МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інститут агротехнологій

Кафедра моніторингу навколишнього середовища
та збалансованого природокористування

”Допускається до захисту”:
зав. кафедрою, професор
___Шелудченко Б.А.
“____”_____2009 р.

”Допускається до захисту”:
зав. випускною кафедрою, професор
_____Шелудченко Б.А.
“____”_____2009 р.

Кваліфікаційний проект

(освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр)
6.040106 Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування

Екологічна оцінка структури та складу викидів тепломережі Новоушицької районної лікарні

Виконав студент Трубіцький М.С.
Науковий керівник доцент Гаврилянчик Р.Ю.
Нормоконтроль ст. викладач Шелудченко І.А.

Кам'янець-Подільський
2009.

АНОТАЦІЯ

В кваліфікаційному проекті висвітлено питання забруднення атмосферного повітря тепломережею Новоушицької районної лікарні. Встановлено санітарно-захисну зону і обґрунтовано заходи щодо зменшення негативного впливу викидів підприємства.

АННОТАЦИЯ

В квалификационном проекте отражен вопрос загрязнения атмосферного воздуха теплосетью Новоушицкой районной больницы. Установлена санитарно-защитная зона и обоснованно мероприятия по уменьшению негативного влияния выбросов предприятия.

ANNOTATION

In a qualifying project the question of contamination of atmospheric air is reflected by the heating system of district hospital of Nova Ushica. A sanitary-hygienic area and grounded measures is set on diminishing of negative influence of extrass of enterprise.

АВТОРЕФЕРАТ

Розвиток людської цивілізації неможливий без раціональної взаємодії з природою. Цілеспрямований антропогенний вплив на неї призводить і до позитивних, і до негативних результатів Серед негативних наслідків науково-технічного прогресу дедалі більшого розмаху набувають забруднення атмосферного басейну. Незважаючи на величезний об'єм атмосфери нашої планети, багато забруднювальних речовин, накопичуючись в ній навіть у малих концентраціях, впливають на живі організми Завдяки нерівномірному розподілу концентрація речовин, які забруднюють атмосферу, у ряді промислово розвинених районів планети вже зараз перевищує допустимі норми.

Одним з найбільш важливих чинників, які забезпечують чистоту атмосферного повітря є постійний контроль за роботою джерел забруднення. Тому наша робота з оцінки забруднення атмосферного повітря тепломережею Новоушицької районної лікарні є актуальною як з науково - теоретичних так і практичних позицій.

Метою проекту є зменшення негативного впливу техногенного навантаження на екосистеми та здоров’я населення.

На основі проведеної оцінки забруднення атмосферного повітря тепломережею лікарні виділено 1 стаціонарне джерело забруднення, через яке здійснюється викид таких забруднюючих речовин: оксиди азоту, оксиди вуглекислого газу і оксиди сірки.

Перевищення гранично допустимих концентрацій відбувається за азоту діоксидом;

Уточнена санітарно-захисна зона становить від 43 до 210 м.

ЗМІСТ

ВСТУП 5

РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 7

1.1. Загальна характеристика та екологічний стан Хмельницької області 7

1.2. Виробничо-господарська діяльність Новоушицької районної лікарні 10

1.3. Задачі роботи 11

РОЗДІЛ ІІ. УМОВИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ 13

2.1. Умови забруднення атмосферного повітря тепломережею Новоушицької районної лікарні 13

2.2. Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин 15

2.3. Методика проведення досліджень 23

РОЗДІЛ ІІІ. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ 27

3.1. Інвентаризація джерел забруднення атмосферного повітря 27

3.2. Розподіл приземних концентрацій забруднюючих речовин 29

3.3. Санітарно-захисна зона тепломережі Новоушицької районної лікарні 32

ВИСНОВКИ 37

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 38

ДОДАТКИ 41

ВСТУП

Актуальність теми. Розвиток людської цивілізації неможливий без раціональної взаємодії з природою. Цілеспрямований антропогенний вплив на неї призводить і до позитивних, і до негативних результатів Серед негативних наслідків науково-технічного прогресу дедалі більшого розмаху набувають забруднення атмосферного басейну. Незважаючи на величезний об'єм атмосфери нашої планети, багато забруднювальних речовин, накопичуючись в ній навіть у малих концентраціях, впливають на живі організми Завдяки нерівномірному розподілу концентрація речовин, які забруднюють атмосферу, у ряді промислово розвинених районів планети вже зараз перевищує допустимі норми.

Одним з найбільш важливих чинників, які забезпечують чистоту атмосферного повітря є постійний контроль за роботою джерел забруднення. Тому наша робота з оцінки забруднення атмосферного повітря тепломережею Новоушицької районної лікарні є актуальною як з науково - теоретичних так і практичних позицій.

