

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДПРИЄМСТВА ПО ВИГОТОВЛЕННЮ ШПАЛЕР ТА РОЗРОБКА ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ



Розробив:
студент гр. ЕМ-2,
Дейко В.В.

Керівник:
к.т.н., доцент
Косенко Н.О.



ТОВ «Блок ЛТД»

- Адреса: м. Харків, вул. Лодзинська, 7
- Площа – 0,64 Га
- СЗЗ – 50м
- Напрями діяльності – виробництво шпалер з рельєфним покриттям на флізеліновій та паперовій основі, що виготовляють способом глибокого друку





Об'єкт дослідження: підприємство, що спеціалізується на виготовленні шпалер і пакувальних матеріалів на основі поліпропіленової плівки.

Мета роботи: скоротити негативний вплив діяльності підприємства на навколишнє середовище - забруднення атмосферного повітря, забруднення ґрунтів, водних об'єктів, підземних вод.

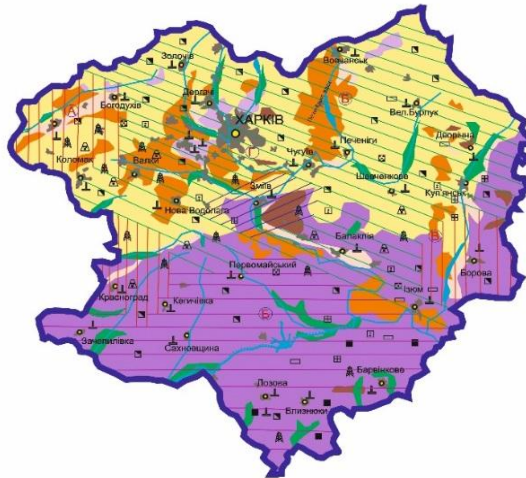


Задачі дипломної роботи:

- Дати оцінку сучасного екологічного стану довкілля;
- Провести аналіз основних технологічних процесів та основних джерел забруднення навколишнього середовища;
- Оцінити вплив цих джерел на прилеглу територію;
- Розробити заходи, спрямовані на зниження їх негативного впливу.

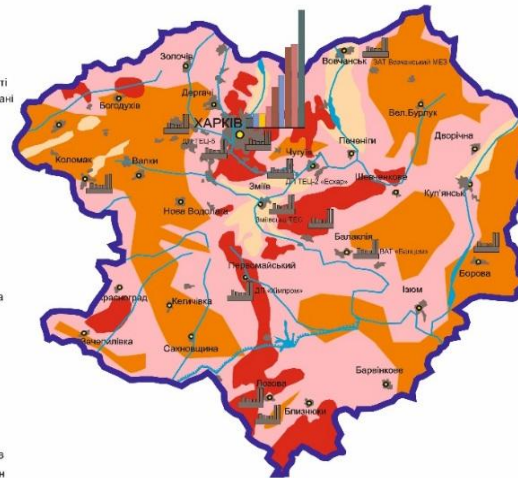
Геоінформаційні системи Харківської області

Стан земельних ресурсів



- Умовні позначення**
- Ґрунти**
- Лугові й лугово-чорноземні
 - Чорноземи солонцюваті та чорноземи залишково-солонцюваті
 - Чорноземи опідзолені, темно-сірі лісові й темно-сірі реградовані
 - Світло-сірі й сірі лісові
 - Чорноземи глинисто-піщані й дерново-слабоопідзолені
 - Чорноземи типові й чорноземи реградовані
 - Чорноземи звичайні
- Горючі корисні копалини**
- комплексне родовище
 - родовище газу
 - родовище вугілля
- Неметалічні негорючі корисні копалини**
- камінь будівельний
 - пісок будівельний
 - крейда будівельна
 - сировина керамзитова
 - сировина цегляно-черепична
- Ступінь ерозійної небезпеки**
- високий
 - надзвичайно високий
 - кризовий
 - катастрофічний
- Полігон твердих побутових відходів**
- Диференціація територій за класами оцінки**
- маловисні ліси, виражений рельєф, водойми
 - рельєф і ліси, рельєф і водойми або водойми і ліси
 - ліси, рельєф або водойми
 - території, позбавлені сприятливих ландшафтних факторів

