, может оказать большую помощь в деле унификации требований по охране среды.

Разработкой стандартов по охране окружающей среды занимаются многие международные организации. Среди них Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), международная организация по водоснабжению, продовольственная и сельскохозяйственная организации ООН и др. Так, например, в рамках ВОЗ разработаны международные и европейские стандарты питьевой воды, справочник "Важнейшие методы защиты качества вод" и т.п. [1, 2]. Необходимо отметить, что советский стандарт качества питьевой воды предъявляет более жесткие требования к концентрации химических веществ, встречающихся в природных водах или добавленных к воде в процессе ее обработки. Это очевидно, если сравнить хотя бы европейские стандарты питьевой воды [2] с ГОСТ 2874–82 [3], который введен в действие с 01.01.1985 г. Так, например, по ГОСТ 2874–82 концентрация свинца не должна превышать

0,03 мг/л, а европейские стандарты допускают ее до 0,1 мг/л. В СССР количество нитратов не должно превышать 45 мг/л, а европейские стандарты допускают до 100 мг/л, селена — соответственно 0,001 и 0,01 мг/л, сульфатов — 250 и 500 мг/л и т.д.

Однако основную роль в разработке международных стандартов по охране окружающей среды играет ИСО (международная организация по стандартизации). В тесном контакте с другими организациями она решает задачи охраны человеческого организма и окружающей среды от шума и радиоактивного загрязнения, а также охраны природных сред (воды, воздуха) от загрязнения вредными веществами.

Непосредственная деятельность ИСО по разработке международных стандартов осуществляется в рамках технических комитетов (ТК), которые являются ее рабочими органами.

Разработка стандартов по охране окружающей среды в рамках ИСО начала сравнительно недавно. В 1972 г. были созданы новые технические комитеты ИСО/ТК 146 "Качество воздуха" и ИСО/ТК 147 "Качество воды". Перед ними поставлена задача по охране важнейших компонентов окружающей среды — атмосферного воздуха и воды.

За сравнительно короткий период, учитывая актуальность вопросов в этой области, разработано уже свыше десятка стандартов.

По охране атмосферного воздуха разработаны стандарты на термины и определения, отбор проб, единицы измерений, определение содержания в воздухе наиболее вредных веществ, таких как сернистые соединения, кислые газообразные отходы и т.п.

В области охраны вод также разработаны стандарты на терминологию, по методике отбора проб и анализов воды, определению в воде вредных для здоровья человека компонентов, таких как ртуть, мышьяк. Ряд стандартов регламентирует определение характеристик качества воды, ее пригодность для использования в различных целях (определение содержания растворимого кислорода, железа и других ингредиентов). Перечень международных стандартов, разработанных в рамках ТК 146 и ТК 147 по состоянию на 1984 год, приводится в табл. 1 [6]. В их разработке активную роль сыграли советские ученые и специалисты.

Стандарты ИСО корреспондируются с методами определения отдельных компонентов, содержащихся в воде, которые приняты в СССР и странах социалистического содружества. Так, например, методика определения содержания мышьяка (СТ ИСО 6341-82) совпадает с аналогичной методикой, рекомендованной в СССР (ГОСТ 4152-81). Иодометрический метод определения содержания растворенного в воде кислорода рекомендуется как СТ ИСО 5813-83, так и руководством [4], которое принято в СССР и ряде стран-членов СЭВ. Фотометрический метод определения содержания железа рекомендован СТ ИСО 6332-82, а также [5].

При разработке инструкции по отбору проб сточных вод, которая введена в СССР с 1 ноября 1985 г., использованы стандарты ИСО по этому вопросу.

Таким образом, международные стандарты имеют большое значение в улучшении состояния окружающей среды и способствуют углублению сотрудничества в этой области.

Стандарты ИСО по охране воздуха и воды

№ п.п.	№ стандарта ИСО	Стандарт
ТК 146. Качество воздуха		
1.	4219-79	Определение газообразных сернистых соединений в окружающем воздухе. Пробоотборное оборудование.
2.	4220-83	Определение показателя загрязнения воздуха кислыми газообразными отходами. Титриметрический метод с применением индикатора или потенциометрическое определение конечной точки.
3.	4221-80	Определение концентрации по массе двуокиси серы в окружающем воздухе. Спектрофотометрический метод с применением торина.
4.	4225-80	Основные аспекты. Словарь терминов (на английском и французском языках).
5.	4226-80	Общие положения. Единицы измерений.
6.	6879-83	Эксплуатационные характеристики и понятия, связанные с методами измерения качества воздуха.
ТК 147. Качество воды		
1.	5667/1-80	Отбор проб. Часть 1. Руководство по составлению программ выборки.
2.	5667/2-82	Отбор проб. Часть 2. Руководство по методикам отбора проб.
3.	5666/1-83	Определение содержания общей ртути спектрометрическим методом атомной абсорбции без пламени. Часть 1. Метод после варки с перманганатом и персульфитом.
4.	5813-83	Определение содержания растворимого кислорода. Иодометрический метод.
5.	6107/1-80	Словарь терминов. Часть 1 (на английском, французском, русском и немецком языках).
6.	6107/2-81	Словарь терминов. Часть 2 (на английском, французском и немецком языках).
7.	6332-82	Анализ воды. Определение содержания железа фотометрическим методом с применением 1,10-фенантролина.
8.	6341-82	Определение ингибирования подвижности <i>Daphnia magna</i> (<i>Cladocera crustacea</i>).
9.	6595-82	Определение содержания общего мышьяка. Спектрофотометрический метод с применением диэтилдитнокарбоната серебра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Европейские стандарты питьевой воды. 2-е изд. — Женева, 1972. — 60 с. 2. Международные стандарты питьевой воды. 3-е изд. — Женева, 1973. — 78 с. 3. Вода питьевая: Сб. стандартов. — М., 1984. — 240 с. 4. Унифицированные методы анализа вод. — Ч. 1. — Л., 1978. — 144 с. 5. Л у р ь е Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. — М., 1984. — 448 с. 6. Международные стандарты ИСО: Указатель 1984 г. — М., 1984. — 224 с.