Мета роботи – зменшення негативного впливу техногенного навантаження на екосистеми та здоров’я населення.

Завдання, які були поставлені для досягнення поставленої мети:

1. провести інвентаризацію джерел забруднення атмосферного повітря та забруднюючих речовин тепломережі Новоушицької районної лікарні;
2. розрахувати максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин, що викидаються і відстані формування максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин;
3. проаналізувати вплив забруднення на прилеглу до тепломережі територію;

4. уточнити розмір санітарно-захисної зони.

Об’єктом досліджень є процеси викидів та міграції в атмосфері шкідливих речовин тепломережі Новоушицької районної лікарні.

Предмет досліджень – кількісні та якісні показники техногенного забруднення, обсяги викиду забруднюючих речовин.

Практичне значення одержаних результатів: виконано аналіз впливу забруднення на прилеглу територію, встановлено санітарно-захисну зону тепломережі і розроблено рекомендації, щодо зменшення негативного впливу забруднення на екосистеми та здоров’я населення.

Зв’язок із спеціальністю: Робота виконана у відповідності до змістовних модулів 1.П.Ф.С.01.; 1.П.Ф.С.03.; 1.ПФ.С.04.; 1.ПФ.С.05.; 2.ПФ.Д.01.; 2.П.Ф.Д.03.; 2.П.Ф.04.; 4.П.Ф.С.04.; . [31].

Структура роботи: кваліфікаційна робота містить вступ, 3 розділи, висновки, список використаної літератури, додатки, 18 таблиць, 2 рисунки. Загальний обсяг роботи 44 сторінки.

ВИСНОВКИ

На основі проведеної оцінки структури та складу викидів тепломережі Новоушицької районної лікарні можливо зробити наступні висновки:

1. Виділено 5 джерел забруднення, через які здійснюється викид таких забруднюючих речовин: азоту діоксид, вуглецю оксид, оксид діазоту, метан, зважені тверді речовини, оксид заліза, манган та його сполуки;
2. Перевищення гранично допустимих концентрацій відбувається за азоту діоксидом;
3. Відстань, на якій формується концентрація в межах ГДК складає для азоту діоксину 80 м;
4. Тепломережа Новоушицької районної лікарні відноситься до IV категорії небезпечності підприємств. Стандартна санітарно захисна зона становить 100 м. Уточнена СЗЗ становить від 43 до 210 м;

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности. – Симферополь: СОНАТ, 1998.

2. Бретшнайдер Б., Курфюрст И. Охрана воздушного бассейна от загрязнений: Технология и контроль: Пер. с англ. / Под ред. А.Ф.Туболкина. – Л.: Гидрометеоиздат. 1989. – 288 с.

3. Викиди забруднюючих речовин у атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення. – К. : КВІЦ, 2002. – 24 с.

4. Вредные вещества в промышленности. Том 1, 2/Под общей редакцией засл. деят. науки проф. И.В.Лазарева. – М. – Л. : Химия. 1965.

5. Гаврилянчик Р.Ю. Екологічна оцінка викидів шкідливих речовин автотранспортними потоками в межах м. Кам'янець-Подільський / Р.Ю.Гаврилянчик, Д.М.Вус // Сучасні проблеми збалансованого природокористування : матеріали ІІІ міжнародної науково-практичної конференції. – Кам'янець-Подільський, 2008. – С. 56-58.

6. Гаврилянчик Р.Ю. Можливість використання результатів вимірювання біопотенціалів рослин для екологічного моніторингу / Р.Ю.Гаврилянчик, С.С.Улітін, І.В. Савчук // Матеріали ІІ міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми збалансованого природокористування». – Кам'янець-Подільський, 2007. – С. 29-30.

7. Гаврилянчик Р.Ю., Степась А.В. Екологічний моніторинг перспективних територій для включення в заповідну зону майбутнього Хотинського національного природного парку // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2008. – № 4. С. 90-92.

8. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць. ДСП-201-97.

9. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів №173-96. Додаток №4.

10. Джигирей В.С. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. – Львів: Афіша, 2000.

11. Екологічна експертиза: Право і практика / За ред. В.І.Андрейцева, А.М.Пустовойта. – К.: Урожай, 1992.–208 с.

12. Екологічний аудит / Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М. та інші. – К.: Символ–Т. 1997. – 221 с.

13. Закон України про охорону навколишнього природного середовища. – К.: Україна, 1991.–59 с.

14. Инструкция "Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР" РД 238 УССР 84001-106-89. – К.: Минтранс УССР. 1989. – 136 с.

15. Інструкція про зміст та порядок складання звіту проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві. КНД 211.2.3.0919-95. Донецьк: УкрНТЕК, 1995.– 48 с.

