

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

С.Р. Артем'єв

**ОСНОВИ
ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ВІЙСЬК**

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
Харківський гвардійський ордена Червоної Зірки інститут танкових військ імені
Верховної Ради України Національного технічного університету “Харківський
політехнічний інститут”

Основи екологічного забезпечення військ

Практикум

Затверджено
начальником інституту
як практикум

Харків – 2004

ББК 68.51 я 73

С.Р. Артем'єв Основи екологічного забезпечення військ : Практикум –
Харків : ХІТВ, 2004 - с.

Зміст практикуму призначений для забезпечення навчання курсантів факультету РХБ захисту та екології під час проведення практичних занять з дисципліни “Основи екологічного забезпечення військ”

Зміст практикуму охоплює питання, які передбачені навчальною програмою і тематичним планом вивчення даної навчальної дисципліни.

Матеріал практикуму допомагає посилити практичні навички у курсантів, сприяє їх самостійності та творчому підходу в вирішенні екологічних завдань як загального, так і військового напрямку.

Матеріал практикуму повністю відповідає навчальній програмі та тематичному плану навчальної дисципліни “Основи екологічного забезпечення військ”

ЗМІСТ

Вступ.....	
Практичне заняття 1	
Методика розрахунку граничнодопустимого рівня та граничнодопусти мого викиду забруднювачів атмосфери.....	
Практичне заняття 2	
Вибір методу та конструкції для очищення повітря від радіоактивних сполук...	
Практичне заняття 3	
Вибір методу та конструкції для очищення повітря від пилу та аерозолів.....	
Практичне заняття 4	
Розрахунок параметрів фільтрів для очищення стічних вод військової частини.....	
Практичне заняття 5	
Розрахунок параметрів відстійника для очищення стічних вод військової частини.....	
Практичне заняття 6	
Розробка схеми обладнання пункту миття військової техніки.....	
Практичне заняття 7	
Розрахунок параметрів шарового млина.....	
Практичне заняття 8	
Розрахунок екологічних збитків за забруднення повітря, ґрунтів та гідросфери.....	
Практичне заняття 9	
Виконання заходів з охорони довкілля у військовій частині.....	
Практичне заняття 10	
Планування проведення природоохоронних заходів у військовій частині.....	
Практичне заняття 11	
Порядок складання перспективного плану заходів.....	
Практичне заняття 12	
Порядок складання екологічної картки військової частини.....	
Практичне заняття 13	
Порядок складання донесення з екологічного забезпечення військової частини.....	
Практичне заняття 14	
Порядок здійснення доповіді командирів частини про стан екологічної безпеки в частині за місяць.....	

ВСТУП

У зв'язку з зростаючим впливом людини на навколишнє середовище та порушенням чисельних зв'язків між природою і людиною екологія нині стала найважливішою наукою не тільки біологічною, але і соціальною.

Екологічна освіта курсантів є достатньо важливим і актуальним завданням сучасного ВВНЗ. Тому таким важливим є і зміст цієї освіти – той баланс знань і практичних навичок, який повинен увійти у світогляд курсантів, стати основою їх діяльності, правильного сприймання навколишнього природного середовища.

Пропонований практикум упорядкований як курс практичних занять з дисципліни “Основи екологічного забезпечення військ” і охоплює теми 2.2. 2.3., 2.4. розділу II даної дисципліни – “Вплив військової діяльності на навколишнє середовище” та тему 3.1. розділу III – “Екологічний захист військ”.

В ньому викладений систематизований матеріал для відпрацювання спланованих завдань на практичні заняття, вказаний зміст цих завдань, варіанти виконання, поданий додатковий інформативний матеріал, який спрямовує практичну діяльність тих, хто навчається.

Тематика практикуму в повному обсязі відповідає навчальній програмі та тематичному плану дисципліни.

Практичне заняття №1. Методика розрахунку ГДР, ГДВ забруднювачів атмосфери

1. Методика розрахунку ГДР

Захист атмосфери в місцях дислокації військ має для України велике значення. Основним показником, який використовується для контролю якості повітря, є граничноприпустима концентрація шкідливих речовин (ГДК). Тобто це така концентрація, яка не наносить людині шкідливої дії, не знижує працездатності, не впливає на самопочуття. Вимірюється в мг/м^3 .

Для кожної речовини, що забруднює повітря, встановлені два нормативи: максимальна-разова і середньодобова ГДК.

Максимальна-разова ГДК встановлюється для попередження рефлекторних реакцій у людини (зміна активності головного мозку, світлочутливість ока, відчуття запаху) під час короточасного впливу атмосферних забруднень (до 20 хв).

Середньодобова ГДК встановлюється з метою попередження загально токсичної, канцерогенної, мутагенної дії. В даний час в Україні норми ГДК встановлені приблизно для 300 шкідливих речовин і їхніх комбінацій.

Нормується ГДК у повітрі робочої зони (ГДК р. з.) і в атмосферному повітрі військового містечка (ГДК в. м.). На території військової частини концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі зпівставляють зі значенням ГДК м. р. з.

Регламентування викидів шкідливих речовин в атмосферу здійснюється на основі встановлення граничноприпустимих викидів (ГДВ). Величина викиду шкідливої речовини характеризується кількістю шкідливої речовини, що надходить в атмосферне повітря за одиницю часу. Вимірюється в мг/с . ГДВ шкідливої речовини в атмосферу – це науково-технічний норматив, що передбачає, що концентрація забруднюючих речовин у приземному шарі повітря від одного чи джерела їхньої сукупності не

перевищує нормативну концентрацію цих речовин. Критерієм для встановлення ГДВ є ГДК.

Викладена нижче методика визначення концентрацій шкідливих речовин не поширюється на розрахунок концентрацій на далеких (більш 100 км) відстанях від джерела викидів.

У залежності від висоти H джерела викиду шкідливої речовини над рівнем земної поверхні зазначене джерело відноситься до одного з наступних чотирьох класів:

- а) високі джерела, $H > 50$ м;
- б) джерела середньої висоти, $H = 10 \dots 50$ м;
- в) низькі джерела, $H = 2 \dots 10$ м;
- г) наземні джерела, $H \leq 2$ м.

Для організованих (неорганізованих) джерел усіх зазначених класів у розрахункових формулах довжина (висота) виражена в метрах, час – у секундах, маса шкідливих речовин – у міліграмах, їхня концентрація в атмосферному повітрі на виході з джерела – у міліграмах на кубічний метр.

Максимальне значення приземної концентрації шкідливої речовини C_M (мг/м³) під час викиду газоповітряної суміші з одиночного джерела з круглим устям досягається за несприятливих метеорологічних умов (вітер і ін.) на відстані X_M (м) від джерела викиду і визначається за формулою :

$$C_M = \frac{A \cdot M \cdot F \cdot m \cdot n \cdot \eta}{H_T^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}, \quad (1.1)$$

де A – коефіцієнт, що залежить від температури атмосфери, визначає умови перемішування домішок у повітрі. Значення його в залежності від географічного району міняється від 120 до 240. Для України він дорівнює ~ 160 ;

V_1 – витрата повітряної суміші (м³/с), розраховується за формулою:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D_T^2}{4} \cdot W_0, \quad (1.2)$$

де D_T – діаметр устя джерела викиду (труби) (м);

W_0 – середня швидкість виходу газоповітряної суміші з устя джерела викиду (м/с);

M – маса шкідливої речовини, що викидається за одиницю часу (мг/с).

ΔT – різниця між температурою газоповітряної суміші, яка викидається, і температурою навколишнього атмосферного повітря $^{\circ}\text{C}$).

Під час визначення ΔT варто брати температуру навколишнього атмосферного повітря T_B ($^{\circ}\text{C}$) рівній середній максимальній температурі зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, а температуру газоповітряної суміші T_G , що викидається атмосфери, - за діючими для даного виробництва технологічними нормативами;

F – безрозмірний коефіцієнт, що враховує швидкість осідання шкідливих речовин в атмосферному повітрі. Його значення вважається:

для газоподібних шкідливих речовин і мілко дисперсних аерозолів (пилу, золи і т.п., швидкість осідання яких практично дорівнює нулю) – 1;

η – безрозмірний коефіцієнт, що враховує вплив рельєфу місцевості; у випадку рівної чи слабо пересіченої місцевості з перепадом висот, що не перевищують 50 м на 1 км $\eta = 1$;

m і n – коефіцієнти, що враховують умови виходу газоповітряної суміші з устя джерела викиду. Ці коефіцієнти знаходяться в межах від 0 до 2.

Відстань X_M (м) від джерела викидів, на якому приземна концентрація Z (мг/м³) досягає максимального значення, визначається за формулою:

$$X_M = \frac{5 - F}{4} \cdot d \cdot H_T, \quad (1.3)$$

2. Методика розрахунку граничнодопустимого викиду

Рішення зворотних задач щодо визначення потужності викиду і висоти H , відповідних рівню припустимої приземної концентрації $C_d = 0,5$ мг/м³ та інших фіксованих параметрах викиду, обчислюється таким чином:

потужність викиду M (мг/с), що відповідає заданому значенню граничнодопустимої концентрації C_D (мг/м³), визначається за формулою :

$$M = \frac{C_D \cdot H_T^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n \cdot \eta} \quad (2.1)$$

Завдання для проведення практичного заняття № 1

- 1) Провести розрахунок ГДР забруднювачів атмосфери.
- 2) Провести розрахунок ГДВ забруднювачів атмосфери.

Варіанти вихідних даних

№ варіанту	M , мг/с	F	m	n	η	H , м	D_{TP} , м	W_0 , м/с	C_M
1	10	1	1,9	0,1	0,5	2	0,3	5	0,2
2	11	1,5	1,8	0,2	1	3	0,35	6	0,22
3	12	2	1,7	0,3	1,5	4	0,4	7	0,24
4	13	2,5	1,6	0,4	2	5	0,45	8	0,26
5	14	3	1,5	0,5	2,5	6	0,5	9	0,28
6	15	3,5	1,6	0,4	3	7	0,55	10	0,3
7	16	4	1,7	0,3	3,5	8	0,6	11	0,32
8	17	4,5	1,8	0,2	4	9	0,65	12	0,34
9	18	5	1,9	0,1	4,5	10	0,7	13	0,36
10	19	5,5	1,4	0,6	5	11	0,75	14	0,38
11	20	6	1,3	0,7	5,5	12	0,8	15	0,4
12	21	6,5	1,2	0,8	6	13	0,85	16	0,42
13	22	7	1,1	0,9	6,5	14	0,9	17	0,44
14	23	7,5	1	1	7	15	1,0	18	0,46
15	24	8	0,9	0,8	7,5	16	1,05	19	0,48
16	25	8,5	0,7	0,6	8	17	1,1	20	0,5
17	26	9	0,5	0,4	8,5	18	1,2	21	0,52
18	27	9,5	0,3	0,2	9	19	1,3	22	0,54

19	28	10	0,1	0,9	9,5	20	1,4	23	0,56
20	29	10,5	0,2	0,8	10	21	1,5	24	0,58

Практичне заняття №2. Вибір методу та конструкції для очищення повітря від радіоактивних сполук

1. Розробка технологічної схеми для очищення повітря від радіоактивних сполук

В основі роботи пористих фільтрів усіх видів лежить процес фільтрації газу через пористу перегородку, у ході якого тверді частки затримуються, а газ цілком проходить крізь неї.

Фільтруючі перегородки досить різноманітні за своєю структурою, але в основному вони складаються з волокнистих або зернистих елементів і умовно поділяються на наступні типи:

гнучкі пористі перегородки - тканинні матеріали з природних, синтетичних або мінеральних волокон;

напівтверді пористі перегородки — шари волокон, тирса, в'язані сітки, розташовані на опорних пристроях або затиснуті між ними;

тверді пористі перегородки — зернисті матеріали (пориста кераміка або пластмаса, спечені або спресовані порошки металів, пористе скло, вуглеграфітові матеріали й ін.); волокнисті матеріали (сформовані зі скляних і металевих волокон); металеві сітки і перфоровані аркуші.