Стан атмосферного повітря



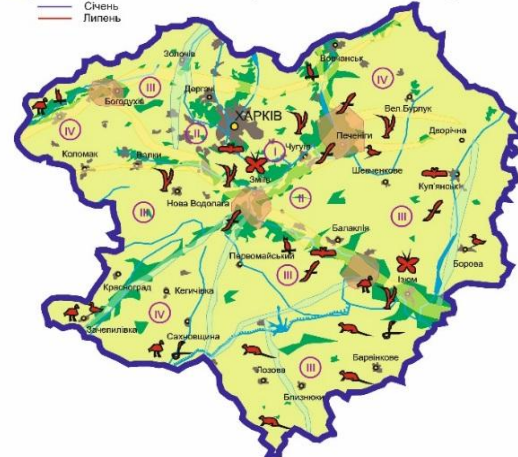
- Умовні позначення**
- Індекс забрудненості "Р" рівня сповненої максимальної забрудненості
- 0 1
низький
- Основні забруднюючі речовини атмосферного повітря**
- Галогени
 - фтороводень
 - Сірка та її сполуки
 - сірководень
 - Азот та його сполуки
 - аміак
 - двоокис азоту
 - Органічні сполуки
 - фенол
 - формальдегід
 - Метали ванадій
 - молібден
 - Завислі речовини
 - пил
- Величини концентрації забруднювачів**
- 80
60
40
20
0
- Рівні забруднення приземного шару атмосфери**
- високий
 - підвищений
 - середній
 - низький
- Основні джерела викидів

Стан водних ресурсів



- Умовні позначення**
- Модуль стоку**
- Понад 3.0 л/с км²
 - 2,5 - 3 л/с км²
 - 2,0 - 2,5 л/с км²
 - 1,5 - 2,0 л/с км²
 - менше 1,5 л/с км²
- 67,63 млн. м³ Прогнози запаси підземних вод
- Володі Дніпра / Дону
 - Канал Дніпро-Донбас
- Ступінь забруднення річок**
- надірно високий
 - високий
 - помірний
 - дані відсутні
- Показники забруднення річок**
- A Показники соляного складу (сума іонів, хлориди, сульфати)
 - B Токсико-санітологічні показники (завислі речовини, прозорість, рН, азот амонійний тощо)
 - C Специфічні показники (руть, кадмій, мідь, цинк, свинець, хром, нікель тощо)

Стан рослинного та тваринного світу



- Умовні позначення**
- Ліси
- Екологічна мережа**
- Природні регіони
 - Природні коридори загальнодержавного значення
 - Природні коридори місцевого значення
- Види тварин, які занесені до Червоної книги України**
- Птахи**
- 1 - Тхір степовий
 - 2 - Перев'язка звичайна
 - 3 - Орел-могильник
 - 1 - Яструб-товий
 - 2 - Солопа
 - 3 - Орел-могильник
- Лежень або водотка**
- Сирій журавель**
- Пугач**
- Балобан**
- Плазуни**
- 1 - Вепрниця валетська
 - 2 - Вепрниця мала
 - 3 - Німечка ставкова
- Гадюка степова східна**
- Комахи**
- Парусник полікена**
- Інженерно-екологічні зони**
- I - край несприятлива
 - II - несприятлива
 - III - обмежено сприятлива
 - IV - сприятлива

Рекультивация майданчика

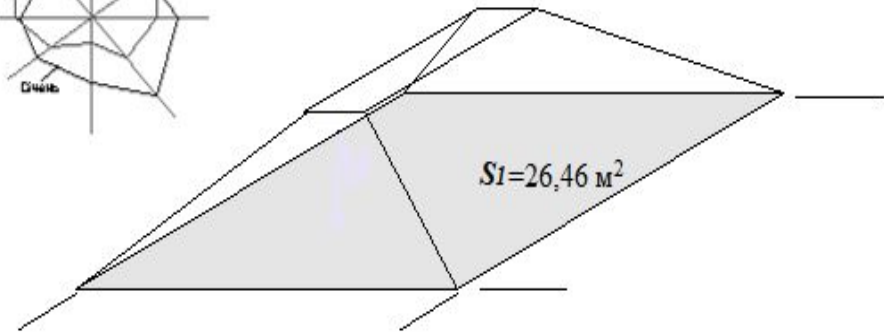
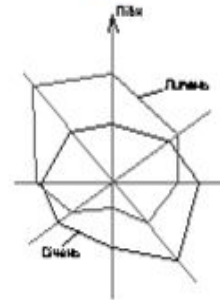
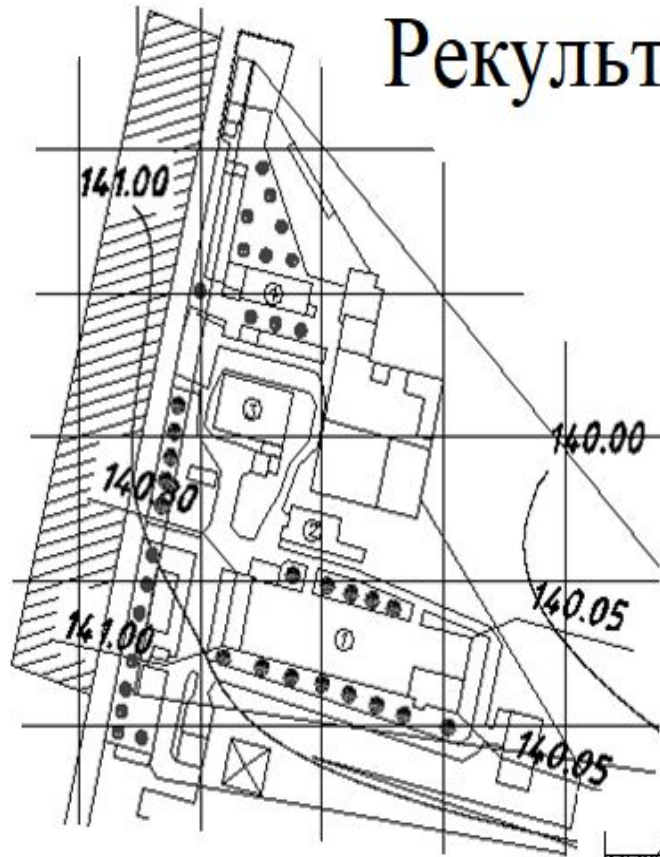