16. Інструкція про проведення інвентаризації викидів важких металів в атмосферне повітря. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України №298 від 09.08.2001 р.

17. Кубланов С.Х., Шпаківський Р.В. Моніторинг довкілля: Навчальний посібник. – К., 1998.

18. Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии. – М.: Высшая школа, 1999.

19. Мацнєв А.І., Проценко С.Б., Саблій Л.А. Практикум з моніторингу та інженерних методів охорони довкілля. – Рівне : ВАТ Рівненська друкарня, 2002.

20. Методика проведения инвентаризации выбросов ЗВ в атмосферу для автотранспортных предприятий. – М: ГосНИАТ, 1992.

21. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в промышленных выбросах предприятий. ОНД–86. – Л.: Гидрометеоиздат. 1987.–94 с.

22. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360-92*. – К. : Мінбудархітектури України, 1993.

23. Модернізація виробництва: системно-екологічний підхід /Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М. та інші. – К.: Символ–Т. 1997. – 245 с.

24. Моніторинг атмосферного повітря : методичний посібник / Т.В. Вороніна, Р.Ю. Гаврилянчик, Б.А. Шелудченко, О.М.Бахмат, А.В. Степась, В.В. Лапчинський, Д.П. Плахтій, Кам'янець-Подільський, 2008. – 14 с.

25. Нормативно-правове забезпечення заповідної справи в Україні. Ч. 1. Базове нормативно-правове забезпечення природно-заповідного фонду та формування екологічної мережі в Україні : довідник / Гаврилянчик Р.Ю., Бахмат О.М., Степась А.В., та [ін.]. – Кам'янець-Подільський, Вид-во ПДАТУ, 2008.

26. Основні напрямки державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. – Донецьк: ВАТ "УкрНТЕК", 1998.–80 с.

27. Охрана и оптимизация окружающей среды/ Под ред. А.А. Лаптева. – К.: Либыдь, 1990.

28. Перри Дж. Справочник инженера-химика. Том 1. / Пер. с англ. / Под ред. акад. Н.М. Жаворонкова и чл.-корр. АН СССР П.Г. Романкова. – Л.: Химия, 1969. 640 с.

29. Предельно допустимые концентрации и ориентировочно безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Донецк: ОАО "УкрНТЭК", 1998.–139 с.

30. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД 52.04.52-85. –Л.: Гидрометеоиздат, 1987г. – 52 с.

31. Руководство по контролю загрязнений атмосферы. РД 52.04.186-89. – М.: Гидрометеоиздат. 1991.–693 с.

32. Сафронов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: Новий світ-2000, 2003 р.

33. Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ промышленными производствами. – Л.: Госкомгидромет. 1987.–185 с.

34. Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. Донецк: ОАО "УкрНТЭК", 1999.–154 с.

35. Складові галузевого стандарту вищої освіти – освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) і освітньо-професійна програма (ОПП) підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр за напрямом підготовки 0708 «Екологія» (наказ Міністерства освіти і науки України №487 від 15.06.2004р.)

36. Удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух различными производствами (на основе «Руководства по инвентаризации выбросов в атмосферу CORINAIR»). / Донецк, Украинский научный центр технической экологии, 2001 г. – 270 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Стан повітряного басейну Хмельницької області

Найменування адміністративно-територіальної одиниці	Викиди забруднюючих речовин, т/рік			Валовий викид по забруднюючих речовин, т/рік				
	Всього	Твердих	Газо-подібних та рідких	Легко-окисні сполуки	NO_x	SO_2	CO	CH
м. Хмельницький	2043,388	304,839	1738,549	225,913	312,795	74,159	983,854	42,936
м. Кам'янець-Подільський	764,485	121,067	643,418	32,07	184,10	24,381	354,375	5,65
м. Нетішин	230,945	51,089	179,856	10,281	23,544	107,382	29,388	8,999
м. Славута	2107,209	904,531	1202,658	33,386	121,477	507,316	503,516	7,601
м. Шепетівка	741,140	270,495	470,645	46,923	78,355	96,152	188,663	39,082
м. Старокостянтинів	518,448	76,757	441,691	44,881	79,048	22,573	255,600	18,913
Білогірський р-н	97,339	15,083	82,256	1,034	7,918	8,587	40,120	2,704
Віньковецький р-н	48,410	10,263	38,147	1,591	7,000	0,92	19,287	2,923
Волочиський р-н	817,065	107,217	709,848	76,708	85,760	190,892	306,382	5,847
Городоцький р-н	397,0	46,777	351,02	68,945	67,972	97,727	85,085	7,332
Деражнянський р-н	126,145	19,399	106,746	1,186	12,444	48,987	33,604	3,978
Дунаєвецький р-н	185,336	80,72	104,616	15,043	19,444	23,034	40,782	4,815
Ізяславський р-н	428,517	115,091	313,426	62,765	41,076	91,241	111,624	2,382
Кам'янець-Подільський р-н	5618,72	4124,55	1497,16	8,493	821,366	69,064	587,738	4,502
Красилівський р-н	1736,049	54,880	1681,169	29,580	474,939	27,426	559,301	504,486
Летичівський р-н	292,357	43,647	248,710	11,244	12,838	103,961	115,038	5,187