У процесі очищення запиленого газу частки наближаються до волокон або до поверхні зерен матеріалу, зіштовхуються з ними й осідають головним чином у результаті дії сил дифузії, інерції й електростатичного притягання.

Проходячи через фільтруючу перегородку, потік поділяється на тонкі струмки, що безупинно роз'єднуються і стуляються. Частки, володіючи інерцією, прагнуть переміщуватися прямолінійно, зіштовхуються з волокнами, зернами й утримуються ними. Такий механізм характерний для

захоплення великих часток і виявляється сильнішим під час збільшення швидкості фільтрування. Електростатичний механізм захоплення часток виявляється в тому випадку, коли волокна несуть заряди або поляризовані електричним полем.

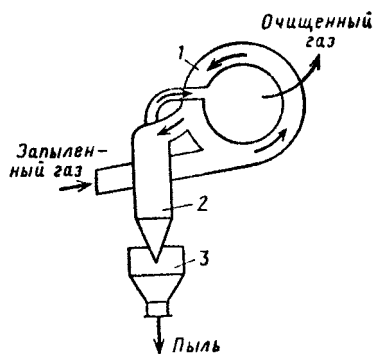


Рис. 1. Динамічний пилоловлювач:

1 — «равлик»; 2 — циклон; 3 — пилозбірний бункер

У фільтрах уловлені частки накопичуються в порах або утворюють пиловий шар на поверхні перегородки, і таким чином самі стають частиною фільтруючого середовища. У міру нагромадження пилу пористість перегородки зменшується, а опір зростає. Тому виникає необхідність видалення пилу і регенерації фільтра.

У залежності від призначення і величини вхідної і вихідної концентрації фільтри умовно ділять на три класи:

- фільтри тонкого очищення (високоєфективні або абсолютні фільтри) — призначені для вловлювання з дуже високою ефективністю (>99%) в основному субмікронних часток із промислових газів з низькою вхідною концентрацією (< 1 мг/м³) і швидкістю фільтрування <10 см/с. Фільтри застосовують для вловлювання особливо токсичних часток, а також для ультра тонкого очищення повітря під час проведення деяких технологічних процесів. Вони не піддаються регенерації;

- повітряні фільтри – використовують у системах проточної вентиляції і кондиціонування повітря. Працюють при концентрації пилу менш 50 мг/м³, на високій швидкості до 2,5—3 м/с. Фільтри можуть бути нерегеновані і регеновані.

- промислові фільтри (тканинні, зернисті, грубоволокнисті) застосовуються для очищення промислових газів концентрацією до 60 г/м^3 . Фільтри регенеруються.

Тканинні фільтри. Ці фільтри мають найбільше поширення. Можливості їхнього використання розширюються в зв'язку зі створенням нових температуростійких і стійких до впливу агресивних газів тканин. Найбільше поширення мають рукавні фільтри (мал. 2).

Корпус фільтра являє собою металеву шафу, яка розділена вертикальними перегородками на секції, у кожній з яких розміщена група фільтруючих рукавів. Верхні кінці рукавів заглушені і підвішені до рами, з'єднаної зі струшуючим механізмом. Внизу є бункер для пилу зі шнеком для її вивантаження. Струшування рукавів у кожній із секцій виробляється по черзі.

До тканин висуваються наступні вимоги: 1) висока пилоємність під час фільтрації і здатність утримувати після регенерації таку кількість пилу, якої досить для забезпечення високої ефективності очищення газів від тонкодисперсних твердих часток; 2) збереження оптимально високої повітропроникності в рівновісно запиленому стані; 3) висока механічна міцність і стійкість до стирання під час багаторазових вигинів, стабільність розмірів і властивостей за підвищеної температури та агресивного впливу хімічних домішок, що знаходяться в сухих і насичених вологою газах; 4) здатність до легкого видалення накопиченого пилу; 5) низька вартість.

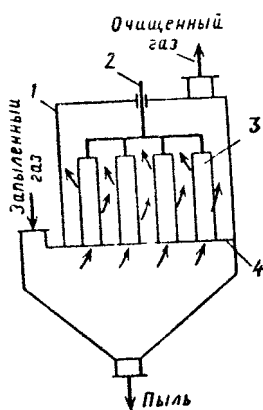


Рис. 2. Рукавний фільтр:

1 – корпус; 2 – струшуючий пристрій; 3 – рукав; 4 – розподільні ґрати.

Волокнисті фільтри. Фільтруючий елемент цих фільтрів складається з одного або декількох шарів, у яких однорідно розподілені волокна. Це фільтри об'ємної дії, тому, що вони розраховані на вловлювання і нагромадження часток переважно на всій глибині шару. Суцільні шари пилу утворюються тільки на поверхні найбільш щільних матеріалів. Для фільтрів використовують природні або спеціально отримані волокна товщиною від 0,01 до 100 мкм. Товщина фільтруючих середовищ складає від десятих до лей міліметра (папір) до 2 м (багатошарові глибокі насадочні фільтри довгострокового використання). Такі фільтри використовують при концентрації дисперсної твердої фази 0,5—5 мг/м³ і тільки деякі грубоволокнисті фільтри застосовують для концентрації 5—50 мг/м³.

Розрізняють наступні види промислових волокнистих фільтрів:

- 1) сухі-тонковолокнисті, електростатичні, глибокі, (фільтри попереднього очищення (передфільтри);
- 2) мокрі, сіткові, з періодичним або безперервним зрошенням.

Волокнисті фільтри тонкого очищення. Використовуються в атомній енергетиці, радіоелектроніці, точному приладобудуванні, промисловій мікробіології, у хіміко-фармацевтичній і іншій галузях. Фільтри дозволяють очищувати великі обсяги газів від твердих часток усіх розмірів, включаючи субмікронні. Їх широко застосовують для очищення радіоактивних аерозолів. Для очищення на 99% (для часток 0,05—0,5 мкм) застосовують матеріали у вигляді тонких аркушів або об'ємних шарів з тонких або ультратонких волокон (діаметр менш 2 мкм). Швидкість фільтрації в них складає 0,01—0,15 м/с, чистих фільтрів не перевищує 200—300 Па, а забитих пилом фільтрів 700—1500 Па. Вловлювання часток у фільтрах тонкого очищення відбувається за рахунок броуновської дифузії й ефекту торкання.

Регенерація відпрацьованих фільтрів неефективна і неможлива. Вони призначені для роботи на тривалий термін (0,5—3 роки). Після цього фільтри замінюють на нові. Зі збільшенням концентрації пилу на вході >0,5 мг/м³ термін служби значно скорочується

У країні широко поширені фільтруючі матеріали типу ФП (фільтри Петрянова) з полімерних смол. Вони являють собою шари синтетичних волокон діаметром 1-2,5 мкм, нанесені на марлеву підкладку (основу).

Матеріал ФП характеризується високими фільтруючими властивостями Товщина шарів ФП (0,2—1 мм) дає можливість одержати поверхню фільтрації до 100—150 м² па 1 м⁻¹ апарата Пилоємність матеріалів ФП (50—100 г/м²) вище, ніж асбестоцелюлозних картонів і скловолокнистих паперів

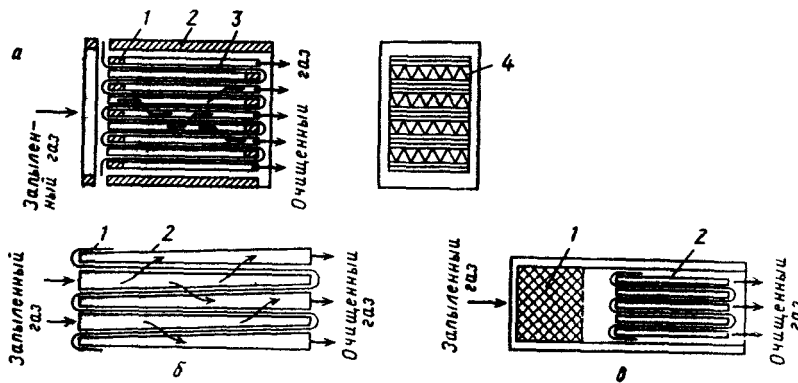


Рис 3. Фільтри тонкого очищення

Завдання для проведення практичного заняття № 2

Розробити технологічну схему для очищення повітря, що забруднене радіонуклідами

Вихідні дані:

1. Температура повітря – від +10 °С до + 150 °С
2. Розмір часток пилу від 2 мкм до 150 мкм.
3. Радіонуклід:
 - ☆ а) у вигляді пилу (йод) з пилом;
 - ☆ б) у вигляді аерозолі (йод) з пилом;
 - ☆ в) у вигляді органічних сполук (йод);
 - ☆ г) у вигляді суспензія або розчин з пилом.
4. Вихідна концентрація пилу
 - ☆ а) пил 0,5 мг/м³ – 60 мг/м³
 - ☆ б) йод 0,1 мг/м³ – 6 мг/м³
5. Конструкція фільтру:

- ★ а) гібка пориста перегородка;
- ★ б) полу жорстка перегородка;
- ★ в) жорстка перегородка

6. Швидкість фільтрування

- ★ а) повітряні – 2,5 – 3 м/с
- ★ б) тканинні – 1 м/хв.

7. Опір для фільтрів (норма) – (0,75-1,5) кПа

8. Показник опору часток (1,5 – 6) кПа

Варіанти вихідних даних

№ варіанту	Температура повітря, °С	Розмір часток пилу, мкм	Стан радіонуклідів	Вихідна концентрація пилу, мг/м ³		Конструкція фільтру	Показник опору часток, кПа
				пилу	йоду		
1	10	5	а)	0,5	0,1	а)	1,5
2	20	25	б)	5	0,5	б)	2
3	30	50	в)	10	1	в)	2,5
4	40	75	г)	15	2	а)	3
5	50	100	а)	20	3	б)	3,5
6	60	125	б)	25	4	в)	4
7	70	150	в)	30	5	а)	4,5
8	80	125	г)	35	6	б)	5
9	90	100	а)	40	5	в)	5,5
10	100	75	б)	45	4	а)	6
11	110	50	в)	50	3	б)	1,5
12	120	25	г)	55	2	в)	2
13	130	5	а)	60	1	а)	2,5
14	140	25	б)	0,5	0,5	б)	3
15	150	50	в)	5	0,1	в)	3,5
16	140	75	г)	10	0,5	а)	4
17	130	100	а)	15	1	б)	4,5

18	120	125	б)	20	2	в)	5
19	110	150	в)	25	3	а)	5,5
20	100	125	г)	30	4	б)	6
21	90	100	а)	35	5	в)	1,5

Практичне заняття №3. Вибір методу та конструкції для очищення повітря від пилу та аерозолів

1. Розробка технологічної схеми для очищення повітря від пилу та аерозолів

Сучасні методи сухого очищення газів можна розбити на 4 групи:

1. Механічного пристрою, у яких пил відокремлюється під дією сил ваги, інерції чи відцентрової сили.
2. Мокрі гідравлічні апарати, у яких частки вловлюються рідиною.
3. Пористі фільтри.
4. Електрофільтри, у яких частки осідають за рахунок іонізації.

До першого типу установок відносяться:

Осаджувальні камери, що призначені для вловлювання грубодисперсних часток з розмірами від 50 до 500 мкм. Поліпшення якості очищення досягається в камерах Говарда, де потік розбивається рядом горизонтальних пластин на кілька секцій. Незважаючи на невеликий аеродинамічний опір і невисоку вартість, камери не отримали широкого застосування через громіздкість і труднощі чищення. Вони застосовуються на деяких агломераційних фабриках і чавуноливарних заводах як перша ступінь очищення від грубо дисперсного пилу. Надалі газ надходить на пиловловлюючі установки з більш високою ефективністю.

Інерційні пиловловлювачі. У цих апаратах різко змінюється напрямок потоку, частки пилу за інерцією вдаряються об поверхню, випадають і через розвантажувальний пристрій виводяться з апарата. Найбільш прості з пиловловлювачів цього типу – пилові мішки, затримують тільки великі фракції пилу. Їх застосовують для очищення газів доменних печей і у виробництві сірчистої кислоти. У більш складних фільтрах

затримуються частки розміром до 50 мкм. Їхні недоліки – складність очищення й абразивний знос.

