

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський державний екологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**по виконанню контрольної роботи з дисципліни**  
**«Моніторинг довкілля»**  
**для студентів заочної форми навчання напряму підготовки**  
**«Екологія, охорона навколишнього середовища**  
**та збалансоване природокористування»**

**Одеса – 2016**

Методичні вказівки по виконанню контрольної роботи з дисципліни «Моніторинг довкілля» для студентів заочної форми навчання напряму підготовки «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / Укладач: к.геогр.н., доц. Чугай А.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2016. – 41 с.

## ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА _____	4
1.1 Передмова _____	4
1.2 Зміст дисципліни _____	6
1.3 Загальні поради по виконанню контрольних робіт _____	7
2 КОНТРОЛЬНА РОБОТА _____	9
2.1 Теоретична частина _____	9
2.2 Практична частина _____	10
2.2.1 Загальні теоретичні відомості _____	10
2.2.2 Завдання для виконання _____	12
ДОДАТКИ _____	13

# 1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

## 1.1 Передмова

Вивчення курсу «Моніторинг довкілля» - необхідна ланка у процесі підготовки студентів по екологічним спеціальностям.

Дисципліна «Моніторинг довкілля» викладається при підготовці спеціалістів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за напрямом 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

Навчальна дисципліна належить до професійно-орієнтованого циклу нормативних дисциплін.

Вивчення курсу «Моніторинг довкілля» базується на знаннях, отриманих з таких фундаментальних навчальних дисциплін як «Загальна екологія (та неоекологія)», «Фізика», «Вища математика», «Хімія з основами біогеохімії», «Метеорологія і кліматологія», а отримані знання будуть використовуватись у подальшому при вивченні таких дисциплін: «Моделювання та прогнозування стану довкілля», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище», «Методи оцінки якості природних вод», «Екологічний аудит» та ін.

**Метою** вивчення курсу «Моніторинг довкілля» є: вивчення принципів забезпечення природоохоронної діяльності своєчасною та вірогідною інформацією щодо оцінки показників стану наземних і водних екосистем та середовища мешкання людини, що зазнали значного техногенного навантаження, прогнозування змін цього стану та розробки рішень для запобігання негативним змінам стану довкілля у локальному, регіональному та глобальному масштабі, вивчення основних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища.

**Завдання** курсу - формування у студентів, майбутніх екологів, світогляду у галузі найбільш актуального напрямку охорони навколишнього природного середовища - інформаційної системи моніторингу, пріоритетами функціонування якої є:

- захист життєво важливих екологічних інтересів суспільства;
- збереження природних екосистем, відвернення кризових змін екологічного стану довкілля і запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям;
- ознайомлення студентів з теоретичними положеннями, які лежать в основі методів вимірювань фізичних величин, за допомогою яких характеризують стан повітря, води та ґрунту, з будовою та основними характеристиками вимірювальної апаратури, яка використовується для контролю стану навколишнього середовища та принципом її дії.

Вивчення курсу «Моніторинг довкілля» повинно зумовити набуття студентами таких базових **знань**:

- основні терміни та поняття, що застосовуються в межах означеного курсу;
- принципи організації та здійснення системи моніторингу довкілля в Україні та за її межами;
- визначення рівнів, видів та підсистем моніторингу з урахуванням різних критеріїв і природоохоронних задач;
- основні складові елементи (структура) системи моніторингу довкілля, її задачі та функції, основні методи вимірювань стану навколишнього середовища, способи обробки результатів вимірювань, принцип дії, будови та особливості експлуатації засобів вимірювань.

При вивченні курсу студенти повинні набути такі базові **вміння**:

- визначати методи спостережень за зміною показників стану різних об'єктів довкілля з урахуванням джерел його забруднення;
- визначати перелік суб'єктів, що здійснюють систему моніторингу в межах певних територій;
- орієнтуватись з питань недоліків існуючих систем моніторингу та шляхів їх удосконалення і розвитку.

Основне методичне забезпечення при вивченні дисципліни «Моніторинг довкілля» складають:

1. Полетаєва Л.М., Юрасов С.М. Моніторинг навколишнього середовища. Конспект лекцій. – Одеса: ОГМІ, 2003. – 138 с.
2. Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А. Моніторинг навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. – К.: КНТ, 2007. – 172 с.
3. Ауров В.В. Методи вимірювань параметрів навколишнього середовища. Підручник. – Одеса: ТЭС, 2002. – 284 с.
4. Беккер А.А., Агаєв Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 286 с.
5. Чугай А.В., Юрасов С.М., Чернякова О.І., Грабко Н.В., Волков А.І. Збірник методичних вказівок до практичних робіт з дисципліни «Моніторинг довкілля». – Одеса: ОДЕКУ, 2006. – 139 с.
6. Полетаєва Л.М., Чугай А.В., Чернякова О.І., Грабко Н.В. Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Моніторинг навколишнього середовища». – Одеса: ОДЕКУ, 2004. – 23 с.
7. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології. Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 368 с.
8. Посудін Ю.І. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: Підручник. – К.: Світ, 2003. – 288 с.

9. Моніторинг довкілля: Підручник / За ред. Боголюбова В.М. і Сафранова Т.А. – Херсон: Грінь Д.С., 2011. – 530 с.
10. Чугай А.В. Моніторинг довкілля. Методи вимірювань параметрів навколишнього середовища. Конспект лекцій. – Одеса: ТЕС, 2014. – 68 с.
11. Сафранов Т.А., Соколов Ю.М., Цикало А.Л., Полетаєва Л.М., Шаніна Т.П., Юрасов С.М., Чугай А.В., Грабко Н.В., Кузьміна В.А. Збірник методичних вказівок до самостійної роботи студентів заочної форми навчання з дисциплін кафедри прикладної екології (рівень підготовки – бакалавр; напрям підготовки – 0708 «Екологія»). – Одеса: ОДЕКУ, 2005. – 138 с.

## 1.2 Зміст дисципліни

Зміст дисципліни складають наступні розділи:

### **1. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища.**

- предмет, мета і задачі дисципліни;
- структура дисципліни; зв'язок дисципліни з іншими дисциплінами;
- методи вимірювань (контролю) в екологічному моніторингу; основи метрології;
- електрофізичні методи аналізу речовини; електрохімічні методи аналізу речовини; дистанційні методи вимірювань;
- гідрометеорологічні вимірювання; технічні засоби і методи вимірювань параметрів довкілля.

### **2. Моніторинг атмосферного повітря.**

- організація спостережень за рівнем забруднення атмосфери в містах та інших населених пунктах;
- критерії санітарно-гігієнічної оцінки якості атмосферного повітря;
- визначення переліку речовин, які належить контролювати; порядок проведення спостережень та супутні відбору проб метеорологічні спостереження;
- автоматизована обробка результатів спостережень за станом забруднення атмосфери; види обстеження атмосфери.

### **3. Моніторинг поверхневих вод суші. Моніторинг вод Світового океану.**

- види забруднень природних вод; оцінка якості води у ріках та водоймах в умовах антропогенного навантаження; критерії санітарно-гігієнічної оцінки якості поверхневих вод;
- організація системи спостережень та контролю за станом поверхневих вод суші; категорії постів та програми спостережень;
- антропогенний вплив на морське середовище та спостереження за його станом; оцінка стану рівня забруднення морського середовища;

- гідробіологічні спостереження; категорії постів та програми спостережень.

#### **4. Моніторинг ґрунтового та рослинного покриву, геологічного середовища.**

- основні принципи охорони ґрунтових ресурсів; організація спостережень за забрудненням ґрунтового і рослинного покриву;
- антропогенний вплив на геологічне середовище та спостереження за його станом; стан геологічного середовища та характеристика мережі моніторингу геологічного середовища в Україні.