Продовження додатку А

Найменування адміністративно-територіальної одиниці	Викиди забруднюючих речовин, т/рік			Валовий викид по забруднюючих речовин, т/рік				
	Всього	Твердих	Газо-подібних та рідких	Легко-окисні сполуки	NO_x	SO_2	CO	CH
Новоушицький р-н	38,597	5,071	33,526	0,639	4,648	9,198	13,707	1,519
Полонський р-н	477,087	93,948	383,139	25,881	95,000	23,620	215,714	19,636
Славутський р-н	85,768	15,297	70,471	0,544	4,726	42,229	21,061	0,971
Старокостянтинівський р-н	58,392	30,949	27,443	0	2,387	13,016	11,619	0,376
Старосинявський р-н	20,334	7,411	12,975	0,238	2,845	0,525	8,035	0,732
Теофіпольский р-н	225,876	43,812	182,064	41,036	34,841	9,534	57,008	2,105
Хмельницький р-н	444,226	235,401	208,825	7,161	24,055	100,31	67,304	6,893
Чемеровецький р-н	139,900	82,400	57,500	4,635	8,189	17,834	21,318	5,146
Шепетівський р-н	223,214	36,633	186,581	1,061	16,067	24,477	130,289	3,864
Ярмолинецький р-н	95,513	23,897	71,610	2,251	3,095	5,614	23,150	1,322

Додаток В

Характеристика джерел викиду забруднюючих речовин.

№ джерела викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Характеристика пилогазоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Визначена потужність викиду	
				об’єм, $м^3/с$	швид-кість, м/с	темпе-ратура, °С	код	найменування забруднюючої речовини	г/с	т/рік
1	Труба	30	2	3,8	1,2	135	301	Азоту діоксид	0,31	7,49
							337	Вуглецю оксид	0,11	2,80
							304	Оксид діазоту	0,0007	0,016
							410	Метан	0,007	0,16
2	Циклон	5	0,4	3,2	26	20	10431	Зважені тверді речовини	0,0003	0,0013
3	Труба	11	0,3	3,26	20	20	10431301	Зважені тврді речовини	0,01	0,26
4	Газо-зварювальний пост	2	0,5	0,58	3	20	301	Азоту діоксид	0,03	0,5
							337	Вуглецю оксид	0,03	0,5
5	Електро-зварювальний пост						123	Оксид заліза	0,00016	0,0025
							143	Манган та його сполуки	0,00002	0,00026

Додаток Д

Везультати розрахунку максимальних приземних концентрацій

розрахунок коефіцієнтів m,n

№ дж	V1	d	w(скор)	H,м	T	f	v1*T/H	vm	v'm	fe	**m**	**n**
1	*3,9*	*1*	*1,24*	*28*	*115*	*0,01705413*	*16,01786*	*1,6385065*	*0,057571*	*0,152655*	***1,297732***	***7,21***
1	*3,9*	*1*	*1,24*	*28*	*115*	*0,01705413*	*16,01786*	*1,6385065*	*0,057571*	*0,152655*	***1,297732***	***7,21***
1	*3,9*	*1*	*1,24*	*28*	*115*	*0,01705413*	*16,01786*	*1,6385065*	*0,057571*	*0,152655*	***1,297732***	***7,21***
1	*3,9*	*1*	*1,24*	*28*	*115*	*0,01705413*	*16,01786*	*1,6385065*	*0,057571*	*0,152655*	***1,297732***	***7,21***

№ дж	A	M , г/с	код реч.	F	m`	n	N	H,м	T	V1	C, мг/м.куб	ГДК мг/ м. куб	ПЗ
1	*200*	*0,31*	*301*	*1*	*1,298*	*7,21*	*1*	*28*	*115*	*3,9*	*0,0979058*	*0,085*	*1,151833*
1	*200*	*0,11*	*337*	*1*	*1,298*	*7,21*	*1*	*28*	*115*	*3,9*	*0,0342982*	*5*	*0,006860*
1	*200*	*0,0007*	*304*	*1*	*1,298*	*7,21*	*1*	*28*	*115*	*3,9*	*0,0002183*	*0,4*	*0,000546*
1	*200*	*0,007*	*410*	*1*	*1,298*	*7,21*	*1*	*28*	*115*	*3,9*	*0,0021826*	*50*	*0,000044*