Відцентрові знепилюючі пристрої (циклони). Циклон складається з двох частин: циліндричної труби і конуса, що донизу звужується. Газ, що ввійшов, по спіралі рухається усередині апарата. Під дією відцентрової сили зважені частки відкидаються до стінок циклона і, втрачаючи швидкість, опускаються до конічної частини. Чим вище швидкість газу в циклоні, тим вище його ефективність, тим менше його габарити. Але зі збільшенням швидкості зростає і гідравлічний опір. Циклони, що випускаються промисловістю, розраховані на швидкість газового потоку на вході від 5 до 20 м/с.

Циклони недоцільно застосовувати в установках з незрозумілим режимом роботи, тому що їхня ефективність різко змінюється разом з коливаннями витрати газу. Цей недолік усувається в батарейних циклонах (мультициклонах), у яких газовий потік розподіляється паралельно включеними циклонами, об'єднаними у єдиній конструкції. У залежності від витрати газу включається в роботу та чи інша кількість циклонів.

Мокрі пиловловлювачі. У цих апаратах запилений потік стикається з рідиною чи зрошуваними нею поверхнями. Найпростішою конструкцією є промивна вежа, заповнена кільцями Рашига, скловолокном і іншими матеріалами. Щоб збільшити поверхню зіткнення крапельок рідини (води) застосовують розпилення. До апаратів такого типу відносяться скрубери і труби Вентурі (своєрідний пульверизатор). Часто для виводу шлаку, що утворився, труба Вентурі доповнюється циклоном.

Ефективність мокрих пиловловлювачів в основному залежить від змочування пилу. Під час вловлювання пилу, що погано змочується, наприклад, вугільного, у воду вводять поверхнево-активні речовини.

Мокрі пиловловлювачі типу труби Вентурі відрізняються великою витратою електроенергії для подачі і розпилення води. Ця витрата особливо зростає, коли вловлюється дрібний пил з розмірами часток менш 5 мкм.

Фільтри. У пиловловлювачах цього типу газовий потік проходить через пористий матеріал різної щільності і товщини, у якому затримується основна частина пилу. Очищення від грубого пилу здійснюється у фільтрах, заповнених коксом, піском, гравієм, насадкою різної форми і природи. Для очищення від тонкого пилу змінюють фільтруючий матеріал. Папір застосовують під час очищення атмосферного повітря чи газу з низьким вмістом пилу. У промислових умовах застосовуються тканинні чи рукавні фільтри.

Основним показником фільтра є його гідравлічний опір. Опір чистого фільтра пропорційний кореню квадратному з радіуса осередку тканини. Гідравлічний опір фільтра, що працює в ламінарному режимі, змінюється пропорційно швидкості фільтрації

Електрофільтри. Якщо напруженість електричного поля між пластинчастими електродами перевищує критичну, котра за 1 атм. і 15⁰С дорівнює 15 кВ/см, молекули повітря, що знаходиться в апараті, іонізуються і здобувають позитивні і негативні заряди. Іони рухаються до протилежно зарядженого електрода, зустрічають на своєму русі частки пилу, передають їм свій заряд і ті, у свою чергу, прямують до електрода. Досягши електрода, частки пилу втрачають свій заряд і віддаляються з його поверхні за допомогою удару, вібрації, відмивання і т.д.

У електрофільтрах вловлюють пил з розміром часток вище 5 мкм. Конструкцію апарата здійснюють таким чином, щоб газ, що очищається, знаходився в електрофільтрі протягом 6-8 с.

Для збільшення ефективності електроди іноді змочують водою; такі електрофільтри називаються мокрими. Гідравлічний опір електрофільтрів невеликий: 15-20 од. вод. ст. Споживана енергія витрачається на подолання гідравлічного опору електрофільтра і споживання генератором струму високої напруги. Витрата енергії в електрофільтрах змінюється від 0,12 до 0,20 кВт х год./1000 м³ газу. Електрофільтри працюють ефективно під час значних обсягів викидів і високих температурах. Експлуатаційні витрати на

обслуговування електрофільтрів, встановлених на електростанції, складають близько 3% загальних витрат на експлуатацію електростанції.

Ультразвукові апарати є допоміжним устаткуванням, що дозволяє більш ефективно працювати циклону чи рукавному фільтру. Ультразвук приводить до коагуляції й укрупнення часток пилу.

Завдання для проведення практичного заняття №3

Вихідні дані:

1. Температура повітря – від +10 до +150 град.
2. Розмір часток пилу різної дисперсності від 2 мкм до 1000 мкм
3. Потужність апаратів:
 - сухого очищення повітря – вище 200000 м³/год;
 - мокрого очищення повітря – до 20000 м³/год;
4. Гідравлічний опір апаратів :
 - сухого очищення повітря – 1080 кПа;
 - мокрого очищення повітря – 800 кПа;
 - фільтрів – (0.75–1.5) кПа.

Розробити :

1. Технологічну схему для очищення повітря, в якому знаходиться суміш пилу, ефективність очищення – 99%.
2. Обґрунтування розробленої схеми шляхом опису її роботи.

Варіанти вихідних даних

Номер варіанту	Температура повітря	Виробничість апарату	Розмір часток грубого пилу	Розмір часток мілкового пилу	Опір сухого апарату кПа	Опір мокрого апарату кПа	Опір фільтру кПа
1	10	200	>50	>0.1	1000	4000	40
2	15	230	>75	>0.1	1100	3900	39
3	20	260	>100	>0.1	1200	3800	38
4	25	290	>125	>0.1	1300	3700	37
5	30	320	>150	>0.1	1400	3600	36
6	35	350	>175	>0.1	1500	3500	35
7	40	380	>200	>0.1	1600	3400	34
8	45	410	>225	>0.1	1700	3300	33
9	50	440	>250	>0.1	1800	3200	32
10	55	470	>275	>0.1	1900	3100	31

11	60	500	>300	>0.1	2000	3000	30
12	65	530	>325	>0.1	2100	2900	28
13	70	560	>350	>0.1	2200	2800	26
14	75	590	>375	>0.1	2300	2700	24
15	80	620	>400	>0.1	2400	2600	22
16	85	650	>425	>0.1	2500	2500	20
17	90	680	>450	>0.1	2600	2400	19
18	95	720	>475	>0.1	2700	2300	18
19	100	750	>500	>0.1	2800	2200	17

Практичне заняття №4. Розрахунок параметрів фільтрів для очищення стічних вод військової частини

1. Розрахунок параметрів фільтрів для очищення стічних вод військової частини

Кінцевим етапом очистки води від зважених частинок є фільтрація. Цей процес здійснюється шляхом пропускання води через шар фільтруючого матеріалу. Ефект фільтрації залежить від розмірів частинок у воді, величини зернин фільтруючого середовища і швидкості фільтрації. Найбільше розповсюдження, як фільтруючого матеріалу, отримав кар'єрний пісок, відмитий від глиняних частинок і укладений на підтримуючі шари гравію.

Фільтр являє собою резервуар, завантажений фільтруючим шаром піску товщиною 0,7-1,0 м з розміром зернин 0,5-1,2 мм. Підтримуючий шар гравію має товщину 0,45-0,70 м. Вода, освітлена у відстійнику, надходить на фільтруючий шар піску, очищується і відводиться у резервуар з водою. Вода на фільтр повинна надходити дуже повільно, щоб не погіршити роботу фільтруючого шару. Висота води над фільтруючим шаром піску і гравію повинна складати не менше 2 м. Площу фільтра визначаємо за формулою:

$$F_2 = \frac{Q}{V} \quad (1)$$

де Q – витрати води (м³/год.);

V – швидкість фільтрації (м/год.).

Під час роботи фільтри забиваються частинками забруднюючих ре-

човин. Брудоемність фільтрів тим більша, чим більша пористість і товщина фільтра. Час до промивки або заміни фільтра знаходимо за формулою:

$$T = \Gamma * V / m * Q, \quad (2)$$

де Γ – брудоемність фільтра (кг/м³);

V_{ϕ} – об'єм фільтруючого шару (м³);

m – кількість зважених частинок у воді (кг/м³);

Q – витрати води через фільтр (м³/год).

Завдання для проведення практичного заняття № 4

“Розрахунок параметрів фільтрів для очищення стічних вод військової частини”

Розрахувати:

- 1) Загальну площу фільтра.
- 2) Час використання фільтру

Варіанти вихідних даних

Номер варіанту	Q , м ³ /с	V , м/год.	Γ , кг/м ³	m , кг/м ³
1	0,001	5	10	0,1
2	0,002	8	13	0,15
3	0,003	11	16	0,2
4	0,004	14	19	0,25
5	0,005	17	22	0,3
6	0,006	23	25	0,35
7	0,007	23	28	0,4
8	0,008	26	31	0,45
9	0,009	29	34	0,5
10	0,010	32	37	0,55
11	0,011	35	40	0,6
12	0,012	38	43	0,65
13	0,013	41	46	0,7

14	0,014	44	49	0,75
15	0,015	47	52	0,8
16	0,016	50	55	0,85
17	0,017	53	58	0,9
18	0,018	56	61	0,95
19	0,019	59	64	0,9
20	0,020	62	67	0,85

Практичне заняття №5. Розрахунок параметрів відстійника для очищення стічних вод військової частини

1. Розрахунок параметрів відстійника для стічних вод військової частини

Після попередньої очистки стічних вод у їхній склад вводяться хімічні речовини-коагулянти, які сприяють випаданню в осад забруднюючих речовин. Як коагулянти, використовують сірчаноокислий алюміній або хлор. Очистка води від забруднюючих домішок здійснюється у спеціальних відстійниках. Частинки зважених речовин з щільністю, більшою, ніж щільність води, під дією сили тяжіння осідають на дно відстійника, якщо вода знаходиться у спокої або рухається з невеликою швидкістю.

Вертикальний відстійник являє собою циліндричний залізобетонний резервуар площею до 100 м². Вода, яка очищується, надходить через трубу в камеру, звільняється від захисного повітря і проходить у відстійник. Зважені речовини під дією сили тяжіння опускаються на кінчне дно відстійника і періодично виводяться через трубу. Очищена вода піднімається вгору, переливається через край відстійника і потрапляє в круговий жолоб, звідки відводиться через трубу за допомогою насосів або тече самостійно.

Сумарна площа відстійників визначається за формулою:

$$F_1 = \frac{Q}{V}, \quad (1)$$

де Q – кількість води, яка надходить у відстійник за одиницю часу (м³/с);

V – оптимальна швидкість руху води у відстійнику (м/с).

Діаметр відстійника визначаємо за емпіричною формулою:

$$D = 1,5 \cdot H, \quad (2)$$

де H – висота відстійника (м).

Швидкість води у центральній трубі відстійника знаходимо за формулою:

$$W = 0,025 \sqrt{D}, \quad (3)$$

де D – діаметр відстійника (м).

Поперечний переріз центральної труби складає:

$$f = \frac{Q}{W}, \quad (4)$$

де Q – кількість води, яка надходить у відстійник за одиницю часу ($\text{м}^3/\text{с}$);

W – швидкість води в центральній трубі (м/с).

Кількість відстійників визначаємо за формулою:

$$N = \frac{4(F_1 + f)}{\pi \cdot D^2}, \quad (5)$$

де F_1 – сумарна площа відстійників (м^2);

f – площа перерізу центральної труби (м^2);

D – діаметр відстійника (м).

Кількість відстійників повинна бути парною.

Завдання для проведення практичного заняття № 5

“Розрахунок параметрів відстійника для стічних вод військової частини”

Завдання: провести розрахунок параметрів відстійника для очищення стічних вод військової частини.

Розрахувати:

- 1) Сумарну площу відстійника.
- 2) Діаметр відстійника.
- 3) Швидкість води в центральній трубі відстійника.
- 4) Діаметр січення центральної труби відстійника.
- 5) Кількість відстійників, необхідних для очищення води.