### **1.3 Загальні поради по виконанню контрольної роботи**

Вивчення основних розділів курсу «Моніторинг довкілля» для студентів заочної форми навчання складається з двох видів навчальних занять (установчі лекції на початку вивчення та лекційні і практичні заняття - наприкінці) та самостійної роботи студента по засвоєнню теоретичного курсу та виконанню контрольної роботи.

Контроль самостійної роботи студента заочної форми навчання здійснюється шляхом перевірки контрольної роботи, яка надсилається студентом у встановлені деканатом строки, опитів на практичних заняттях та на заходах підсумкового контролю, що передбачені навчальним планом.

*Загальні поради по виконанню контрольних робіт:*

- спочатку необхідно розібратися у змісті окремої теми курсу за допомогою наведеного у п. 1.1 переліку навчальної та методичної літератури;
- коли Ви вважаєте, що засвоїли зміст вивчаємої теми, спробуйте відповісти на *«запитання для самоперевірки»*, що наведені у кінці кожної теми [1, 2, 10]. Якщо Ви не можете відповісти на якийсь з цих питань – знайдіть відповідь у тексті інших рекомендованих джерел інформації (див. п. 1.1);
- після того, як Ви переконалися, що змісти тем засвоєні, приступайте до виконання завдання контрольної роботи;
- якщо ж у Вас виникли питання або труднощі, які Ви не в змозі подолати самостійно, потрібно звернутися до викладача, який вів установчі лекції, за адресою: *ОДЕКУ, кафедра екології та охорони довкілля, вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016, e-mail: ap-ecology@odeku.edu.ua.*

По дисципліні «Моніторинг довкілля» виконується 1 контрольна робота (на III курсі). Контрольна робота складається з 2 теоретичних та 1 практичного завдань.

Максимальна сума балів, яку студент може отримати при виконанні контрольної роботи у відповідності з вимогами (відповідність варіанту,

повнота та правильність відповідей на поставлені питання, своєчасне надання роботи до деканату) складає 20 балів.

Максимальна оцінка за відповідь на кожне теоретичне питання складає 5 балів, за рішення практичного завдання - 10 балів.

Контрольна робота вважається зарахованою, якщо студент отримав не менше 60 % від максимальної суми балів (12 балів).



## 2 КОНТРОЛЬНА РОБОТА

### 2.1 Теоретична частина

Теоретична частина контрольної роботи № 1 містить 2 питання з відповідних розділів лекційного курсу. Номер варіанту контрольної роботи відповідає двом останнім цифрам залікової книжки студента.

#### ***Варіанти контрольної роботи № 1 (теоретична частина):***

*Варіанти 01, 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89:*

1. Електрофізичні методи аналізу забруднень.
2. Категорії пунктів спостережень за забрудненням поверхневих вод.

*Варіанти 02, 13, 24, 35, 46, 57, 68, 79, 90:*

1. Електрохімічні методи аналізу забруднень.
2. Основні принципи організації спостережень за забрудненням ґрунтів.

*Варіанти 03, 14, 25, 36, 47, 58, 69, 80, 91:*

1. Комплектні лабораторії спостережень за забрудненням атмосфери.
2. Програми спостережень за забрудненням поверхневих вод.

*Варіанти 04, 15, 26, 37, 48, 59, 70, 81, 92:*

1. Автоматизовані системи контролю забруднення природного середовища.
2. Організація спостережень за забрудненням ґрунтів пестицидами.

*Варіанти 05, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93:*

1. Категорії постів спостережень за забрудненням атмосфери.
2. Об'єктна та територіальна схема спостережень за забрудненням поверхневих вод.

*Варіанти 06, 17, 28, 39, 50, 61, 72, 83, 94:*

1. Програми спостережень за забрудненням атмосфери.
2. Організація спостережень за забрудненням ґрунтів важкими металами.

*Варіанти 07, 18, 29, 40, 51, 62, 73, 84, 95:*

1. Санітарно-гігієнічні нормативи якості атмосферного повітря.
2. Гідробіологічні спостереження за забрудненням поверхневих вод.

*Варіанти 08, 19, 30, 41, 52, 63, 74, 85, 96:*

1. Види обстежень забруднення атмосфери.
2. Пункти спостережень за забрудненням морських вод.

*Варіанти 09, 20, 31, 42, 53, 64, 75, 86, 97:*

1. Програми спостережень за забрудненням морських вод.
2. Моніторинг підземних вод.

*Варіанти 10, 21, 32, 43, 54, 65, 76, 87, 98:*

1. Гідрометеорологічні вимірювання.
2. Програми спостережень за забрудненням підземних вод.

*Варіанти 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99:*

Дистанційні методи вимірювань.

Моніторинг геологічного середовища.

Основним методичним забезпеченням для виконання теоретичної частини контрольної роботи № 1 є:

1. Полетаєва Л.М., Юрасов С.М. Моніторинг навколишнього середовища. Конспект лекцій. – Одеса: ОГМІ, 2003. – 138 с.
2. Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А. Моніторинг навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. – К.: КНТ, 2007. – 172 с.
3. Ауров В.В. Методи вимірювань параметрів навколишнього середовища. Підручник. – Одеса: ТЭС, 2002. – 284 с.
4. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології. Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 368 с.
5. Посудін Ю.І. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: Підручник. – К.: Світ, 2003. – 288 с.
6. Моніторинг довкілля: Підручник / За ред. Боголюбова В.М. і Сафранова Т.А. – Херсон: Грінь Д.С., 2011. – 530 с.
7. Чугай А.В. Моніторинг довкілля. Методи вимірювань параметрів навколишнього середовища. Конспект лекцій. – Одеса: ТЕС, 2014. – 68 с.

## **2.2 Практична частина**

### **2.2.1 Загальні теоретичні відомості.**

У результаті взаємного перемішування викидів шкідливих речовин з багатьох джерел, які розміщені на території промислового міста, формується деякий рівень забруднення атмосферного повітря (так зване фонове забруднення).

Фонове забруднення характеризується узагальненими інтегральними показниками вмісту шкідливих домішок по місту в цілому. Такі характеристики менш підлягають винятковим коливанням, ніж концентрації в окремих точках міста. Вони менше залежать від режиму

викидів та в основному визначаються метеорологічними факторами, термодинамічними умовами розсіяння домішок у атмосфері тощо.

Для характеристики забруднення повітря по місту в цілому і встановлення узагальнених показників забруднення існує кілька способів. Одним з них є параметр Л.Р. Сонькина  $P$ :

$$P = \frac{m}{n}, \quad (2.1)$$

де  $n$  - загальна кількість спостережень за концентрацією домішки протягом доби на всіх контрольно-вимірювальних постах (КВП) міста;

$m$  - кількість спостережень протягом цієї самої доби з концентраціями  $q$  (разовими), що перевищують середньосезонну величину  $\bar{q}_{ci}$  більш, ніж у 1,5 рази.

Параметр  $P$  характеризує частину істотно підвищених концентрацій від загального числа вимірювань протягом доби. Щоб отримати щоденні значення параметра  $P$ , заздалегідь обчислюють середньосезонні значення концентрацій для кожного стаціонарного пункту вимірювань за окремими домішками.

Параметр  $P$  може змінюватися від одиниці (якщо всі вимірювані концентрації перевищують більш ніж у 1,5 рази середньосезонну концентрацію) до нуля (жодна з концентрацій її не перевищує).