Схема визначення площі бурту

1 - лінійний розмір в плані; 2 - необхідна відстань для монтажу фундаментів; 3 - відстань, обумовлена кутом природного укоса для найбільш слабкого ґрунту; 4 - відстань, обумовлена проектом виробництва земляних і монтажних робіт; 5 - глибина заглиблення фундаментів, обумовлена конструкцією фундаментів

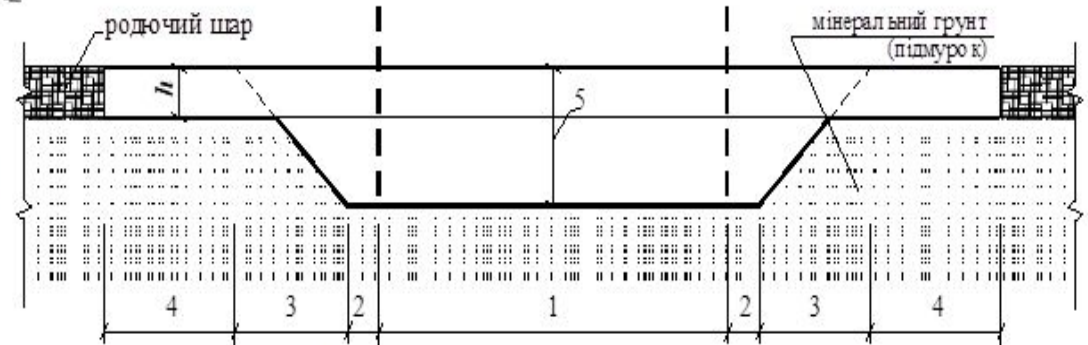
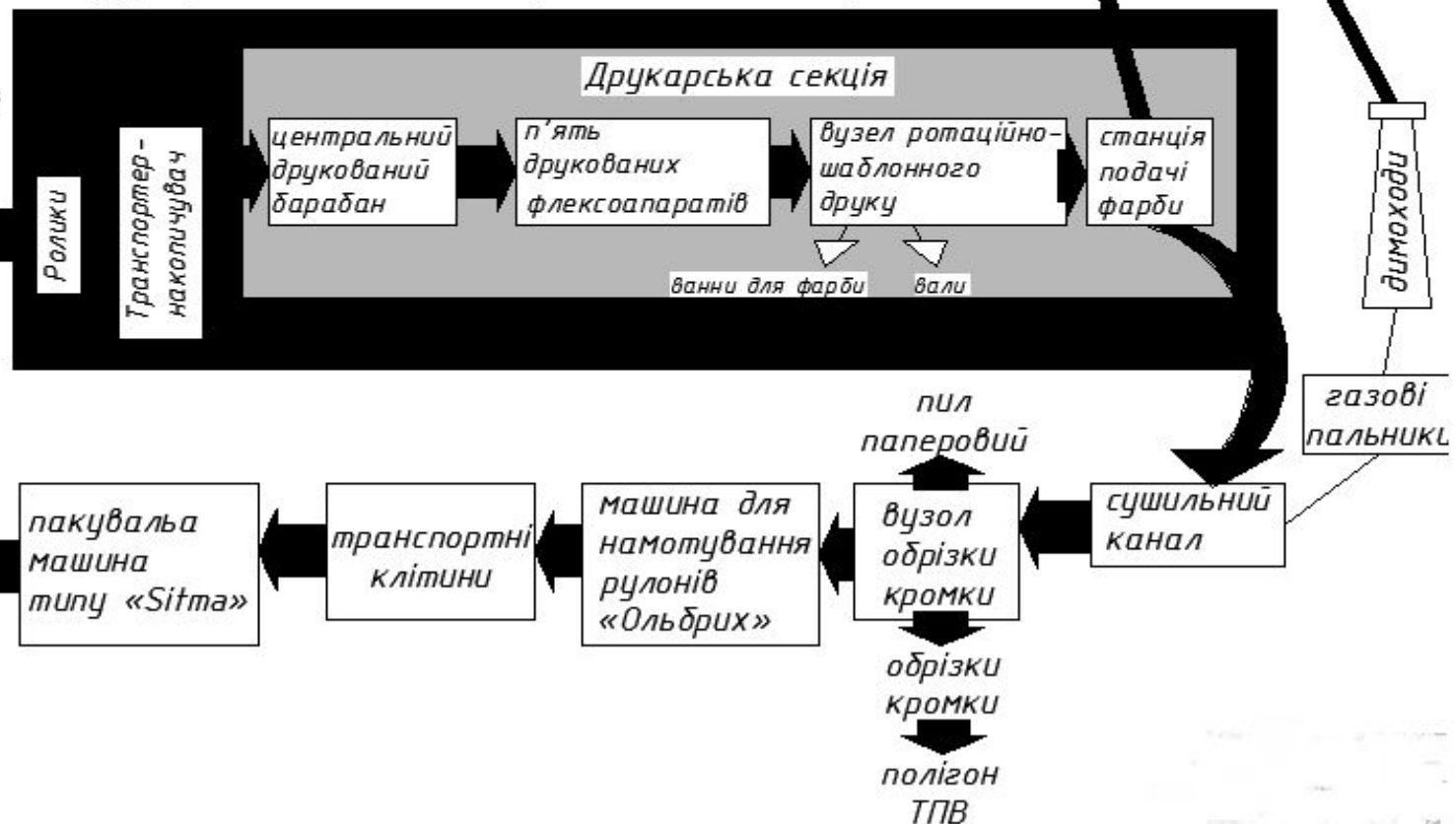