Варіанти вихідних даних

Номер варіанту	Q, м ³ /с	V, м/с	H, м
1	0,001	0,024	1,0
2	0,002	0,023	1,2
3	0,003	0,022	1,4
4	0,004	0,021	1,6
5	0,005	0,020	1,8
6	0,006	0,019	2,0
7	0,007	0,018	2,2
8	0,008	0,017	2,4
9	0,009	0,016	2,6
10	0,010	0,015	2,8
11	0,011	0,014	3,0
12	0,012	0,013	3,2
13	0,013	0,012	3,4
14	0,014	0,011	3,6
15	0,015	0,010	3,8
16	0,016	0,009	4,0
17	0,017	0,008	4,2

Практичне заняття №6. Розробка схеми обладнання пункту миття військової техніки

1. Розробка схеми обладнання пункту миття військової техніки

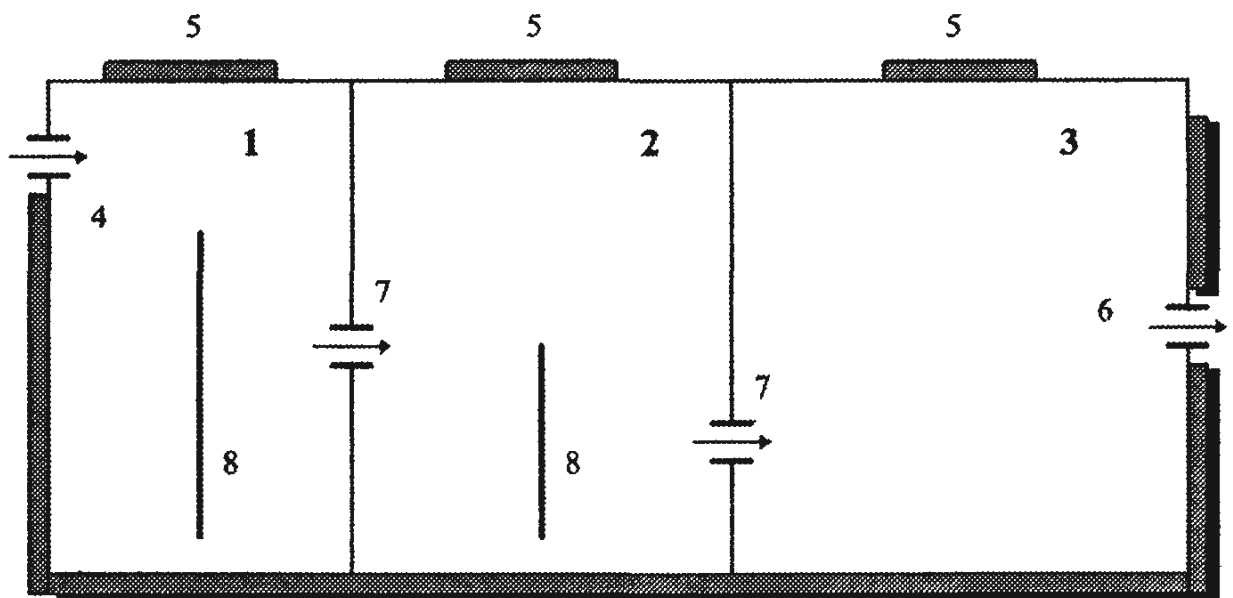
Завдання для проведення практичного заняття № 6

“Розробка схеми обладнання пункту миття військової техніки”

Завдання: розробити та накреслити схему очищення пункту миття техніки зі зворотнім використанням води, пояснити принцип її роботи.

Вихідні дані:

Принципова схема очищення ОВТ



1 – брудовідстійник - нафтовловлювач; 2 - нафтовловлювач-відстійник вторинної очистки води; 3 - резервуар очищеної води; 4 - труба подачі стічної води; 5 – кришки-люки, що знімаються; 6 - труба подачі води; 7 - труба для переливання води; 8 - перегородка для переливання

Виконати:

На підставі отриманого теоретичного матеріалу попередніх занять та існуючої принципової схеми очищення ОВТ на пунктах миття техніки розробити варіант схеми пункту миття техніки з застосуванням системи зворотного використання води (відстійники, фільтри, групові устрої очищення ОВТ).

Практичне заняття №7. Розрахунок параметрів шарового млина

1. Розрахунок параметрів шарового млина

1. Кількість обертів кульового млина визначаємо за формулою:

$$n = \frac{8(5f + 2)}{\sqrt{2 \cdot R_m}}, \quad (1)$$

де f – коефіцієнт завантаження млина, показує, яка частина поперечного перерізу млина зайнята кулями, що мелють;

R_m – радіус корпусу млина (м).

2. Знаходимо довжину корпусу млина:

$$L = \frac{K \cdot E \cdot Q}{R_M^2}, \quad (2)$$

де E – питома енергія подрібнення відходів (кВт·год/т.);

Q – продуктивність млина (т./год.);

K – коефіцієнт, який залежить від швидкості обертання млина і його завантаження (0,018);

R_M – радіус корпусу млина (м).

3. Визначаємо вагу тіл, що мелють (куль):

$$P = 3,14 \cdot j \cdot R_M^2 \cdot L \cdot f, \quad (3)$$

де j – насипна вага тіл, що мелють (кг/м³);

R_M – радіус корпусу млина (м);

L – довжина млина (м);

f – коефіцієнт завантаження млина.

4. Знаходимо кількість куль, необхідних для завантаження млина:

$$Z = \frac{P}{m_1}, \quad (4)$$

де P – вага куль (кг);

m_1 – вага одної кулі (кг).

5. Знаходимо об'єм куль, що мелють:

$$V_1 = 4,19 \cdot Z \cdot R_{ш}^3, \quad (5)$$

де Z – кількість куль, які мелють (шт.);

$R_{ш}$ – радіус одної кулі (м).

6. Визначаємо об'єм порожнин між кулями:

$$V_2 = 3,14 \cdot R_M^2 \cdot L \cdot f - V_1, \quad (6)$$

де R_M – радіус корпусу млина (м);

L – довжина корпусу млина (м);

f – коефіцієнт завантаження млина;

V_1 – об'єм куль, які мелють (м³).

7. Знаходимо кількість подрібненого матеріалу, який постійно повинен

знаходиться у кульовому млині:

$$m_2 = 1,15 \cdot V_2 \cdot g, \quad (7)$$

де V_2 – об'єм порожнин між кулями, які мелють (m^3);

g – щільність подрібненого відходу ($кг/м^3$).

Завдання для проведення практичного заняття № 7

“Розрахунок параметрів шарового млина”

Завдання: :провести розрахунок параметрів шарового млина.

Варіанти вихідних даних

№ з/п	$R_{бар}, м$	f	K	$E,$ кВт·год./т	$Q,$ т/год	$j,$ $кг/м^3$	$m,$ $кг$	$R_{ш}, м$	$g,$ $кг/м^3$
1	0,2	0,1	0,010	8	10	2000	0,5	0,01	1000
2	0,25	0,2	0,011	9	12	2100	0,6	0,015	1100
3	0,3	0,3	0,012	10	14	2200	0,7	0,02	1200
4	0,35	0,4	0,013	11	16	2300	0,8	0,025	1300
5	0,4	0,5	0,014	12	18	2400	0,9	0,03	1400
6	0,45	0,6	0,015	13	20	2500	1,0	0,035	1500
7	0,5	0,7	0,016	14	22	2600	1,1	0,04	1600
8	0,55	0,8	0,017	15	24	2700	1,2	0,045	1700
9	0,6	0,9	0,018	16	26	2800	1,3	0,05	1800
10	0,65	0,85	0,019	17	28	2900	1,4	0,055	1900
11	0,7	0,8	0,020	18	30	3000	1,5	0,06	2000
12	0,75	0,75	0,019	19	31	3100	1,6	0,065	2100
13	0,7	0,7	0,018	20	32	3200	1,7	0,07	2200
14	0,65	0,65	0,017	21	33	3300	1,8	0,075	2300
15	0,6	0,6	0,016	22	34	3400	1,9	0,08	2400
16	0,55	0,55	0,015	23	35	3500	2	0,07	2500
17	0,5	0,5	0,014	24	36	3600	2,1	0,06	2600
18	0,45	0,45	0,013	25	37	3700	2,2	0,05	2700
19	0,4	0,4	0,012	26	38	3800	2,3	0,04	2800
20	0,35	0,45	0,011	27	39	3900	2,4	0,03	2900
21	0,3	0,55	0,010	28	40	4000	2,5	0,035	3000
22	0,25	0,6	0,009	29	41	4100	2,6	0,045	3100
23	0,2	0,7	0,008	30	42	4200	2,7	0,055	3200

Практичне заняття № 8. Розрахунок екологічних збитків за забруднення повітря, ґрунтів та гідросфери

1. Розрахунок екологічних збитків за забруднення повітря, ґрунтів та гідросфери

Алгоритм розрахунку забруднення повітря

Нормативи збору:

$$П_{\text{ПС}} = \sum_{i=1}^N (M_{\text{Лі}} * H_{\text{Бі}} * K_{\text{НАС}} * K_{\text{Ф}}) + M_{\text{Пі}} * H_{\text{Бі}} * K_{\text{НАС}} * K_{\text{Ф}} * K_{\text{П}}$$

де $M_{\text{Лі}}$ – обсяг викиду і забруднення речовини в т в межах ліміту;

$M_{\text{Пі}}$ – обсяг понадлімітного викиду (фактичний вихід – ліміт);

$H_{\text{Бі}}$ – норматив збору за тону і – забруднення речовини у грн.;

$K_{\text{НАС}}$ – враховує кількість населення;

$K_{\text{Ф}}$ – враховує с/г значення населеного пункту;

$K_{\text{П}}$ – кратності збору за понадлімітний викид забруднюючих речовин;

Свинець – 2260 грн. /тону

Оксид вуглецю – 2 грн. /тону

I клас = 380 грн. /т

II клас небезпечності = 87 грн. /т

III клас = 13 грн. /т

$K_{\text{НАС}}$ – населення до 100 тис = 1

до 250 тис = 1,2

до 500 тис = 1,35

до 1 млн. = 1,55

більше 1 млн. = 1,8

$K_{\text{Ф}} = 1$ (райцентри, міста, селища, села);

= 1,25 (обласні центри, великі промислові і транспортні вузли);

= 1,65 (центри з перевагою рекреаційної функції);

$$П_{\text{ПП}} = \sum_{i=1}^N M_i * H_{\text{Бі}} * K_{\text{НАС}} * K_{\text{Ф}}$$

де M_i – кількість використаного пального і – виду (т);

ДП (Н_{Бі}) = 3 грн. /т

Б етилов. = 4 грн. /т

Б неетиллов. = 3 грн. /т

Нафт. газ = 4 грн. /т

Стиснений природ. газ = 2 грн. /т

Залізничним транспортом ДП = 3 грн. /т

Алгоритм розрахунку забруднення гідросфери

$$P_{\text{ВОД}} = \sum_{i=1}^N (M_{\text{Лі}} * H_{\text{Бі}} * K_{\text{РБ}}) + M_{\text{Пі}} * H_{\text{Бі}} * K_{\text{РБ}} * K_{\text{П}}$$

K_{рб} (Дніпро = 2,5

Дунай = 2,2

Дністер = 2,8)

H_{Бі} (азот 35 грн. /т, нафтопродукти 306 грн. /т, нітрити 172 грн. /т)

Алгоритм розрахунку забруднення літосфери

$$P_{\text{ЛС}} = \sum_{i=1}^N (M_{\text{Лі}} * H_{\text{Бі}} * K_{\text{Т}} * K_{\text{О}}) + M_{\text{Пі}} * H_{\text{Бі}} * K_{\text{Т}} * K_{\text{О}} * K_{\text{П}}$$

K_т – враховує розташування місця розміщення відходів 3; 1;

K_о – обладнання місця відходів 1; 3; 10.

Окремі значення показників штрафних санкцій

Постанова КМ – 1996 року; 19.01.98 р. 19.07.99 р.