Для розрахунку параметра  $P$  та його використання як характеристики фонового забруднення повітря необхідно дотримуватися таких умов:

- 1) кількість КВП у місті має бути не меншою від трьох;
- 2) кількість спостережень за концентраціями домішок у повітрі на всіх пунктах протягом доби має бути не меншою за 20.

Параметр  $P$  обчислюють окремо для кожної домішки й за всіма домішками разом. Найбільший інтерес становить цей показник, розрахований за всіма домішками, оскільки в цьому разі він характеризує загальний стан забруднення повітряного басейну міста.

Залежно від значення  $P$  розрізняють три класи рівня забруднення:

- 1)  $P \geq 0,35$  - високий;
- 2)  $0,2 \leq P < 0,35$  - відносно підвищений;
- 3)  $P < 0,2$  - знижений.

Якщо розрахунок виконується за даними, для яких вже здобуті середньомісячні концентрації інгредієнтів, середньосезонна концентрація  $\bar{q}_{ci}$  визначається як середнє з трьох середньомісячних концентрацій інгредієнтів на  $i$ -му КВП певного сезону. Наприклад для літа:

$$\bar{q}_{ci} = \frac{\bar{q}_{6i} + \bar{q}_{7i} + \bar{q}_{8i}}{3}. \quad (2.2)$$

Для оперативного розрахунку інтегральних показників рекомендується враховувати середній рівень забруднення повітря протягом відповідного тримісячного періоду попереднього року та попереднього місяця поточного року. Наприклад, для розрахунку показників у грудні 2005 р. середньосезонна концентрація визначається за формулою:

$$\bar{q}_{ci} = \frac{\bar{q}_{i11_{84}} + \bar{q}_{i12_{84}} + \bar{q}_{i1_{85}} + \bar{q}_{i11_{85}}}{4}, \quad (2.3)$$

Значення інтегральних показників при цьому можуть якимось відрізнитись від обчислених за середньосезонними даними за рахунок зміни рівня забруднення повітря у минулому році порівняно з поточним, однак відносні зміни показників практично зберігаються.

Таблиця 2.1 – Середньосезонні концентрації забруднюючих речовин

Сезон	ЗР	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
Зима 2006 р.	$SO_2$	0,021	0,057	0,061	0,046	0,048	0,046	0,044	0,050
	$NO_2$	0,024	0,071	0,082	0,062	0,064	0,060	0,060	0,064
Весна 2006 р.	$SO_2$	0,022	0,057	0,061	0,039	0,045	0,044	0,037	0,043
	$NO_2$	0,030	0,070	0,082	0,055	0,061	0,061	0,055	0,059

### 2.2.2 Завдання для виконання.

- 1) Виконати теоретичну частину контрольної роботи.
- 2) За допомогою матеріалу, що наведений у п. 2.2.1, вивчити теоретичний матеріал для виконання практичної частини контрольної роботи.
- 3) Розрахувати інтегральний показник  $P$  забруднення атмосферного повітря згідно варіанту (додаток А). Приклад розрахунку наведено у додатку Б.
- 4) Представити виконану та оформлену за встановленими навчально-консультаційним центром вимогами контрольну роботу до університету на перевірку та рецензію.

## ДОДАТКИ

Додаток А

Вихідні дані для розрахунку параметру  $P$

Значення концентрацій  $SO_2$  по постам (січень 2006 р., м. Одеса)

Варіанти 01, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91

Дата	Срок	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	002	004	005		004		004	004
3	7			006	004	005		005	006
3	13	003	008	009	005	006	005		007
3	19	002		008	006	006	005	005	006
4	1	001	004	005		004		003	005
4	7			004	003	003		002	002
4	13	001	006	005	004	005	004		003
4	19	002		007	004	005	005	004	005
5	1	001	005	006		004		004	002
5	7			004	004	004		005	003
5	13	001	007	007	005	006	004		005
5	19	002		006	005	005	005	005	006
6	1	002	005	006		005		004	005
6	7			008	004	005		004	004
6	13	001	006	009	006	007	004		006
6	19	003		002	005	005	006	005	004
9	1	001	004	005		005		004	004
9	7			007	004	006		005	005
9	13	002	005	009	006	005	004		005
9	19	002		007	005	006	005	007	006
10	1	001	005	004		004		005	004
10	7			005	005	007		006	006
10	13	002	007	008	005	008	006		005
10	19	003		008	007	007	005	005	005
11	1	002	006	007		005		004	005
11	7			008	004	005		005	006
11	13	001	005	006	006	006	006		005
11	19	003		005	005	006	007	005	005
12	1	002	005	005		005		004	005
12	7			006	005	006		005	006
12	13	003	005	005	005	005	005		007
12	19	003		006	004	005	004	005	006
13	1	001	006	005		004		005	005
13	7			006	005	005		005	005

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
13	13	002	007	005	006	006	004		008
13	19	002		004	006	005	005	006	007
14	1	001	006	005		005		005	006
14	7			006	004	004		004	005
14	13	002	005	008	005	005	004		008
14	19	001		007	007	005	005	005	007
16	1	001	006	006		003		004	006
16	7			005	006	004		003	005
16	13	003	005	009	005	006	005		004
16	19	002		005	006	005	006	005	007
17	1	001	005	005		004		004	005
17	7			006	005	005		005	006
17	13	003	006	008	006	007	006		006
17	19	002		006	004	006	005	005	005
18	1	001	006	006		006		006	005
18	7			005	005	005		005	005
18	13	003	007	006	006	007	005		006
18	19	002		007	006	006	006	006	006
19	1	001	006	005		004		005	003
19	7			006	004	004		004	005
19	13	002	004	005	004	003	004		005
19	19	001		006	006	005	005	006	005
20	1	002	005	006		005		004	004
20	7			005	005	005		005	004
20	13	002	006	006	005	005	005		005
20	19	002		006	005	004	005	004	004
21	1	001	005	005		004		004	004
21	7			004	005	003		003	004
21	13	002	004	005	005	004	004		003
21	19	001		004	004	002	003	005	003
23	1	001	005	004		002		004	003
23	7			004	003	003		004	004
23	13	002	005	006	002	004	004		005
23	19	001		005	004	004	005	004	005
24	1	002	004	005		004		004	005
24	7			005	004	005		006	006
24	13	003	006	007	005	004	004		005
24	19	001		006	005	004	005	005	004
25	1	001	06	005		003		004	004
25	7			006	005	004		005	005

## Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	13	002	005	007	004	004	006		006
25	19	003		007	005	005	007	005	005
26	1	002	004	005		004		005	004
26	7			005	005	005		006	005
26	13	003	006	005	005	006	004		005
26	19	001		006	006	005	005	005	005
27	1	002	005	006		006		004	006
27	7			004	005	005		005	005
27	13	003	007	007	005	006	006		006
27	19	003		006	005	005	007	004	005
28	1	002	006	006		005		004	005
28	7			007	004	006		003	006
28	13	003	007	007	006	007	006		005
28	19	002		006	005	005	007	005	005
30	1	001	006	005		004		005	005
30	7			006	004	005		006	006
30	13	002	007	008	005	006	005		005
30	19	003		007	006	007	006	008	005
31	1	002	005	005		006		005	006
31	7			006	005	007		006	005
31	13	003	006	007	005	006	005		006
31	19	003		006	006	006	006	006	006

Значення концентрацій  $NO_2$  по постах (січень 2006 р., м. Одеса)  
 Варіанти 02, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92