Схема для розрахунку площі

Технологічна схема

Технологічна схема виготовлення шпалер на підприємстві ТОВ "Блок ЛТД"

Друкарські машини «Ольбрых № 1» і «Ольбрых № 2»



8 Перелік речовин, що викидаються в атмосферне повітря джерелами підприємства

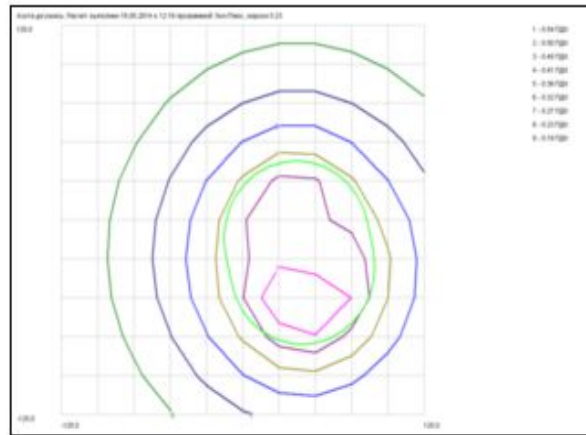


Найменування забруднюючої речовини	Код речовини	ГДК речовини, мг/м ³		Клас небезпеки
		макс.	середньо добова	
Азоту діоксид	0301	0,085	0,040	2
Вуглецю оксид	0337	5,000	3,000	4
Метилловий ефір акрилової кислоти (метилакрилат)	1206	0,008	--	2
Метилловий ефір акрилової кислоти (метилакрилат)	1225	0,01	0,01	4
Метилловий ефір метакрилової кислоти (метилметакрилат)	1232	0,01	0,001	3
Кислота оцтова	1555	0,200	0,060	3