пошкодження дерев d до 10 см – 5 грн.

до 14 см – 10 грн.

до 30 см – 123 грн.

за кожний мурашник d до 1 м – 2,2 неоподаткованих мінімумів;

до 2 м – 6

більше 2 м – 9

за незаконне добування, або знищення лось – 3000 грн.

бобер – 860 грн.

лисиця – 550 грн.

білка – 95 грн.

лебідь – 510 грн.

качки – 90 грн.
за незаконне виловлювання осетер – 550 грн.
сом – 94 грн.
щука – 55 грн.
лящ – 28 грн.
річкові раки – 4 грн.
краби – 6 грн.
проїзд автотранспорту луками, заповідниками
легк. автомобіль – 40 грн.
автобус – 55 грн.
гусенич. ходу – 85 грн.
літаків < 2 км – 1000 грн.
вертольотів < 200 м – 1500 грн.
посадка вертольотів – 2000 грн.
пошкодження і самовільне використання земель
– під будівництво споруд постійних за 1 кв. м = 200 грн.
– тимчасових споруд – 70 грн.
– копання траншей – 25 грн.
– сміттєзвалища – 51 грн. за 1 кв. м;
– побудове забруднення території за пляшку, банку – до 3 грн.;
– пошкодження інформаційного знаку – 390 грн.;
– пошкодження стовпа – 390 грн.;
– пошкодження шлагбауму – 1150 грн.;
– монументальні знаки, пам’ятники – 3 кр. розмір вартості;
– пошкодження осушувальних каналів – 170 грн. за погонний метр;
– шлях із щебеню – 260 грн. за погонний метр;
– шлях ґрунтовий – 160 грн. за погонний метр.

Завдання для проведення практичного заняття № 8

“Розрахунок екологічних збитків за забруднення повітря, ґрунтів та гідросфері”

Завдання: провести розрахунки екологічних збитків щодо забруднення

ДОВКІЛЛЯ.

Варіанти вихідних даних

№ з/п	М _л , т грунту, води та повітря	Н _{бі} (повітря), грн. /т	Насел. тис. чол.	Тип нас. пункту	М _{п і} , т грунту, води та повітря	Н _{бі} (вода), грн. /т	Річка	Н _{бі} (грунт), грн. /т	К _т	К _о
1	1,5	3 ДП	50	р/центр	0,3	2 азот	Дніпро	0,3	1,5	1,5
2	2	4 ДП	70	р/центр	0,5	3 азот	Дунай	0,5	2	2,5
3	2,5	5 ДП	90	р/центр	0,6	4 азот	Дністер	0,6	3	3,5
4	3	6 ДП	110	р/центр	0,7	5 азот	Дніпро	0,7	1,6	4,5
5	3,5	7 ДП	130	місто	0,8	6 азот	Дунай	0,8	2,1	5,5
6	4	8 ДП	140	місто	1	7 азот	Дністер	1	3	6,5
7	4,5	3 АБ	160	місто	1,2	8 азот	Дніпро	1,2	1,7	7,5
8	5	4 АБ	180	місто	1,6	9 азот	Дунай	1,6	2,2	8,5
9	5,5	5 АБ	200	обл/ц	1,9	10 азот	Дністер	1,9	3	9,5
10	6	6 АБ	240	обл/ц	2,3	1 н/ф	Дніпро	2,3	1,8	9
11	6,5	7 АБ	280	обл/ц	2,6	2 н/ф	Дунай	2,6	2,3	8
12	7	8 АБ	320	обл/ц	2,9	3 н/ф	Дністер	2,9	3	7
13	7,5	3 п/газ	360	обл/ц	3,7	4 н/ф	Дніпро	3,7	1,9	6
14	8	4 п/газ	400	обл/ц	4	5 н/ф	Дунай	4	2,4	5
15	8,5	5 п/газ	450	обл/ц	4,5	6 н/ф	Дністер	4,5	3	4
16	9	6 п/газ	500	пром.ц.	4,8	7 н/ф	Дніпро	4,8	2,5	3
17	9,5	7 п/газ	550	пром.ц.	5,3	8 н/ф	Дунай	5,3	2,4	2
18	10	8 п/газ	600	пром.ц.	5,6	9 н/ф	Дністер	5,6	2,3	1,7
19	10,5	9 АБ	650	пром.ц.	5,9	10 н/ф	Дніпро	5,9	2,2	1,6
20	11	10 АБ	700	пром.ц.	6,2	11 н/ф	Дунай	6,2	2,1	1,4
21	11,5	11 ДП	750	пром.ц.	6,5	12 н/ф	Дністер	6,5	2	1,3
22	12	12 ДП	800	пром.ц.	6,9	13 н/ф	Дніпро	6,9	1,9	1,2
23	12,5	13 ДП	850	пром.ц.	7,4	14 н/ф	Дунай	7,4	1,8	1,1

**Практичне заняття №9. Виконання заходів з охорони довкілля у
військовій частині**

**1. Порядок складання плану проведення Дня охорони навколишнього
середовища і плану проведення Дня довкілля у військовій частині**

Зразок документа, військовий варіант.

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Командир військової частини А-0000

полковник

Є.Тюріков

“ ___ ” _____ 200__ р.

ПЛАН

проведення Дня охорони навколишнього природного середовища у військово-
вій частині А-0000 на “ ___ ” _____ 200_4_ року

№ з/п	Заходи, що плануються	Виконавці	Хто контролює	Примітки
1.	Проведення інструктажу з заходів безпеки під час проведення робіт	КЧ, ком. підрозд..		виконано
2.	Проведення прибирання території військового містечка	підрозд. частини	ЗКТ, НЕБ	виконано
3.	Прибирання сміттєзбірника	1МБ	ЗКТ, НЕБ	виконано
4.	Прибирання каналізаційних люків	підрозд. част.	ЗКТ, НЕБ	виконано
5.	Прибирання об'єктів підсобного господарства	РЗ, РТЗ	ЗКТ, НЕБ	виконано
6.	Профілактичні роботи на складі ПММ	нач. складу	нач. ПММ, НЕБ	виконано
7.	Профілактичні роботи в ПТО, акумуляторній	рем. рота	ЗКО, НЕБ	виконано
8.	Прибирання в їдальні та бойлерній	наряд, КЕС	нач. КЕС, ЗКТ, НЕБ	виконано
9.	Прибирання території в парку частини, в місцях підтікання мастил, рідин під машинами	ком. підрозд.	НЕБ	виконано
10.	Прибирання території на ділянках вулиць Гарнізонна та Лізюкова	ком. підрозд.	ЗКТ, НЕБ	виконано

Начальник служби РХБ захисту – екологічної безпеки частини
капітан О.О. Прокудін

Зразок документа, військовий варіант

План проведення Дня довкілля

”Затверджую”

Командир військової частини А0000

полковник В.А. Гапон

“ 7 ” квітня _____ 2004 р .

План проведення Дня довкілля

№ з/п	Заплановані заходи	Хто виконує	Хто контролює	Відмітка про виконання
1.	Інструктаж з заходів	командир	—	виконано

	безпеки під час проведення робіт	частини		
2.	Прибирання території, що закріплена за частиною	командири підрозділів	ЗКЧ, НСРХБз	виконано
3.	Вивезення сміття з сміттезбірника та підсобного господарства	командир 1 мб та РМЗ	ЗКТ, НСРХБз	виконано
4.	Побілення бордюрів та стовбурів дерев	командири підрозділів	ЗКТ, НСРХБз	виконано
5.	Посадка дерев та квітів	командири підрозділів	ЗКТ, НСРХБз, ЗКЧ	виконано

(можливе планування інших заходів)

Начальник служби РХБ захисту-екологічної безпеки частини А0000

майор

А.В. Василевський

Завдання для проведення практичного заняття № 9

“Порядок складання плану проведення Дня охорони навколишнього середовища і плану проведення Дня довкілля у військовій частині”.

Завдання: “Скласти план проведення Дня охорони навколишнього середовища і план проведення Дня довкілля у військовій частині.”

Варіанти завдання

Варіант	Пора року
1	Зима
2	Весна
3	Літо
4	Осінь
5	Зима
6	Весна
7	Літо
8	Осінь

9	Зима
10	Весна
11	Літо
12	Осінь
13	Зима
14	Весна
15	Літо
16	Осінь
17	Зима
18	Весна
19	Літо

Практичне заняття №10. Планування проведення природоохоронних заходів у військовій частині

1. Порядок складання плану заходів щодо охорони та раціонального використання природних ресурсів у військовій частині

Навчальний варіант документа

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Командир військової частини А0000

полковник П. Дядечко

“ ___ ” листопада 2003 р.

ПЛАН

заходів щодо охорони природи і раціонального використання природних ресурсів у військовій частині А-0000 на 2004 рік

№ з/п	Заходи	Строки виконання	Відповідальний за виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5

1	Провести перевірку (інвентаризацію) стану діючих природоохоронних споруд і визначити обсяги та строки проведення їх реконструкції	січень	Заступники командира частини, начальники служб	
2	Проведення агітаційно-пропагандистської роботи з особовим складом з екологічних питань (проведення бесід, занять, доведення вимог природоохоронного законодавства)	згідно з розкладом	Командири підрозділів, начальники служб	
3	Будівництво (реконструкція, ремонт) систем очистки та повторного використання води пункту миття техніки (нафтовловлювачів, виробничо-зливної каналізації) в автопарку	липень	Заступник командира з озброєння, начальник АС	
4	Обладнання контрольно-технічного пункту діагностичними приладами для здійснення контролю токсичності вихлопних газів автотранспорту та бойової техніки на наявність СО та задимлення; придбання необхідних приладів; оформлення стенда наочної агітації	червень	Заступник командира з озброєння, начальник АС	
5	Визначення обладнання (підтримка в належному стані) майданчика (місця) для зберігання та накопичення: списаних акумуляторів (обладнання укриття для нейтралізації відходів); металобрухту (відходів виробництва)	січень	Начальник АС	
6	Установка на пункті заправки (складу ПММ, майданчиках стоянки техніки, ЩТО, ПТОР, тощо) місткостей (напівбочок, піддонів) для запобігання проливів нафтопродуктів та їх своєчасне очищення, для збору промашеного ганчір'я (господарсько-побутового сміття)	березень	Начальники служби ПММ, АС, командири підрозділів	
7	Обладнання твердим покриттям (укриттям) майданчика збирання відпрацьованих нафтопродуктів	квітень	Начальник складу, начальник служби АС, начальник служби ПММ	

8	Реконструкція (налагодження та інвентаризація) вентиляційних (пилогозоочисних) установок виробничого (допоміжного) цеху (дільниці)	травень	Заступник командира з озброєння .	
9	Обладнання (реконструкція та ремонт) систем збору і утилізації відходів тваринництва (рідинносховища та майданчики біотермічної обробки) на підсобному господарстві. Своєчасна утилізація відходів тварин, що забиваються, обладнання могильника для тварин	червень	Заступник командира з тилу, начальники продовольчої та медичної служб	
10	Проведення заходів на підсобному господарстві щодо знищення гризунів (переносників інфекційних захворювань); дотримання санітарно-захисної зони водного джерела.	квітень	Начальники медичної та продовольчої служб	
11	Будівництво (реконструкція, ремонт) комунальних об'єктів: каналізаційних очисних споруд (насосних станцій, напірних колекторів, тощо); котельних (систем очищення викидів, теплових мереж, мазутосховищ, тощо)	червень	Начальник КЕС, начальник котельної.	
12	Оформлення дозволів у територіальних природоохоронних органах на граничнодопустимі викиди та скиди і на спеціальне водокористування	серпень	Заступник командира з тилу ,начальник КЕС	
13	Визначення та обладнання місця збору господарсько-побутових і продовольчих відходів (обладнання майданчиків для збирання сміття, установка контейнерів, тощо)	вересень	Заступник командира з тилу, начальник КЕС	
14	Обладнання (підтримка в робочому стані) об'єктів водопостачання, встановлення водомірних лічильників та організація обліку водоспоживання, впровадження інших заходів щодо економного використання води), дотримання санітарно-захисних зон охорони водних джерел, тощо	постійно	Заступник командира з тилу, начальник КЕС	

15	Проведення заходів щодо упорядкування (озеленення) території частини	березень -травень	Заступники командира, начальники служб, командири підрозділів	
16	Виявлення, оцінка та облік джерел забруднення навколишнього природного середовища	постійно	Заступники командира, начальники служб	
17	Аналіз виконання спланованих природоохоронних заходів, підведення підсумків, постановка завдань щодо раціонального природокористування	1 раз в період	Командир частини	

Начальник служби РХБ захисту військової частини А0000

майор

Е. Оболонік

Військовий варіант документа

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Командир військової частини А-0266

полковник

С.В.ПЕРВАК

“_25_”_листопада_1999_р.