Дата	Срок	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	002	007			006		006	007
3	7			001	006	007		007	007
3	13	003	009		007	009	005		008
3	19	003		002	008	008	004	008	007
4	1	001	004			006		006	006
4	7			004	004	003		004	004
4	13	001	007		005	007	002		004
4	19	002		003	006	007	005	006	006
5	1	002	003			005		005	005
5	7			001	007	007		006	004
5	13	003	006		006	007	007		007
5	19	004		003	006	008	005	007	006

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
6	1	003	004			006		006	004
6	7			001	007	007		007	006
6	13	004	006		008	008	006		008
6	19	002		002	006	007	004	008	006
9	1	001	005			006		005	005
9	7			003	005	008		006	006
9	13	002	007		007	006	007		009
9	19	003		003	006	007	005	007	006
10	1	004	007			006		006	005
10	7			002	006	003		008	006
10	13	003	001		008	007	008		006
10	19	001		003	006	008	009	007	008
11	1	002	008			008		006	007
11	7			002	005	006		006	007
11	13	003	006		006	008	006		004
11	19	001		003	007	007	009	007	007
12	1	002	006			005		005	008
12	7			003	006	006		007	007
12	13	004	008		007	007	008		009
12	19	003		003	008	008	006	006	009
13	1	002	007			008		007	006
13	7			002	006	006		006	006
13	13	003	009		006	009	007		008
13	19	002		003	007	008	006	007	009
14	1	001	008			006		006	008
14	7			002	004	007		004	006
14	13	002	010		006	008	007		010
14	19	002		002	007	007	005	006	009
16	1	001	007			006		005	007
16	7			001	005	006		004	007
16	13	002	007		006	008	008		006
16	19	002		002	008	009	006	007	007
17	1	001	008			007		006	003
17	7			002	006	008		005	005
17	13	003	007		007	005	006		006
17	19	004		004	005	006	005	008	007
18	1	002	007			007		006	007
18	7			002	008	008		007	008
18	13	004	007		006	010	008		008
18	19	003		002	006	008	007	008	007



## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
19	1	001	006			005		006	005
19	7			002	006	006		004	007
19	13	004	005		005	005	005		007
19	19	003		002	007	007	006	007	006
20	1	002	007			006		006	005
20	7			001	007	006		008	006
20	13	004	008		005	006	006		007
20	19	003		003	005	005	006	007	006
21	1	002	007			005		006	005
21	7			003	004	004		005	004
21	13	003	006		005	004	005		004
21	19	001		002	004	003	003	005	004
23	1	001	005			003		004	004
23	7			002	003	004		005	004
23	13	003	008		005	005	005		006
23	19	004		003	005	006	006	007	006
24	1	002	007			005		005	005
24	7			002	005	007		006	007
24	13	001	008		006	006	005		007
24	19	002		002	006	005	007	006	006
25	1	003	006			005		007	005
25	7			002	006	006		006	006
25	13	001	006		006	004	005		002
25	19	001		003	005	006	006	006	006
26	1	001	004			005		005	005
26	7			003	003	005		006	006
26	13	002	006		005	007	006		006
26	19	002		002	006	005	006	006	005
27	1	001	005			005		004	003
27	7			001	005	006		005	004
27	13	001	006		005	005	004		006
27	19	002		004	003	003	005	005	005
28	1	002	005			005		003	003
28	7			003	003	006		005	005
28	13	001	006		005	004	006		006
28	19	002		003	006	005	005	005	005
30	1	001	006			006		006	005
30	7			001	006	005		006	006
30	13	002	005		005	004	004		003
30	19	002		002	005	005	005	005	004

## Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	1	002	005			005		006	005
31	7			002	004	006		005	006
31	13	001	005		005	005	006		006
31	19	002		003	004	004	005	005	004

Значення концентрацій  $SO_2$  по постан (лютий 2006 р., м. Одеса)  
 Варіанти 03, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93

Дата	Срок	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	001	006	006		005		006	004
1	7			007	006	006		005	005
1	13	002	008	010	007	005	004		007
1	19	002		009	006	002	005	007	003
2	1	001	007	008		003		006	005
2	7			007	005	005		005	006
2	13	001	009	009	007	006	004		006
2	19	002		008	006	005	004	006	004
3	1	001	008	007		004		005	002
3	7			007	006	004		005	005
3	13	002	010	011	007	005	003		005
3	19	002		010	006	005	005	006	006
4	1	02	007	008		004		006	004
4	7			007	005	004		007	005
4	13	003	009	009	006	005	003		005
4	19	002		009	006	006	005	006	006
6	1	002	009	008		005		005	005
6	7			009	004	007		006	005
6	13	005	009	009	006	007	004		006
6	19	005		009	006	006	005	007	005
7	1	004	008	008		005		004	005
7	7			007	005	006		005	006
7	13	004	009	009	007	006	004		005
7	19	003		009	006	005	005	007	006
8	1	003	008	008		005		004	006
8	7			007	005	006		005	005
8	13	004	009	008	006	007	006		007
8	19	003		006	007	007	007	006	006
9	1	002	007	006		006		005	006

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
9	7			007	006	008		005	005
9	13	003	006	009	007	007	005		006
9	19	003		007	006	007	007	007	005
10	1	002	006	006		006		006	006
10	7			005	004	005		004	004
10	13	002	008	007	006	006	006		007
10	19	001		006	006	005	006	005	003
11	1	001	006	005		004		004	005
11	7			006	005	004		004	005
11	13	002	008	006	006	006	005		005
11	19	002		006	005	005	005	005	004
13	1	001	005	004		004		004	004
13	7			005	004	004		005	004
13	13	004	005	006	005	006	006		006
13	19	005		005	005	004	006	004	005
14	1	002	006	004		005		003	005
14	7			005	004	005		003	005
14	13	005	007	006	006	006	004		004
14	19	005		005	007	007	004	004	005
15	1	004	005	004		005		003	004
15	7			005	005	006		004	005
15	13	002	004	008	003	007	004		006
15	19	003		006	003	007	003	002	005
16	1	003	005	007		004		002	004
16	7			010	005	003		003	005
16	13	002	005	004	005	006	004		006
16	19	003		009	003	007	003	004	006
17	1	001	004	006		006		002	005
17	7			007	002	005		001	003
17	13	002	005	009	003	002	003		005
17	19	002		008	004	004	004	001	005
18	1	001	004	007		004		001	004
18	7			006	002	004		001	003
18	13	002	005	008	004	005	003		005
18	19	001		006	003	004	004	002	005
20	1	000	004	006		004		001	004
20	7			005	001	003		002	003
20	13	001	005	007	004	005	005		006
20	19	002		006	004	003	003	003	007

## Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	1	002	004	005		003		002	006
21	7			005	003	004		004	007
21	13	001	005	003	004	004	006		006
21	19	003		007	005	003	004	004	007
22	1	003	004	006		003		004	005
22	7			007	002	006		004	006
22	13	003	007	009	004	005	005		007
22	19	004		003	004	004	006	005	006
23	1	002	005	005		004		004	005
23	7			005	002	005		004	006
23	13	003	008	008	004	006	005		007
23	19	003		006	005	006	006	005	006
24	1	002	007	007		005		005	006
24	7			008	003	007		005	007
24	13	004	006	008	003	005	005		008
24	19	003		007	004	006	006	004	006
25	1	003	005	005		004		004	007
25	7			006	002	005		003	006
25	13	004	006	008	003	004	004		007
25	19	002		006	002	004	005	005	006
27	1	001	005	005		005		004	005
27	7			006	001	005		003	005
27	13	004	006	005	004	006	004		006
27	19	003		007	003	005	005	005	006
28	1	003	004	004		004		004	005
28	7			007	001	004		004	005
28	13	003	006	005	004	005	004		006
28	19	003		008	003	004	005	005	005