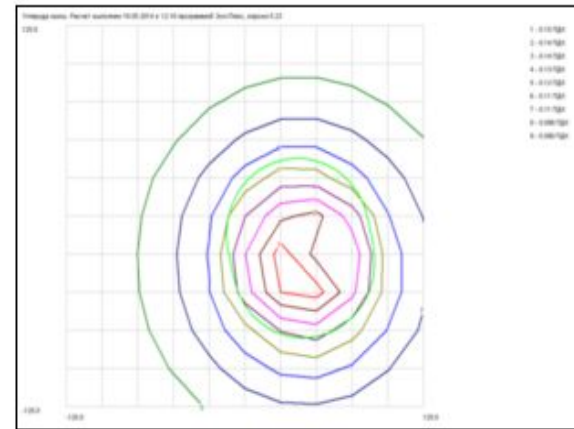
Розсіювання забруднюючих речовин



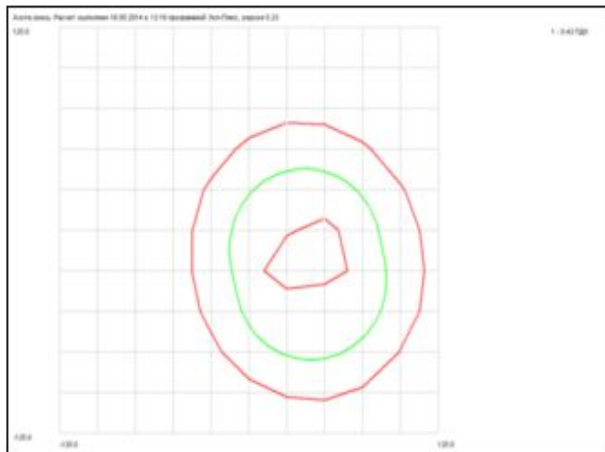
Діоксид азоту



Оксид вуглецю



Азоту окис



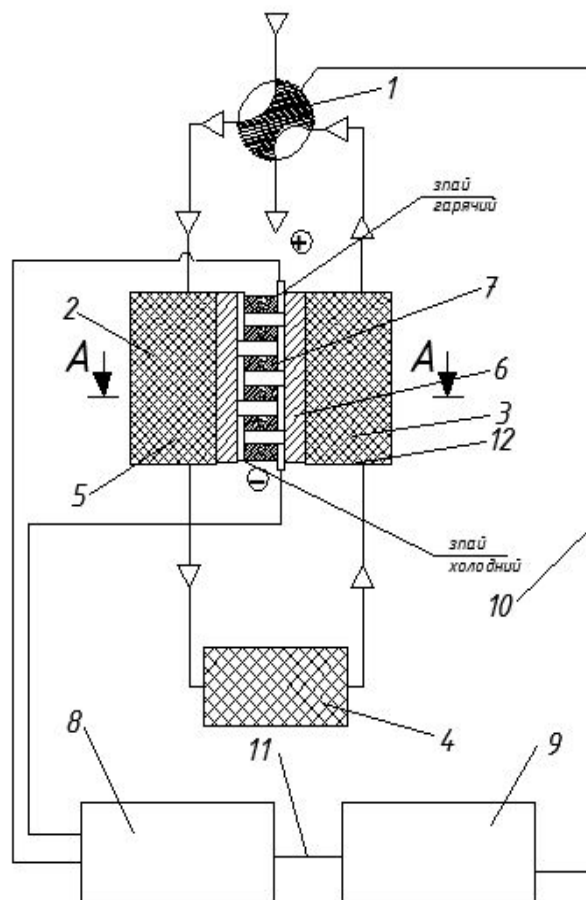
Параметри джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду	Забруднююча речовина	Параметри джерела викиду		Координати джерела на карті-схемі		Характеристика пилосазапорошкової суміші на висоті з джерела викиду			Потужність викиду	
			Висота, м	Діаметр, м	X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м	Об'єм, м³/с	Швидкість, м/с	Температура, °C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.	Димова труба	азоту діоксид	8,0	0,2	56,5	-51,0	0,1	3,18	110	0,0070	0,0523
		вуглецю окис								0,0012	0,0089
		діоксид вуглецю								3,9169	29,1935
		Метан								0,00007	0,0005
		Ртуть								0,067*10 ⁻⁶	0,52*10 ⁻⁶
оксид азоту	0,000007	0,00005									