ПЛАН

заходів щодо охорони природи та раціонального використання природних ресурсів у військовій частині А-0266 на 2000 рік

№ з/п	Заходи	Строк виконання	Відповідальний за виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5
1.	Провести перевірку стану діючих природоохоронних споруд, визначити обсяги та строки проведення їх ремонту.	грудень 1999 року	ЗКТ, ЗКО, НЕБ	

№ з/п	Заходи	Строк виконання	Відповідальний за виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5
2.	Проведення агітаційно-пропагандистської роботи з особовим складом частини щодо виконання вимог з екології (проведення бесід, занять, доведення вимог чинного законодавства)	за планом б./підг.	НЕБ, ЗКТ	
3.	Оформлення плакату з основ екологічної безпеки, оновлення фотознімків	До 10.01, протягом року	НЕБ	
4.	Перевірка місць накопичення списаних АКБ, їх якісна розбраковка	1 раз / місяць	НЕБ, ЗКО	
5.	Перевірка на складі ПММ місткостей для запобігання проливу нафтопродуктів, їх очищення, утилізація ганчір'я	1 раз / місяць	НПММ, НЕБ	
6.	Підтримання покриття з збирання відпрацьованих нафтопродуктів в справному стані, плановий ремонт покриття	постійно	НПММ, НЕБ	
7.	Перевірка своєчасного вивезення та утилізації відходів тваринництва на підсобному господарстві, утилізація відходів тварин, що забиваються	1 раз / 2 місяці	ЗКТ, НЕБ	
8.	Знищення гризунів та переносників інфекційних захворювань	постійно	НМС, НЕБ	
9.	Планові роботи в бойлерній	2 рази / місяць	КЕС, ЗКТНЕБ	
10.	Перевірка стану сміттєзвалища та своєчасного вивозу сміття, ремонт контейнерів	щотижнево	НЕБ, ЗКТ, ком. ІМБ	

№ з/п	Заходи	Строк виконання	Відповідальний за виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5
11.	Проведення заходів щодо озеленення території містечка, посадка квітів	квітень	ЗКТ, НЕБ, ком. підр.	
12.	Виявлення, оцінка та облік джерел забруднення	постійно	НЕБ	
13.	Аналіз виконання спланованих природоохоронних заходів, підведення підсумків та постановка завдань	1 раз / період	КЧ	
14.	Підготовка та доведення до особового складу наказу про призначення відповідального за стан екологічної безпеки	грудень 2000 р.	КЧ	
15.	Перевірка стану техніки на предмет підтікання мастил та нафтопродуктів та своєчасне прибирання місць підтікання	1 раз / місяць	ЗКО, НЕБ	
16.	Перевірка стану каналізаційних люків та їх своєчасне прибирання і обслуговування	1 раз / місяць	НЕБ, ЗКТ	
17.	Доповідь командира частини про стан екологічної безпеки в частині	щомісячно	НЕБ	
18.	Перевірка стану екологічної безпеки частини комісією, доповідь командира частини	щоквартально	НЕБ	
19.	Організація проведення занять з екологічної безпеки військ	6 год. - оф. 4 год. - о/с	НЕБ	
20.	Перевірка стану зберігання дез. речовин на складі хімічного майна	2 р. / рік	НЕБ	

Начальник служби РХБ захисту – ЕБ військової частини А0266

майор

С.Р. Артем'єв

Завдання для проведення практичного заняття № 10

“Порядок складання плану заходів щодо охорони та раціонального використання природних ресурсів у військовій частині”

Завдання: скласти план заходів щодо охорони природи та раціонального використання природних ресурсів у військовій частині згідно з відповідним варіантом типових недоліків, які потрібно усувати у частині з питань екологічної безпеки.

Варіанти завдання

Таблиця №1

№ з/п	Наявність приладів контролю токсичності вихлопних газів	Наявність стендів наочної агітації	Наявність могильника для тварин	Наявність водомірних лічильників	Наявність місткостей запобігання проливу нафтопродуктів	Технічний стан каналізаційно-очисних споруд	Наявність обладнання сміттєзбірника
1	–	–	–	–	–	незад.	немає
2	–	–	–	–	–	незад.	немає
3	–	–	–	–	–	незад.	немає
4	–	–	–	–	–	незад.	немає
5	–	+	–	–	–	незад.	немає
6	–	+	–	–	–	незад.	немає
7	–	+	–	–	–	незад.	немає
8	–	–	+	–	–	незад.	немає
9	–	–	+	–	–	незад.	немає
10	–	–	+	–	+	незад.	немає
11	–	–	–	–	+	незад.	немає
12	–	–	–	–	+	незад.	немає
13	–	+	–	–	+	незад.	немає
14	–	+	–	–	+	незад.	немає
15	–	+	–	–	–	незад.	немає
16	–	–	+	–	–	незад.	немає
17	–	–	+	–	–	незад.	немає
18	–	–	+	–	–	незад.	немає
19	–	–	–	–	–	незад.	немає
20	–	–	–	–	–	незад.	немає
21	–	+	–	–	–	незад.	немає
22	–	–	+	–	–	незад.	немає

Таблиця №2

№ з/п	Наявність дозволу на спеціальне водокористування	Наявність талонів токсичності на автотранспорт	Наявність екологічних пам'яток спеціалістам	Наявність дозволу на викид забруднювачів в атмосферу	Наявність газоаналізаторів та вимірної апаратури	Стан території частини	Наявність системи зворотного використання води
1	–	–	–	–	–	незад.	немає
2	–	–	–	–	–	незад.	немає
3	–	–	–	–	–	незад.	немає
4	–	–	–	–	–	зад.	немає
5	–	+	–	–	–	незад.	немає
6	–	+	–	–	–	незад.	немає
7	–	+	–	–	–	незад.	немає
8	–	–	+	–	–	незад.	немає
9	–	–	+	–	–	зад.	немає
10	–	–	+	–	+	незад.	немає
11	–	–	–	–	+	незад.	немає
12	–	–	–	–	+	незад.	немає
13	–	+	–	–	+	зад.	немає
14	–	+	–	–	+	незад.	немає
15	–	+	–	–	–	незад.	немає
16	–	–	+	–	–	незад.	немає
17	–	–	+	–	–	незад.	немає
18	–	–	+	–	–	зад.	немає
19	–	–	–	–	–	незад.	немає
20	–	–	–	–	–	зад.	немає
21	–	+	–	–	–	незад.	немає
22	–	–	+	–	–	незад.	немає

Практичне заняття №11. Порядок складання перспективного плану заходів

1. Порядок складання перспективного плану заходів щодо охорони та раціонального використання природних ресурсів у військовій частині

Зразок даного документа, військовий варіант

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Командир військової частини А0266

полковник С.В.ПЕРВАК

“25 __” листопада __1999__ р.

Перспективний план

щодо охорони природи та раціонального використання природних ресурсів у

військовій частині А-0266 на 2000-2002 роки

№ з/п	Заходи, що плануються	Запланований строк виконання	Відповідальний за виконання	Відмітка про виконання
1.	Придбання приладів для здійснення контролю техніки на наявність СО та задимлення	за наявності коштів	ЗКО, НЕБ	
2.	Будівництво системи очистки із зворотнім використанням води пункту миття техніки автопарку	III-IV кв. 2000 року	ЗКО, НЕБ	
3.	Оцінка екологічної шкоди від діяльності військ в ППД	постійно	НЕБ	
4.	Проведення підсумків стану екологічної безпеки та організації екологічного забезпечення в полку	1 раз / період	КЧ, НЕБ	
5.	Проведення інвентаризації ДІВ	1 раз / квартал	НЕБ	
6.	Контроль за утриманням території частини, станом та утриманням споруд утилізацією відходів	постійно	НЕБ	
7.	Взаємодія з органами екобезпеки міста, доведення рішень міської Ради	постійно	НЕБ	
8.	Включення в план бойової підготовки (командирської підготовки) розділу з дисципліни "Екологічна безпека військ"	2 рази / рік	НЕБ	
9.	Контроль проведення Дня довкілля частини	1 раз / рік	НЕБ	
10.	Контроль проведення Дня охорони навколишнього природного середовища в частині	2 раз / місяць	НЕБ	

Начальник служби РХБ захисту – екологічної безпеки частини
майор С.Р. Артем'єв

Завдання для проведення практичного заняття № 11

“Порядок складання перспективного плану заходів щодо охорони та раціонального використання природних ресурсів у військовій частині”

Завдання:

скласти перспективний план заходів щодо охорони та раціонального використання природних ресурсів у військовій частині згідно з відповідним варіантом типових недоліків, які потрібно усувати у частині з питань екологічної безпеки.

Варіанти завдання

Таблиця №1

№ з/п	Наявність приладів контролю токсичності вихлопних газів	Наявність стендів наочної агітації	Наявність могильника для тварин	Наявність водомірних лічильників	Наявність місткостей запобігання проливу нафтопродуктів	Технічний стан – очисних споруд	Наявність обладнання осмітєзбирника
1	–	–	–	–	–	незад.	немає
2	–	–	–	–	–	незад.	немає
3	–	–	–	–	–	незад.	немає
4	–	–	–	–	–	незад.	немає
5	–	+	–	–	–	незад.	немає
6	–	+	–	–	–	незад.	немає
7	–	+	–	–	–	незад.	немає
8	–	–	+	–	–	незад.	немає
9	–	–	+	–	–	незад.	немає
10	–	–	+	–	+	незад.	немає
11	–	–	–	–	+	незад.	немає
12	–	–	–	–	+	незад.	немає
13	–	+	–	–	+	незад.	немає
14	–	+	–	–	+	незад.	немає
15	–	+	–	–	–	незад.	немає
16	–	–	+	–	–	незад.	немає
17	–	–	+	–	–	незад.	немає
18	–	–	+	–	–	незад.	немає
19	–	–	–	–	–	незад.	немає
20	–	–	–	–	–	незад.	немає

Таблиця №2

№	Наявність	Наявність	Наявність	Наявність	Наявність	Стан	Наявні
---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------	--------

з/п	дозволу на спеціальне водокористування	талонів токсичності на автотранспорт	екологічних пам'яток спеціалістам	дозволу на викид забруднювачів в атмосферу	ь газоаналізаторів та вимірювальної апаратури	території частини	сть системи зворотного використання води
1	-	-	-	-	-	незад.	немає
2	-	-	-	-	-	незад.	немає
3	-	-	-	-	-	незад.	немає
4	-	-	-	-	-	зад.	немає
5	-	+	-	-	-	незад.	немає
6	-	+	-	-	-	незад.	немає
7	-	+	-	-	-	незад.	немає
8	-	-	+	-	-	незад.	немає
9	-	-	+	-	-	зад.	немає
10	-	-	+	-	+	незад.	немає
11	-	-	-	-	+	незад.	немає
12	-	-	-	-	+	незад.	немає
13	-	+	-	-	+	зад.	немає
14	-	+	-	-	+	незад.	немає
15	-	+	-	-	-	незад.	немає
16	-	-	+	-	-	незад.	немає
17	-	-	+	-	-	незад.	немає
18	-	-	+	-	-	зад.	немає
19	-	-	-	-	-	незад.	немає
20	-	-	-	-	-	зад.	немає

Практичне заняття №12. Порядок складання екологічної картки військової частини

1. Порядок складання екологічної картки військової частини

Зразок документа, навчальний варіант

ЕКОЛОГІЧНА КАРТКА

(зразок)

Військова частина (підприємство)

1. Джерела водопостачання: міськводопровід, артезіанські свердловини

_____, в т.ч.: діючих _____, виведені з експлуатації (затампоновані)

2. Водокористування: міськводопровід _____ куб. м на добу, артезіанські свердловини _____ куб. м на добу. Водолічильник: тип _____ № _____.