Значення концентрацій  $NO_2$  по постах (лютий 2006 р., м. Одеса)  
 Варіанти 04, 14, 24, 34, 44, 54, 64, 74, 84, 94

Дата	Срок	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	002	006			005		005	004
1	7			002	006	006		006	005
1	13	004	009		008	005	005		007
1	19	002		002	009	006	003	008	005
2	1	002	006			002		005	003

## Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	7			003	007	004		007	004
2	13	003	009		008	005	004		006
2	19	002		003	007	003	002	009	005
3	1	001	007			004		008	004
3	7			001	008	005		007	003
3	13	001	009		007	006	005		005
3	19	002		002	006	006	004	007	006
4	1	002	006			006		005	006
4	7			002	005	005		007	005
4	13	001	008		005	007	005		007
4	19	001		003	006	006	003	008	008
6	1	001	007			007		006	007
6	7			002	005	008		007	006
6	13	002	010		007	009	005		008
6	19	004		003	006	009	007	003	007
7	1	003	008			008		004	007
7	7			002	005	007		005	006
7	13	003	012		007	009	005		007
7	19	002		004	006	008	007	007	006
8	1	001	008			006		005	008
8	7			002	006	007		006	007
8	13	003	010		007	008	008		010
8	19	003		004	008	008	007	008	011
9	1	002	008			007		003	009
9	7			003	007	009		006	008
9	13	004	009		008	009	007		006
9	19	003		003	009	008	005	007	008
10	1	002	007			007		007	007
10	7			002	006	006		004	005
10	13	005	007		010	010	007		010
10	19	003		002	009	006	006	010	012
11	1	002	010			008		008	006
11	7			003	008	009		009	008
11	13	002	012		009	010	007		010
11	19	004		003	012	010	006	008	011
13	1	005	007			006		007	008
13	7			002	006	010		008	007
13	13	004	008		008	008	007		007
13	19	003		003	008	008	006	009	009

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
14	1	003	006			007		007	006
14	7			004	006	008		008	007
14	13	002	009		007	007	008		008
14	19	003		003	008	008	007	006	006
15	1	002	007			008		006	005
15	7			002	007	008		007	006
15	13	003	007		005	009	006		008
15	19	004		003	006	007	008	006	008
16	1	002	008			006		007	006
16	7			004	007	007		006	007
16	13	002	008		007	009	006		010
16	19	003		004	006	008	005	005	008
17	1	001	006			007		006	007
17	7			003	005	006		005	007
17	13	003	008		005	007	007		008
17	19	003		003	007	008	008	007	010
18	1	002	007			007		007	006
18	7			004	008	008		008	007
18	13	004	007		007	010	007		007
18	19	002		003	006	008	007	009	007
20	1	002	008			007		007	008
20	7			004	005	007		006	006
20	13	003	009		006	005	005		008
20	19	004		003	006	007	007	005	007
21	1	003	007			005		007	005
21	7			005	005	007		005	007
21	13	001	008		006	008	007		008
21	19	002		004	005	007	009	007	009
22	1	001	007			005		004	006
22	7			004	006	007		006	007
22	13	002	008		006	006	007		007
22	19	003		003	007	008	008	009	008
23	1	001	005			005		007	006
23	7			003	005	006		007	009
23	13	002	007		007	007	006		006
23	19	003		004	007	007	007	008	007
24	1	002	008			007		005	008
24	7			002	005	008		007	007
24	13	003	007		006	009	007		007

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
24	19	004		003	005	008	008	006	008
25	1	002	007			006		006	005
25	7			003	006	007		004	006
25	13	004	008		008	005	008		007
25	19	002		004	006	007	007	005	007
27	1	001	007			008		007	007
27	7			004	007	006		006	008
27	13	002	008		008	009	007		010
27	19	003		003	007	008	007	009	008
28	1	003	006			007		007	007
28	7			004	007	008		008	008
28	13	004	007		009	007	008		008
28	19	003		003	008	006	007	008	009

Значення концентрацій  $SO_2$  по постам (березень 2006 р., м. Одеса)  
 Варіанти 05, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95

<b>Дата</b>	<b>Срок</b>	<b>Пост</b>							
		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
1	1	001	004	006		004		005	005
1	7			006	002	003		004	004
1	13	002	007	008	005	005	004		005
1	19	001		007	005	005	006	005	006
2	1	001	005	006		004		005	005
2	7			006	003	004		004	004
2	13	003	006	008	005	005	005		007
2	19	002		007	004	004	006	004	006
3	1	002	006	006		004		005	005
3	7			004	002	003		002	004
3	13	001	005	004	004	003	003		005
3	19	002		003	003	005	002	004	006
4	1	001	005	005		004		003	005
4	7			003	004	004		004	005
4	13	002	004	003	005	003	004		006
4	19	001		004	004	005	004	005	004
6	1	001	006	005		005		006	005
6	7			005	005	006		005	004
6	13	003	004	006	004	006	005		005
6	19	002		006	003	005	006	004	006

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
7	1	001	004	006		004		004	005
7	7			007	003	005		003	004
7	13	002	005	008	004	005	004		005
7	19	003		007	004	004	005	005	005
9	1	002	005	006		003		004	004
9	7			007	002	004		004	004
9	13	003	006	005	004	005	005		005
9	19	002		006	005	005	005	004	005
10	1	002	005	005		006		005	004
10	7			006	005	005		005	005
10	13	003	007	007	006	007	007		006
10	19	002		008	005	006	006	004	005
11	1	002	004	005		005		003	004
11	7			006	004	006		002	003
11	13	001	004	006	003	005	005		004
11	19	001		005	004	004	004	004	004
13	1	001	005	006		005		005	004
13	7			006	006	007		006	005
13	13	003	007	008	008	005	005		006
13	19	003		007	007	005	006	005	006
14	1	002	006	006		004		005	005
14	7			007	005	006		005	005
14	13	003	008	010	007	005	005		006
14	19	003		009	006	004	006	005	006
15	1	002	005	007		003		004	005
15	7			008	006	004		004	004
15	13	004	007	009	006	006	005		006
15	19	003		009	005	005	006	005	006
16	1	001	005	008		004		005	005
16	7			006	004	004		003	005
16	13	002	006	006	005	007	005		005
16	19	001		006	004	006	005	003	004
17	1	002	004	005		005		003	005
17	7			006	004	003		003	005
17	13	003	007	007	006	006	004		006
17	19	003		008	005	005	005	004	006
18	1	003	006	007		004		003	005
18	7			006	004	003		002	004
18	13	002	005	005	004	005	003		004
18	19	001		005	003	005	004	000	003



## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
20	1	001	004	004		005		003	004
20	7			006	003	004		004	005
20	13	002	005	005	004	006	003		006
20	19	001		006	004	005	004	005	005
21	1	001	004	005		004		003	004
21	7			005	002	005		002	005
21	13	001	005	004	004	005	003		005
21	19	001		004	004	005	004	004	004
22	1	001	006	005		005		003	005
22	7			007	003	006		004	006
22	13	003	008	008	004	005	004		006
22	19	002		008	004	004	005	005	005
23	1	001	006	006		005		005	006
23	7			006	003	004		004	004
23	13	002	007	007	003	006	003		004
23	19	001		006	003	004	005	003	004
24	1	001	007	006		005		002	005
24	7			006	001	006		003	006
24	13	002	009	008	003	005	004		007
24	19	002		007	004	007	006	004	006
25	1	001	007	006		006		004	005
25	7			006	003	005		004	005
25	13	001	008	007	005	005	003		004
25	19	002		006	004	004	006	006	005
27	1	001	006	005		004		004	003
27	7			007	003	005		004	002
27	13	002	008	006	006	006	003		005
27	19	003		008	005	005	005	006	006
28	1	001	007	006		004		005	005
28	7			007	005	005		006	004
28	13	003	009	007	006	006	003		006
28	19	002		009	005	005	006	007	005
29	1	002	008	007		004		006	005
29	7			008	005	005		005	005
29	13	003	009	009	005	007	003		006
29	19	002		008	005	006	005	005	006
30	1	001	008	007		005		003	005
30	7			005	003	003		003	005
30	13	002	006	005	004	004	002		005
30	19	001		005	003	004	002	004	004

## Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	1	001	006	004		003		004	004
31	7			005	003	003		003	005
31	13	002	007	007	004	005	003		006
31	19	002		007	005	004	004	004	006

Значення концентрацій  $NO_2$  по постах (березень 2006 р., м. Одеса)  
 Варіанти 06, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96

Дата	Срок	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	001	005			004		005	004
1	7			002	005	005		006	005
1	13	002	007		007	007	007		007
1	19	004		003	007	007	007	007	007
2	1	003	007			006		006	007
2	7			003	005	004		008	008
2	13	002	008		006	008	007		010
2	19	003		003	008	007	009	007	007
3	1	001	004			005		005	006
3	7			002	003	003		003	004
3	13	002	006		005	006	004		008
3	19	002		002	003	004	004	005	006
4	1	003	006			006		004	005
4	7			004	005	006		005	007
4	13	002	005		006	006	005		007
4	19	003		003	007	005	006	007	006
6	1	002	008			006		006	005
6	7			001	007	007		008	007
6	13	002	007		007	008	006		008
6	19	004		002	005	006	007	007	006
7	1	003	006			004		006	005
7	7			003	004	005		005	006
7	13	002	005		006	006	005		007
7	19	001		003	007	007	006	005	007
9	1	001	007			006		003	007
9	7			003	007	007		007	005
9	13	003	007		007	006	008		007
9	19	004		003	007	005	008	005	007
10	1	001	007			006		006	006
10	7			002	007	007		008	007

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
10	13	003	008		007	008	007		006
10	19	004		003	008	009	009	009	006
11	1	002	007			007		007	006
11	7			003	006	006		004	006
11	13	002	005		003	006	006		003
11	19	001		004	003	003	005	003	005
13	1	001	006			005		006	006
13	7			002	006	007		007	005
13	13	003	008		009	009	008		007
13	19	004		003	009	007	008	007	007
14	1	003	007			006		006	006
14	7			002	007	007		007	008
14	13	004	008		008	008	007		009
14	19	003		003	010	007	009	008	009
15	1	002	009			006		005	007
15	7			003	008	007		007	008
15	13	001	008		007	002	006		008
15	19	003		003	007	006	005	008	007
16	1	006	006			007		005	008
16	7			004	005	003		007	007
16	13	004	008		007	010	003		009
16	19	002		002	008	008	005	007	006
17	1	002	006			006		004	008
17	7			003	006	005		006	007
17	13	004	009		008	008	004		009
17	19	003		003	009	008	006	007	008
18	1	002	008			006		006	006
18	7			004	007	004		004	005
18	13	003	006		007	007	003		005
18	19	001		003	006	008	005	005	004
20	1	002	007			007		006	005
20	7			002	007	006		006	007
20	13	002	010		006	008	005		006
20	19	001		003	006	006	004	006	008
21	1	001	004			005		004	003
21	7			002	005	007		006	005
21	13	001	006		007	005	006		004
21	19	002		002	008	005	005	006	006
22	1	002	006			006		006	006

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
22	7			005	005	007		007	007
22	13	003	006		007	008	007		008
22	19	005		003	008	009	008	009	009
23	1	003	005			005		008	008
23	7			003	006	007		006	006
23	13	002	007		006	006	007		005
23	19	001		002	005	005	005	007	006
24	1	001	007			005		006	003
24	7			002	005	006		005	005
24	13	002	008		006	006	007		006
24	19	002		002	007	005	007	005	004
25	1	001	008			006		006	005
25	7			003	004	007		005	006
25	13	002	007		005	008	007		004
25	19	002		003	006	006	005	007	005
27	1	001	007			006		005	004
27	7			005	006	007		007	003
27	13	003	008		008	007	006		006
27	19	001		002	007	006	006	007	005
28	1	003	007			005		006	005
28	7			003	006	007		007	007
28	13	002	008		005	008	008		008
28	19	001		003	007	007	007	009	006
29	1	002	008			006		007	004
29	7			002	007	008		006	005
29	13	003	009		008	009	007		008
29	19	002		002	006	008	007	008	008
30	1	002	007			007		007	007
30	7			002	004	006		006	004
30	13	002	007		005	007	005		005
30	19	001		003	004	005	004	005	004
31	1	001	006			004		005	004
31	7			002	004	005		005	006
31	13	003	008		004	007	004		007
31	19	002		003	005	006	005	006	006

## Продовження додатку А

Значення концентрацій  $SO_2$  по постах (квітень 2006 р., м. Одеса)

Варіанти 07, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97

Дата	Срок	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
1	1	001	004	004		003		003	004
1	7			004	002	002		002	003
1	13	001	005	005	002	004	005		004
1	19	002		006	004	005	005	002	005
3	1	002	005	005		005		004	005
3	7			007	005	006		005	005
3	13	003	006	005	006	007	004		006
3	19	003		005	005	006	005	004	005
4	1	001	005	004		004		002	007
4	7			005	004	005		003	006
4	13	002	006	007	005	006	005		005
4	19	001		006	004	006	007	004	005
5	1	002	006	006		004		003	004
5	7			005	003	005		003	005
5	13	004	009	008	004	006	005		006
5	19	003		008	004	005	006	003	005
6	1	002	005	005		003		004	003
6	7			006	002	004		003	004
6	13	003	008	007	006	005	004		003
6	19	001		007	004	005	004	003	005
7	1	000	005	005		003		001	003
7	7			006	003	004		002	003
7	13	003	004	005	003	003	003		002
7	19	002		007	004	003	003	003	004
8	1	001	004	006		004		003	003
8	7			004	004	004		004	002
8	13	002	005	007	005	005	004		004
8	19	002		007	005	006	005	005	003
10	1	001	003	006		005		004	002
10	7			006	005	005		005	003
10	13	001	005	008	005	007	005		005
10	19	001		009	004	005	007	006	004
11	1	001	005	006		004		005	002
11	7			006	003	005		004	004

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
11	13	003	006	008	005	006	005		006
11	19	003		006	004	005	007	005	006
12	1	000	006	005		006		003	004
12	7			006	004	006		004	006
12	13	002	006	007	006	005	006		006
12	19	001		004	003	003	003	003	003
13	1	001	003	003		003		002	002
13	7			002	003	002		002	002
13	13	002	005	005	005	004	005		004
13	19	003		003	004	005	005	004	004
14	1	001	004	006		004		003	005
14	7			005	004	005		004	004
14	13	002	003	007	003	003	006		006
14	19	002		006	003	002	007	005	004
15	1	001	005	005		004		003	004
15	7			004	002	004		002	003
15	13	002	005	006	004	003	005		004
15	19	002		006	004	003	003	004	004
17	1	000	006	005		004		003	002
17	7			006	002	005		002	004
17	13	001	007	007	004	005	004		005
17	19	002		008	003	005	003	004	005
18	1	001	005	008		004		004	004
18	7			006	002	005		003	003
18	13	003	008	009	005	006	005		005
18	19	002		008	004	005	004	004	004
19	1	001	005	006		004		003	002
19	7			007	003	005		002	004
19	13	004	007	008	004	006	005		003
19	19	005		007	004	005	003	004	005
20	1	004	005	005		005		003	004
20	7			005	002	003		004	004
20	13	005	007	004	004	006	004		006
20	19	005		004	005	003	002	005	005
21	1	002	003	004		004		003	004
21	7			006	003	004		005	003
21	13	003	004	007	005	005	003		004
21	19	001		006	004	005	002	004	002
22	1	001	005	003		003		002	003