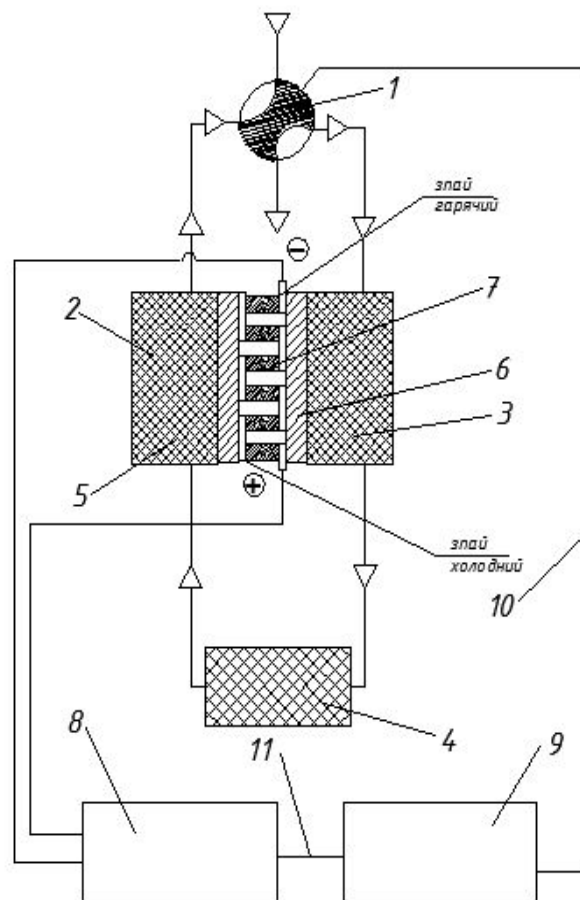
Фільтруючий модуль для очищення повітря від оксиду вуглецю



1 - Схема при роботі адсорбера у режимі сорбції



2 - Схема при роботі адсорбера у режимі десорбції



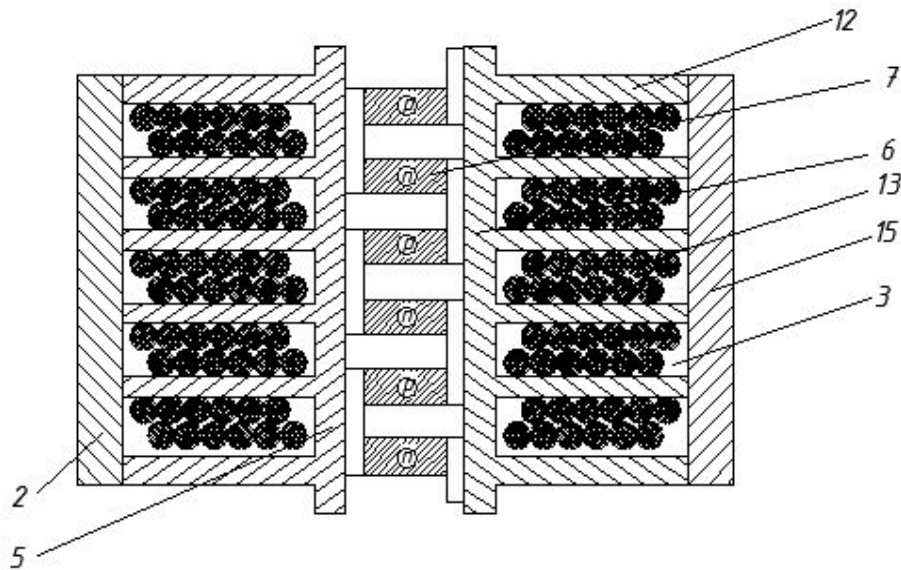
Принцип дії:

Очищуване повітря перемикачем 1 подається в простір, обмежений ребрами 12 і кришкою 15 адсорбера 2, або 3, в яких відбувається поглинання парів води адсорбентом 13 або 14, при цьому ефективність осушки зростає за рахунок охолодження адсорбенту, в якості якого використовується силікагель. Осушене повітря надходить у патрон 4, в якому відбувається доокиснення токсичного оксиду вуглецю в діоксид, що видаляється з приміщення звичайними системами життєзабезпечення. Очищене повітря надходить в підігрітий термоелектричним елементом 7 осушувач 3, в якому адсорбент регенерується, віддаючи пари води очищеному повітрю. Після закінчення циклу, величина якого підбирається дослідним шляхом, синхронізатор 9 перемикає по лінії 10 перемикач 1 в положення, показане на кресленні 1. При цьому потік повітря, що очищається надходить в адсорбер 3, а регенерація адсорбенту проводиться в адсорбері 2. Синхронізатор 9 одночасно з перемиканням напрямку повітряного потоку перемикає по лінії 11 блок живлення 8, за рахунок чого відбувається охолодження теплообмінника 6 і підігрів теплообмінника 5 за рахунок зміни напрямку електричного струму в термоелектричному елементі 7.