3. Водовідведення: господарсько-побутові стоки _____ куб. м на добу,
промислові стоки _____ куб. м на добу.

4. Місце скиду стічних вод (випуск):

каналізація _____ куб. м на добу;

рельєф _____ куб. м на добу;

водоймище _____ куб. м на добу.

5. Перелік очисних споруд та їх потужність (куб. м на добу):

механічне очищення _____ біологічне очищення _____ очисні
споруди дощових стоків _____ автомийки
_____, мийки зі зворотним водокористуванням _____

6. Перелік джерел забруднення навколишнього природного середовища,
розміщених у водоохоронній зоні (усього) _____, в т.ч.:

склади ПММ (мазутосховища) _____

автопарки _____

підсобні господарства _____

гальваноцехи _____

аккумуляторні цехи _____

7. Наявність відходів за видами та місця їх складування: промислові (шлаки,
шлами ПММ, ртутовміщуючі лампи тощо) _ т., побутові _ т., будівельні _____ т.,

Способи знешкодження та утилізації відходів _____

8. Загальна земельна площа ___ га.

Командир військової частини _____

Зразок документа, військовий варіант

ЕКОЛОГІЧНА КАРТКА ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ А-0266

1. Джерела водопостачання – від міського водоканалу.

2. Водокористування:

- міський водопровід – 35 куб. м за добу. Водолічильників немає.

3. Водовідведення:

- господарчо-побутові стоки – 35 куб. м на добу;

- промислові стоки – 4 куб. м за добу.

4. Місце скиду стічних вод:

- каналізація – 20 куб. м на добу;

- на рельєф місцевості – 5 куб м на добу;

5. Перелік джерел забруднення природного середовища:

Разом : 5 шт., з них:

- склади ПММ – 2 шт.;

- автопарк – 1 шт.;

- підсобне господарство – 1 шт.;

- акумуляторний цех – 1 шт.

6. Способи знешкодження та утилізації відходів:

- відходи підсобного господарства вивозяться асенізаційною машиною

1 раз на 2 місяці;

- відходи з сміттєзбірника вивозяться черговою машиною щотижнево.

7. Загальна земельна площа – 76,5 га.

Командир військової частини _____

Завдання для проведення практичного заняття № 12

“Порядок складання екологічної картки військової частини ”

Завдання: скласти екологічну картку військової частини згідно з відповідним варіантом статистичних даних за конкретну військову частину.

Варіанти завдання

№ з/п	Джерела водопостачання	Водоко ристування, м ³	Місце скиду (каналізація / рельєф / водоймище)	Водовідведення (побутові стоки / промислові стоки)	Кількість складів ПММ	Кількість автопарків	Кількість підсобних господарств	Кількість акумуляторних цехів	Кількість котелень	Наявність відходів, т	Площа містечка, га
1	міськводопровід	12	5/4/3	8/4	1	1	2	1	1	5	10
2	міськводопровід	14	8/2/4	8/6	2	2	1	1	2	7	11
3	міськводопровід	16	8/4/4	12/4	3	1	2	1	1	6	12
4	міськводопровід	18	10/3/5	12/6	1	2	1	1	2	5	13
5	міськводопровід	20	10/4/6	14/6	2	1	2	2	1	4	14
6	міськводопровід	22	16/3/3	15/7	3	2	1	2	1	3	15
7	свердловини (2)	7	4/1/2	4/3	1	1	2	2	1	8	16
8	свердловини (2)	8	5/1/2	2/6	2	2	1	2	2	9	15
9	свердловини (3)	9	4/3/2	6/3	3	1	2	1	1	7	14
10	свердловини (3)	10	2/2/6	5/5	1	2	1	1	2	4	13
11	свердловини (4)	11	5/4/2	4/7	2	1	2	1	2	6	12
12	свердловини (4)	12	4/3/5	5/7	3	2	1	1	2	8	11
13	свердловини (4)	13	8/2/3	8/5	1	1	2	1	1	7	10
14	міськводопровід	24	12/4/8	12/12	2	2	1	2	2	5	9
15	міськводопровід	25	15/5/5	16/9	3	1	2	2	1	3	8
16	міськводопровід	26	14/6/6	20/6	1	2	1	2	1	2	7
17	міськводопровід	27	3/7/17	18/9	2	1	2	2	1	4	8
18	міськводопровід	28	18/4/6	20/8	3	2	1	2	1	6	9
19	міськводопровід	29	20/6/3	18/11	1	1	2	2	1	5	10
20	свердловини (2)	14	4/4/6	7/7	2	2	1	2	1	3	11
21	свердловини (2)	16	8/4/4	8/8	3	1	2	1	2	7	12
22	свердловини (2)	18	7/4/7	11/7	1	2	1	1	2	8	13

Практичне заняття №13. Порядок складання донесення з екологічного забезпечення військової частини

1. Порядок складання донесення з екологічного забезпечення

Зразок документа, навчальний варіант

(форма 1-еко)

ДОНЕСЕННЯ

про стан екологічної безпеки джерел забруднення довкілля
у військах Західного ОК _____ станом на 1.01.2005 року

№ з/ п	Природоохоронні споруди, джерела забруднення та їх характеристики	Одиниці вимірювання	Кількість
1	<p align="center">Котельні Усього з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - працюють на газі; - працюють на мазуті; - працюють на твердому паливі; - обладнані установками "Циклон"; - планується обладнання ПГУ. <p>Обсяг річної потреби у паливі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - газ ; - мазут; - тверде паливо. <p>Загальний об'єм викидів забруднюючих речовин Платня за нормативні викиди Штрафи</p>	<p align="center">шт. шт. шт. шт. шт. тис.м3 тис. т. тис. т. тис. грн. тис. грн. тис. грн.</p>	<p align="center">Вказується кількість</p>
2	<p align="center">Каналізаційні очисні споруди (КОС) Усього КОС з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - КОС біологічного очищення ; - з загальним об'ємом скидів ; - КОС механічного очищення; - з загальним об'ємом скидів. <p>Проектна потужність усіх КОС. Фактичний скид стічних вод на КОС . Не забезпечують нормативного очищення.</p>	<p align="center">шт.. шт. тис.м3/рік шт. тис.м3/рік тис.м3/рік тис.м3/рік шт. шт. шт.</p>	<p align="center">Вказується кількість</p>

№ з/ п	Природоохоронні споруди, джерела забруднення та їх характеристики	Одиниці вимірювання	Кількість
	<p>Потребують реконструювання та капітального ремонту. Потрібно будівництво КОС. Військові містечка, каналізовані на вигріб з загальним об'ємом скидів. У тому числі: - вивіз асенізаційним транспортом; - скидаються на рельєф. Платня за нормативні скиди Штрафи</p>	<p>шт. тис.м3/рік тис.м3/рік тис.м3/рік тис грн. тис. грн.</p>	
3	<p>Каналізаційні насосні станції (КНС) Усього КНС Проектна потужність усіх КНС Фактичний об'єм перекач. стічних вод Потребують реконструювання /кап. ремонту/ Потрібно будівництво КНС</p>	<p>шт.. тис.м3/рік тис.м3/рік шт. шт. шт.</p>	Вказується кількість
4	<p>Обсяги та об'єкти водопостачання Усього У тому числі: - з артезіанських свердловин ; - з міськводомереж . Усього артезіанських свердловин з них: - отримано дозвіл на спецводокористування ; - не діючих (потребують тампонування) . Платня за воду</p>	<p>тис.м3/рік тис.м3/рік тис.м3/рік шт. шт. шт. шт. тис. грн.</p>	Вказується кількість
5	<p>Склади та бази ПММ Усього з них: - мають сітку спостережних свердловин ; - обладнані дощовою каналізацією; - мають технічне освідчення ; - потребують обладнання дощовою каналізацією. Штрафи за забруднення нафтопродуктами.</p>	<p>шт.. шт. шт.. шт. шт.. тис.м3/рік тис. грн</p>	Вказується кількість

№ з/ п	Природоохоронні споруди, джерела забруднення та їх характеристики	Одиниці вимірювання	Кількість
6	<p>Парки техніки Усього з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з дощовою каналізацією; - з пунктами очищення та мийки; - у тому числі із зворотним використанням води; <p>Існують пункти діагностики вихлопних газів. Потребують:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будівництва пунктів мийки та очищення із зворотним використанням води; - реконструювання пунктів мийки; - кап. ремонту пунктів мийки ; - обладнання діагност. пунктів. 	<p>шт</p> <p>шт.</p> <p>шт</p> <p>шт.</p> <p>шт</p> <p>шт</p> <p>шт</p>	Вказується кількість
7	<p>Виробничі та ремонтно-технічні підприємства . Усього :</p> <p>з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлені екологічні паспорти ; - оформлені дозволи на ГДВ (ГДС). <p>Платня за нормативні викиди (скиди). Штрафи.</p>	<p>шт</p> <p>шт.</p> <p>шт.</p> <p>тис. грн</p> <p>тис. грн.</p>	Вказується кількість
8.	<p>Платня за землю Капітальні вкладення на природоохоронні заходи Усього по плану У тому числі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на будівництво, реконструювання та кап. ремонт; - каналізац. очисних споруд; - котельнь; - пунктів очищення мийки техніки; - очисних споруд виробничих стоків; - систем збору та утилізації відходів тваринництва; - на екологічну паспортизацію; - на інші природоохоронні об'єкти; 	<p>тис. грн</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p> <p>тис. грн.</p>	Вказується кількість

Командир військової частини _____

Зразок документа, військовий варіант
ДОНЕСЕННЯ
 про стан екологічної безпеки джерел забруднення довкілля у
 військовій частині А-0266 на 01.01.2005 року

№ з/п	Природоохоронні споруди, джерела забруднення та їх характеристика	Одиниці виміру	Кількість
1.	Обсяги та об'єкти водопостачання		
	- водопостачання здійснюється від міського водоканалу	куб. м / рік	13140
	- платня за воду	тис. грн. / рік	4888
2.	Склади ПММ		
	Разом:	шт.	2
	З них:		
	- не обладнані дощовою каналізацією, вода витікає в ґрунт після дощу, обладнання не потрібно	шт.	2
	- мають технічне освідчення	шт.	1
	- аварійний скид ПММ на ґрунт	тис. куб. м на рік	0,05
3.	Парки техніки		
	Разом:	шт.	1
	З них:		
	- з дощовою каналізацією;	шт.	1
	- пунктів миття техніки;	шт.	—
	- пунктів діагностики вихлопних газів.	шт.	—
	Потребують:		
	- будівництва пунктів миття техніки та очищення зі зворотнім використанням води;	шт.	1
- обладнання КТП газоаналізатором.	шт.	1	
4.	Виробничі та ремонтно-технічні підприємства	шт.	1 (ПТО та Р)
5.	Об'єкти тваринництва:		
	- підсобні господарства;	шт.	1
	- обладнані системою збору та утилізації відходів тваринництва.	шт.	1
6.	Площі закріплених земельних угідь	га	76.5
7.	Платня за землю – звільнені від платні постановою КМУ – 1998 року		
8.	Капітальних вкладень на природоохоронні заходи у 1999 році не було		

Командир військової частини А-0266 _____

Завдання для проведення практичного заняття № 13

“Порядок складання донесення з екологічного забезпечення військової частини”

Завдання: скласти донесення з екологічного забезпечення військової частини згідно з переліком відповідних статистичних даних.