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
22	7			004	004	005		003	001
22	13	002	007	005	003	006	005		003
22	19	002		002	005	004	003	004	004
25	1	001	005	004		002		002	003
25	7			005	003	006		004	003
25	13	003	003	006	003	005	004		002
25	19	003		007	004	004	002	005	003
26	1	002	003	003		003		003	005
26	7			004	002	005		005	007
26	13	002	005	005	004	004	004		001
26	19	001		005	005	003	002	004	002
27	1	001	003	004		003		004	004
27	7			003	002	004		002	003
27	13	002	004	007	003	005	005		004
27	19	002		006	004	005	003	004	005
28	1	002	003	005		004		004	004
28	7			004	002	004		003	003
28	13	003	005	006	004	003	006		005
28	19	002		005	004	003	004	005	005
29	1	002	004	004		003		004	004
29	7			006	003	005		004	004
29	13	002	006	005	005	004	005		005
29	19	001		007	004	005	003	004	003

Значення концентрацій  $NO_2$  по постах (квітень 2006 р., м. Одеса)  
 Варіанти 08, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98

<i>Дата</i>	<i>Срок</i>	<b>Пост</b>							
		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
1	1	001	004			005		002	004
1	7			003	004	004		002	003
1	13	001	007		003	006	005		005
1	19	002		004	005	007	006	005	006
3	1	002	007			006		005	006
3	7			004	006	008		006	007
3	13	001	007		006	009	006		008
3	19	001		003	007	007	007	007	007
4	1	001	006			006		004	006
4	7			003	006	007		005	007

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
4	13	002	009		007	008	008		008
4	19	002		002	007	009	007	006	009
5	1	003	007			006		005	007
5	7			003	005	006		007	007
5	13	004	008		006	007	006		008
5	19	003		003	007	008	008	008	008
6	1	001	005			005		005	006
6	7			004	006	007		007	006
6	13	002	007		008	008	008		007
6	19	003		003	007	007	007	007	008
7	1	001	006			006		006	007
7	7			005	005	004		005	005
7	13	001	004		004	003	002		002
7	19	002		003	003	004	002	003	003
8	1	001	005			005		004	004
8	7			002	004	005		004	004
8	13	002	006		007	006	005		005
8	19	002		004	007	007	006	006	006
10	1	001	005			006		004	005
10	7			003	005	007		005	006
10	13	003	006		007	004	005		007
10	19	004		002	006	005	006	006	008
11	1	002	005			006		003	004
11	7			003	005	007		005	006
11	13	002	006		007	004	005		007
11	19	004		004	007	004	009	007	007
12	1	003	007			006		004	006
12	7			001	004	007		007	007
12	13	004	008		006	008	008		008
12	19	002		002	002	003	003	003	004
13	1	001	005			003		003	003
13	7			003	003	004		004	002
13	13	002	006		006	005	005		005
13	19	002		004	007	007	006	006	004
14	1	001	006			005		005	005
14	7			001	005	006		007	006
14	13	003	005		006	007	006		005
14	19	002		002	004	006	005	006	007
15	1	002	007			005		004	005
15	7			002	003	007		002	004



## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
15	13	004	009		004	005	006		006
15	19	003		003	004	006	004	004	005
17	1	001	004			004		002	002
17	7			002	002	005		004	003
17	13	003	007		005	006	005		007
17	19	003		002	005	007	003	006	005
18	1	002	006			006		005	004
18	7			003	003	005		004	003
18	13	004	009		007	008	006		006
18	19	004		004	006	007	004	005	005
19	1	001	006			003		004	003
19	7			005	003	007		003	005
19	13	003	009		005	009	007		007
19	19	002		003	006	009	005	006	006
20	1	004	007			004		004	005
20	7			003	004	004		006	006
20	13	004	005		006	006	006		003
20	19	006		002	006	006	005	005	002
21	1	004	004			005		003	006
21	7			003	004	005		006	004
21	13	001	006		007	006	008		007
21	19	003		003	005	004	003	006	003
22	1	004	007			005		005	003
22	7			002	004	004		006	007
22	13	003	004		006	006	002		006
22	19	007		004	006	005	005	004	005
25	1	003	005			006		003	002
25	7			002	004	003		004	005
25	13	005	006		005	005	004		004
25	19	002		003	006	004	005	005	007
26	1	002	005			003		005	006
26	7			003	004	006		006	005
26	13	003	006		007	007	004		007
26	19	005		003	005	004	007	006	003
27	1	003	003			004		004	007
27	7			003	004	008		004	005
27	13	004	008		005	005	005		007
27	19	003		002	003	006	006	006	006
28	1	002	005			005		004	004
28	7			002	004	008		005	004

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
28	13	003	007		005	007	002		006
28	19	002		003	004	006	003	006	005
29	1	001	005			005		005	005
29	7			003	003	006		003	003
29	13	003	008		005	005	005		005
29	19	002		002	005	006	004	004	004

Значення концентрацій  $SO_2$  по постах (травень 2006 р., м. Одеса)  
 Варіанти 09, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99

<b>Дата</b>	<b>Срок</b>	<b>Пост</b>							
		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
3	1	001	005	005		004		004	004
3	7			006	005	005		004	004
3	13	23	007	008	004	005	004		006
3	19	002		008	005	005	004	005	005
4	1	001	006	006		003		004	004
4	7			007	004	004		005	005
4	13	003	008	009	005	005	005		003
4	19	002		009	004	006	005	005	004
5	1	000	005	007		005		005	003
5	7			006	005	006		005	005
5	13	003	007	005	004	005	004		004
5	19	002		007	003	005	002	004	003
6	1	002	005	007		004		003	005
6	7			006	004	002		005	005
6	13	002	004	005	005	005	003		004
6	19	002		006	005	005	002	004	002
8	1	004	006	005		003		004	003
8	7			006	004	004		003	003
8	13	003	005	008	005	005	003		005
8	19	002		006	003	003	003	003	003
10	1	002	007	005		004		002	003
10	7			006	003	005		003	003
10	13	003	006	009	004	006	004		004
10	19	003		009	004	005	004	004	004
11	1	002	007	008		005		004	004
11	7			006	003	005		004	002
11	13	002	005	005	004	004	003		001
11	19	001		006	002	003	002	002	003