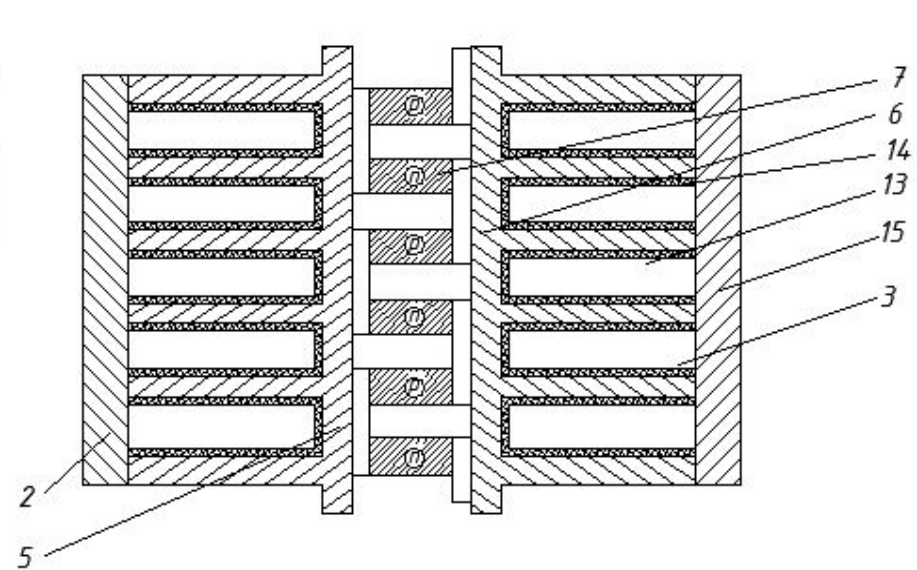
Фільтруючий модуль для очищення повітря від оксиду вуглецю