Варіанти завдання

№ з/п	Тип палива для котельні (газ, мазут, тверде паливо)	Кількість установок “Циклон”	Потужність КОС, тис. м ³ /рік	Наявність КОС механічного очищення	Наявність КОС біологічного очищення	Платня за воду, тис. грн.	Наявність екологічних паспортів	Наявність сховищ мінеральних добрив	Наявність складів отрутохімікатів
1	Г	1	100	2	–	5	–	–	–
2	М	2	110	1	–	6	–	–	–
3	ТП	3	120	2	–	7	–	–	–
4	ТП	–	130	1	–	7,5	–	–	–
5	Г	–	140	2	1	8,5	–	–	–
6	М	–	150	2	–	7,6	–	–	–
7	Г	1	160	1	–	7,4	–	–	–
8	М	2	170	1	–	6,8	–	–	–
9	М	2	180	1	–	6,4	–	–	–
10	Г	–	190	1	–	5,7	–	–	–
11	ТП	–	200	–	1	5,2	–	–	–
12	ТП	–	210	–	1	4,6	–	–	–
13	Г	1	220	2	–	4,7	–	–	–
14	М	2	230	1	–	4,8	–	–	–
15	ТП	1	220	1	–	4,9	–	–	–
16	Г	2	210	1	–	5,1	–	–	–
17	М	–	200	1	–	5,3	–	–	–
18	ТП	–	180	2	–	5,4	–	–	–

Практичне заняття №14. Порядок здійснення доповіді командирю частини про стан екологічної безпеки в частині за місяць

1. Порядок складання доповіді командирю частини про стан екологічної безпеки в частині за місяць. Особливості складання акту перевірки стану екологічної безпеки комісією частини з охорони довкілля.

Зразок рапорту, військовий варіант

Командирю частини

РАПОРТ

Дійсним доповідаю, що мною перевірено виконання заходів екологічної безпеки у частині за _____ місяць.

В результаті перевірки встановлено:

1. Недоліки попереднього акту перевірки усунуті повністю (або вказати невиконані заходи і причини).

2. У частині в наявності вимоги наказів МОУ №171 –1995 року, №65 – 1996 року, №279–99 року (конкретно вказується тільки під час першої перевірки, якщо існують інші накази, то вказати їх).

В стройовій частині є накази про призначення відповідального за виконання питань екологічної безпеки, про призначення відповідального за організацію радіаційної безпеки, про призначення комісії з перевірки знань особовим складом вимог безпеки під час роботи з РР та ДІВ, про допуск особового складу до робіт з ДІВ (вказуються окремо накази, які не відпрацьовані, конкретно вказуються накази тільки під час першої перевірки). Під час наступних перевірок говориться взагалі про відпрацювання документації.

Згідно плану роботи служби РХБз-ЕБ на рік в минулому місяці виконані наступні сплановані заходи (вказати що виконано і що не виконано).

Під час першої перевірки вказується на наступне:

- наявність дозволів на спеціальне водокористування і викид котельною забруднюючих речовин;
- наявність екологічних паспортів на об'єкти та паспортів на ДІВ;

– наявність у чергового частини інструкції щодо ведення РХБ спостереження, таблиць з сигналами оповіщення (вказується що відпрацьовано, що – ні, термін виконання даних заходів);

Картки обліку індивідуальних доз опромінення в наявності у _____% особового складу частини.

Журнал обліку ведення РХБ спостереження у чергового частини в минулому місяці вівся своєчасно (або вказати недоліки), прилади РХБ розвідки у чергового частини в справному стані (або вказати недоліки).

Організація навчання особового складу з дисципліни “Основи екологічної безпеки військ” проводиться згідно вимог наказу МОУ №65-96 року, проведено заняття з особовим складом частини за темою (вказати тему та категорію тих, хто навчається).

3. Під час обстеження парку ОВТ встановлено:

– пункт чищення та миття техніки обладнаний системою зворотного використання води, система в справному стані (або вказати недоліки у системі і строки усунення, якщо системи немає, то спланований строк побудови);

– пункт заправки техніки ПММ обладнаний згідно вимог керівних документів, заправочні колонки у справному стані (або вказати недоліки);

– вказати виконання екологічних вимог в боксах зберігання техніки, на пункті обслуговування та ремонту (плями від підтікання ПММ, обладнання місць стоянки техніки, зберігання ганчірок, протипожежні заходи, зберігання кислот та лугів, АКБ, в тому числі і списаних, інше);

– територія парку прибирається своєчасно (або вказати недоліки з конкретною вказівкою підрозділів, що не прибирають територію);

– особовий склад водіїв забезпечений екологічними пам’ятками водіїв на _____%.

4. Під час обстеження складу ПММ встановлено:

– склад ПММ обладнаний лотками і нафтовловлювачами у місцях зливу і наливання нафтопродуктів (або вказати недоліки, якщо не обладнаний, то вказати строк обладнання);

– протипожежні засоби в наявності (або вказати недоліки);

– зберігання відпрацьованих нафтопродуктів здійснюється без порушень вимог керівних документів (або вказати порушення);

– територія складу ПММ прибирається своєчасно (або вказати недоліки по стану території).

5. Під час обстеження котельної встановлено:

– документація на обслуговуючий персонал відпрацьована повністю (або вказати що не відпрацьовано);

– вказати чи оформлений дозвіл на викид забруднюючих речовин в атмосферу (якщо не оформлений, то вказати запланований строк оформлення);

– вказати працездатність роботи газо та пилоочисних установок (недоліки в роботі);

– вказати стан утримання котельних всередині;

– вказати на стан утримання території навколо котельної.

6. Під час обстеження підсобного господарства встановлено:

– вказати відповідність утримання відходів та стан споруд утилізації відходів тваринництва;

– вказати чи відповідає відстань розташування підсобного господарства в частині розміру відповідної санітарно-захисної зони;

– рідинні відходи вивозяться своєчасно (вказати чим вивозяться, вказати на недоліки під час вивезення, якщо є).

7. Під час обстеження території, що закріплена за частиною:

– територія військової частини прибирається в повному обсязі (або вказати де гірше, де краще);

– сміттєзбірник обладнаний згідно вимог керівних документів (або вказати, що не виконано згідно вимог);

– сміття вивозиться на гарнізонне звалище згідно Договору №____ від _____ (вказати термін оформлення договору), вказати чи своєчасно вивозиться сміття на звалище;

– стан оглядових колодязів всередині військової частини задовільний (або вказати де незадовільний та чому);

– вказати окремо на стан території, що закріплена за частиною навколо містечка згідно наказу начальника гарнізону (якщо така територія є).

Начальник служби РХБ захисту-екологічної безпеки частини
майор А.В. Василевський

**Особливості оформлення рапорту комісією частини з питань
охорони довкілля**

Зразок документа, військовий варіант

Акт перевірки виконання заходів з забезпечення екологічної безпеки
за _1_ квартал 2000 року

Комісія у складі:

Голова комісії _____

Члени комісії: _____

здійснила перевірку виконання вимог природоохоронного законодавства у військовій частині за __1__ квартал __2000__ року.

В результаті роботи комісії встановлено:

(пункти доповіді аналогічні рапорту начальника служби командування частини за місяць).

Голова комісії _____

Члени комісії: _____

“_23_” березня __2000__ року

Завдання для проведення практичного заняття № 14

“Порядок складання доповіді командирів частини про стан екологічної безпеки в частині за місяць.”

Завдання: скласти рапорт командирів частини про стан екологічної безпеки в частині за місяць.

Варіанти завдання

№ з/п	Забезпеченість наказами МОУ з питань охорони довкілля, %	Наявність наказів командира частини щодо організації е/безпеки, %	Наявність приладів РХБ спостереження	Наявність дозволів на спецводокористування	Усунення недоліків за попереднім приписом	Наявність конспектів з дисципліни “Екологічна безпека військ”	Обладнання пункту миття ОБГ системою зворотного використання води	Наявність у парку зливової каналізації	Наявність у спеціалістів екологічних пам'яток	Стан території (задовільний, незадовільний)	Наявність нафтовловлювачів на складі ПІММ	Порядок зберігання відпрацьованих нафтопродуктів (задовільний, незадовільний)	Наявність дозволу на викид забруднюючих речовин в атмосферу	Технічний стан каналізаційних очисних споруд (задовільний, незадовільний)	Наявність споруд утилізації відходів тваринництва	Наявність сміттєзбірника	Наявність дозволу на вивезення сміття	Організація виконання питань пожежної безпеки (задовільний, незадовільний)
1	50	70	+	-	-	+	-	-	-	задов.	-	незад.	-	незад.	-	+	-	незад.
2	70	60	-	+	-	+	-	-	-	незад.	-	незад.	-	незад.	-	+	-	незад.
3	60	-	+	-	-	-	-	-	+	незад.	-	незад.	-	задов.	-	+	-	незад.
4	90	30	-	+	-	+	-	-	-	незад.	-	незад.	-	задов.	-	+	-	задов.
5	80	80	+	-	+	-	-	+	-	незад.	+	незад.	-	незад.	-	-	-	задов.
6	30	90	-	+	+	-	-	+	-	задов.	-	задов.	-	незад.	-	-	-	незад.
7	-	60	+	-	-	+	-	-	-	незад.	-	задов.	+	незад.	-	-	+	незад.
8	50	70	-	+	-	+	-	-	-	незад.	-	задов.	-	незад.	-	-	+	незад.
9	70	50	+	-	-	-	-	-	+	незад.	-	задов.	-	незад.	-	-	+	незад.
10	60	-	-	+	-	-	-	-	+	незад.	-	незад.	-	незад.	-	-	+	задов.
11	90	30	+	-	-	+	-	-	+	незад.	-	незад.	-	задов.	-	-	-	задов.
12	80	70	-	+	+	-	-	-	-	задов.	+	незад.	+	задов.	-	+	-	задов.
13	30	60	+	-	-	+	-	+	-	задов.	+	незад.	+	незад.	-	+	-	незад.
14	-	30	-	+	-	+	-	+	-	незад.	+	задов.	+	незад.	-	+	-	незад.
15	50	80	+	-	-	+	-	-	+	незад.	-	незад.	-	незад.	+	+	-	незад.
16	70	-	-	+	-	-	-	-	+	незад.	-	незад.	-	незад.	+	+	-	незад.

Список використаної літератури

1. Артем'єв С.Р., Вальченко О.І., Карєєв А.Г., Збірник нормативно–правових актів та керівних документів МОУ з питань охорони довкілля, Довідник, – Харків, 2004. – 292 с
2. Артем'єв С.Р., Вальченко О.І., Карєєв А.Г. ,Збірник форм документів і наказів з питань екологічної безпеки військ, що розробляються у військовій частині, Довідник, – Харків, 2004. – 52 с
3. Артем'єв С.Р., Карєєв А.Г. та ін. Основи екологічної безпеки військ: Курс лекцій. – Харків: ХІТВ, 2003. – 80 с.
4. Підлісна М.С. та ін. Основи екологічної безпеки військ: Навчальний посібник. – Київ, 1998. – 130 с.
5. Охорона природного середовища у Збройних силах України: Навчальний посібник. – Київ: Варта, 1998
6. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2002. – 284 с.
7. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник. 2-ге вид., стер. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2002. – 203 с.
8. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології: Навчальний посібник. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К.: МАУП, 2002. – 296 с.

Навчальне видання

Автор:

Артем'єв Сергій Робленович

ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК

Практикум

Відповідальний за випуск - підполковник С.Р. Артем'єв

Редактор: Дугар Н.М

Коректор: Ю.В. Андрієнко

Комп'ютерна обробка та верстка

Підписано до друку

Формат 60x84/16	Папір офсетний	Друк – ризографія
Друк. арк.	Гарнітура Таймс	Умовн. друк. арк.
Замовлення	Тираж прим.	Безкоштовно

Харківський гвардійський орден Червоної Зірки інститут танкових військ імені
Верховної Ради України Національного технічного університету “Харківський
політехнічний інститут”

Друкарня Харківського гвардійського орден Червоної Зірки інституту танкових військ
імені Верховної Ради України Національного технічного університету “Харківський
політехнічний інститут”

61034 м. Харків-34, вул. Полтавський шлях, 192.
тел. 772-61-67, додатковий 3-48