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
12	1	000	005	005		003		002	002
12	7			007	002	003		003	002
12	13	002	007	008	004	005	003		004
12	19	002		008	004	005	003	003	005
13	1	001	005	006		004		003	004
13	7			005	002	003		002	002
13	13	003	006	008	004	005	004		005
13	19	002		007	003	004	003	004	006
15	1	002	005	006		002		003	003
15	7			005	002	002		002	002
15	13	003	007	004	005	004	005		006
15	19	002		008	004	005	004	004	004
16	1	001	004	006		003		003	003
16	7			005	002	004		003	004
16	13	003	006	008	005	003	006		005
16	19	002		007	003	005	003	005	004
17	1	001	005	006		003		004	004
17	7			005	002	004		003	003
17	13	004	008	008	005	005	006		006
17	19	003		008	005	005	005	005	005
18	1	003	007	007		004		004	004
18	7			007	004	003		003	004
18	13	004	008	008	005	005	006		005
18	19	002		008	004	004	005	004	004
19	1	001	004	005		002		003	003
19	7			005	003	002		002	002
19	13	003	007	007	005	006	007		006
19	19	003		007	004	004	007	004	006
20	1	004	005	006		003		004	005
20	7			005	003	004		003	004
20	13	003	011	007	005	007	008		004
20	19	004		009	004	006	007	004	003
22	1	002	008	008		006		002	006
22	7			006	003	005		002	000
22	13	004	007	009	005	007	008		007
22	19	005		009	004	007	007	004	005
23	1	003	007	008		006		003	004
23	7			007	003	005		003	004
23	13	005	006	009	005	007	004		007
23	19	004		008	004	006	006	002	005

## Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	1	003	007	007		005		005	004
24	7			008	002	004		004	003
24	13	004	008	010	006	005	003		008
24	19	004		008	005	006	003	006	005
25	1	002	007	006		005		003	004
25	7			007	005	004		002	005
25	13	004	008	006	003	007	004		007
25	19	003		007	004	003	005	004	006
26	1	004	006	006		005		003	005
26	7			006	003	004		003	004
26	13	003	008	003	005	005	006		006
26	19	004		006	004	006	007	001	006
27	1	005	006	005		005		004	003
27	7			004	003	004		006	003
27	13	003	006	006	004	005	004		005
27	19	003		003	003	003	004	005	002
29	1	001	004	004		003		002	002
29	7			004	001	004		003	001
29	13	004	005	006	002	007	004		005
29	19	004		005	004	004	006	004	004
30	1	002	003	005		006		003	003
30	7			003	005	004		005	004
30	13	004	005	007	003	006	005		006
30	19	003		005	004	005	005	004	007
31	1	002	003	004		005		003	004
31	7			005	002	006		007	005
31	13	005	006	007	005	006	007		007
31	19	004		006	006	005	003	006	007

Значення концентрацій  $NO_2$  по постах (травень 2006 р., м. Одеса)  
Варіанти 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90

Дата	Срок	Пост							
		8	10	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	002	006			005		004	005
3	7			001	007	007		005	007
3	13	003	004		006	006	006		008
3	19	002		004	005	006	006	006	008
4	1	002	006			005		006	006
4	7			004	004	006		006	006

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
4	13	004	009		005	006	005		007
4	19	003		003	006	007	006	005	008
5	1	005	007			007		007	005
5	7			002	008	007		008	003
5	13	002	008		006	006	005		006
5	19	003		003	007	006	004	006	007
6	1	004	005			005		005	005
6	7			004	005	005		006	007
6	13	002	007		007	006	004		006
6	19	001		003	006	006	005	006	006
8	1	000	006			003		005	005
8	7			002	004	004		006	003
8	13	001	006		004	005	004		003
8	19	001		002	005	004	004	004	004
10	1	002	006			006		004	004
10	7			002	005	007		006	006
10	13	004	009		008	009	007		004
10	19	005		003	007	008	005	006	007
11	1	004	006			007		006	006
11	7			004	005	006		004	005
11	13	003	005		006	005	004		006
11	19	002		002	005	004	003	003	004
12	1	001	006			003		003	003
12	7			003	004	005		005	004
12	13	004	006		006	004	005		005
12	19	002		005	005	006	004	006	004
13	1	002	007			004		005	003
13	7			004	003	005		004	005
13	13	005	006		004	007	006		007
13	19	004		003	004	006	004	007	007
15	1	001	008			004		005	005
15	7			003	002	003		004	004
15	13	004	010		006	005	006		007
15	19	004		002	004	006	005	008	006
16	1	002	009			004		005	006
16	7			003	003	003		004	005
16	13	005	011		007	005	007		007
16	19	004		002	005	006	005	008	006
17	1	003	008			006		007	005
17	7			002	003	005		005	006

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
17	13	006	011		009	008	009		007
17	19	005		002	007	007	006	008	005
18	1	004	009			005		008	004
18	7			004	005	004		007	005
18	13	005	011		007	008	008		007
18	19	004		004	007	007	004	006	006
19	1	002	005			005		005	005
19	7			003	003	003		003	002
19	13	006	009		007	010	011		008
19	19	005		002	006	009	012	008	007
20	1	006	010			008		007	006
20	7			002	005	007		005	008
20	13	008	013		007	011	010		009
20	19	006		003	002	010	013	006	007
22	1	005	011			007		005	006
22	7			002	003	007		004	005
22	13	008	012		006	010	009		009
22	19	006		003	004	009	012	008	008
23	1	004	009			007		006	007
23	7			004	003	008		007	006
23	13	007	010		006	011	008		009
23	19	005		003	003	009	010	005	008
24	1	003	008			008		003	007
24	7			002	002	006		004	007
24	13	008	010		007	009	007		011
24	19	007		003	005	006	009	007	009
25	1	005	010			007		006	008
25	7			002	003	004		004	007
25	13	007	012		006	005	006		011
25	19	006		002	008	009	008	007	010
26	1	004	011			008		007	004
26	7			002	007	007		006	008
26	13	006	009		003	009	006		010
26	19	005		002	002	006	008	004	009
27	1	005	010			007		005	007
27	7			003	004	005		005	009
27	13	006	007		006	008	005		008
27	19	004		003	005	007	007	007	005
29	1	001	006			005		006	005
29	7			002	001	003		003	003

## Продовження додатку А

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
29	13	004	008		009	008	007		007
29	19	005		002	007	007	009	004	005
30	1	004	006			005		006	007
30	7			002	005	003		005	005
30	13	004	007		004	007	008		009
30	19	003		003	009	006	011	003	008
31	1	005	005			004		006	006
31	7			001	005	006		008	007
31	13	003	007		008	008	008		006
31	19	007		002	007	008	012	008	009

## Додаток Б

Значення разових концентрацій і результати розрахунків показника  $P$ 

Дата	Строк	Концентрації, мг/м <sup>3</sup>								$m$	$n$	$P$
		8	10	15	16	17	18	19	20			
$q_{сер.сез}$		1,0	2,7	3,0	4,3	2,3	2,7	3,3	2,7			
1,5 $q_{сер.сез}$		1,5	4,1	4,5	6,5	3,5	4,1	5,0	4,1			
2	1	1		3	4	2		3		4	24	0,17
2	7	1	3		5		4	5				
2	13	1		4	5	4	5	4	3			
2	19	2	4	5	5		4	4	2			



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський державний екологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**по виконанню контрольної роботи з дисципліни**  
**«Моніторинг довкілля»**  
**для студентів заочної форми навчання напряму підготовки**  
**«Екологія, охорона навколишнього середовища**  
**та збалансоване природокористування»**

«Узгоджено»

Начальник навчально-  
консультаційного центру

\_\_\_\_\_ О.В. Волошина

«Затверджено»

на засіданні кафедри екології та охорони  
довкілля

протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ Т.А. Сафранов

**Одеса – 2016**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський державний екологічний університет**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**по виконанню контрольної роботи з дисципліни**  
**«Моніторинг довкілля»**  
**для студентів заочної форми навчання напрямку підготовки**  
**«Екологія, охорона навколишнього середовища**  
**та збалансоване природокористування»**

«Узгоджено»

Начальник навчально-  
консультаційного центру  
\_\_\_\_\_ О.В. Волошина

**Одеса - 2016**