Конструкція адсорбера



Конструкція адсорбера з плівковим адсорбентом

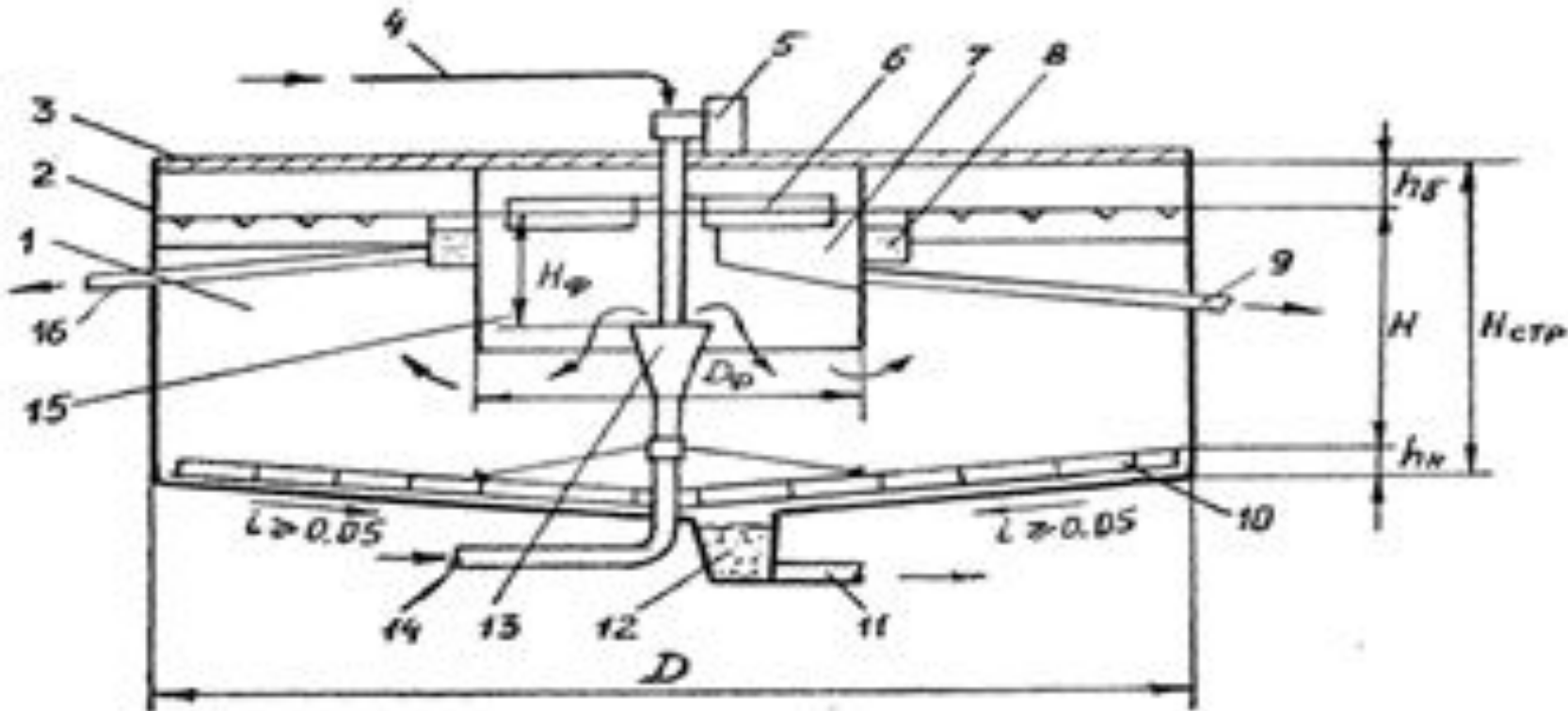


Пристрій для очищення повітря від оксиду вуглецю містить перемикач потоку повітря 1, на вході з'єднаний з лінією подачі повітря на очищення, а на виході з адсорберами 2 і 3 з додатними для регенерації адсорбентом парів води, і патрон 4 з катализатором окислення оксиду вуглецю (гопкаліт). Адсорбери 2 і 3 забезпечені теплообмінниками 5 і 6, з'єднаними з термоелектричними елементами 7, підключеними до джерела живлення з перемикачем напрямку електричного струму 8. Останній з'єднаний з синхронізатором перемикачів 9, підключеним лінією управління 10 до перемикача потоку повітря 1 і лінією 11 до джерела живлення з перемикачем напрямку електричного струму 8. Теплообмінники 5 являють собою обрешену пластину, у якій зазор між ребрами 12 теплообмінника не перевищує трьох діаметрів гранул адсорбенту, при цьому розмір гранул адсорбенту не перевищує 2 мм. Крім того, можливий і другий варіант, при якому адсорбент нанесений на поверхню теплообмінника шаром від 0,1 до 1,5 мм. У просторі між ребрами 12 поміщений гранульований адсорбент 13, або завдано тонкий шар адсорбенту 14. Порожнини адсорберів закриті кришками 15.

РЕЗЕРВУАР-ВІДСТІЙНИК



Флотатор-відстійник



1 – камера для відстоювання; 2 – водозбірний лоток з зубчастим водозливом; 3 – місток для обслуговування; 4 – трубопровід рециркуляційної води; 5 – електропривод; 6 – верхні скребки для збору спливи забруднень (піни); 7 – збірний кишеню для спливи забруднень (піни); 8 – кільцевої водозбірний лоток; 9 – трубопровід для видалення спливи забруднень; 10 – донні скребки; 11 – трубопровід для видалення осаду; 12 – приямок для осаду; 13 – водо розподільювач; 14 – трубопровід для подачі води на очистку; 15 – камера флотації; 16 – трубопровід очищеної води.

Висновки



- В дипломній роботі об'єктом дослідження є ТОВ «Блок ЛТД» - підприємство переробної промисловості, що спеціалізується на виготовленні шпалер. У даній роботі був проведений аналіз основних технологічних процесів та основних джерел забруднення навколишнього середовища, та дана оцінка екологічного стану довкілля.
- В результаті чого виявлено основні небезпечні забруднюючі речовини, які викидаються в атмосферу, а саме оксид вуглецю і оксид азоту.
- В роботі проведено розрахунок розсіювання забруднюючих речовин. Значення максимальних приземних концентрацій на межі житлової та санітарно-захисної зон, створювані викидами підприємства, з урахуванням встановленого обладнання і фоновим забрудненням, не перевищують ГДК.
- Тому, розроблені заходи, спрямовані на зниження негативного впливу цих речовин на атмосферне повітря. І запропоновано найбільш ефективний спосіб очистки - пристрій фільтруючого модуля, який використовує в своїй роботі адсорбент - силікагель.

Висновки



- Запропонований спосіб очистки - фільтруючий модуль забезпечує високу ефективність очищення повітря, характеризується малою металоємністю і габаритами та високою надійністю в роботі.
- Для максимального зменшення впливу на навколишнє природне середовище стічних вод пропонується встановлення флотатора-відстійника.
- Також в процесі магістерської роботи був визначений розмір меж санітарно-захисної зони, був вибраний тип зелених насаджень, були прийняті планувальні рішення щодо розміщення об'єктів на межі СЗЗ, розроблені заходи щодо охорони праці на підприємстві.

Впровадження вискоелективних методів зниження впливу на атмосферне повітря є актуальним і має важливе народногосподарське і екологічне значення.



Дякую за увагу!