

**УДК 532.5:627.13**

**Онищенко А.М.** канд. техн. наук

### **ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ АСФАЛЬТОБЕТОНУ**

**Анотація.** В статті проведений аналіз основних етапів виготовлення асфальтобетону з точки зору захисту навколишнього середовища. Наведено види шкідливих речовин та їх концентрація при виготовленні гарячих асфальтобетонів.

**Ключові слова:** асфальтобетон, забруднюючі речовини, навколишнє середовище

**УДК 532.5:627.13**

**Онищенко А.Н.** канд. техн. наук

### **ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ АСФАЛЬТОБЕТОНА**

**Аннотация.** В статье проведен анализ основных этапов изготовления асфальтобетона с точки зрения защиты окружающей среды. Приведены виды вредных веществ и их концентрация при изготовлении горячих асфальтобетонов.

**Ключевые слова:** асфальтобетон, загрязняющие вещества, окружающая среда

**UDC 532.5:627.13**

**Onyshchenko, A.M.,** Cand. Eng. Sci. (Ph.D.)

### **TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE MANUFACTURE OF ASPHALT CONCRETE**

**Abstract.** The article analyzed the main stages of the producing of asphalt concrete in terms of environmental protection. Analysed types of hazardous substances and their concentration in the manufacture of hot asphalt.

**Keywords:** asphalt concrete, contaminants, environment

## Вступ

При виготовленні асфальтобетону на будь-якому асфальтобетонному заводі потрібно чітко дотримуватись встановлених вимог діючих нормативних документів щодо охорони навколишнього середовища. Різними питаннями пов'язаними з захистом навколишнього середовища при виготовленні асфальтобетонів займалися такі відомі вчені, як: В. Ф. Бабков, І. Є. Евген'єв, М. В. Немчинов, С. В. Порадек та ін. [1].

## Основна частина

Для приготування асфальтобетонних сумішей використовують: щебінь, пісок, мінеральний порошок і бітум, ці матеріали за ступенем шкідливої дії на організм людини відносяться до небезпечних, помірнонебезпечних та малонебезпечних речовин (II – IV класів небезпеки згідно з ГОСТ 12.1.007 [2]).

Допустима концентрація шкідливих речовин виробничого середовища при приготуванні та асфальтобетонних сумішей не повинна перевищувати гранично допустимі концентрації (ГДК) наведені в табл. 1 [3]. Контроль за цими вимогами повинен виконуватися протягом всього технологічного процесу виготовлення асфальтобетонних сумішей.

Крім того, потрібно проводити постійний контроль за станом повітря робочої зони при виробництві, транспортуванні та укладанні асфальтобетонних сумішей слід здійснювати за [3-5]. Концентрацію пилу у повітрі робочої зони визначають і перевіряють згідно з МУ № 4436 [6]. Особливо на цю вимогу потрібно звертати увагу під час роботи в цеху при виготовленні тонкодисперсного мінерального порошку.

**Таблиця 1** – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони

Шкідливі речовини	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки
Вуглеводні C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> (в перерахунку на вуглець)	300	IV
Етанол	1000	IV
Кремнію діоксид кристалічний при вмісту в пилу від 10 % до 70 % (граніт, шамот, слюда-сирець, вуглецевий пил тощо)	2	III
Ксилол	50	III
Оксид вуглецю (IV)	20	IV
Оксиди азоту (в перерахунку на NO <sub>2</sub> )	5	III
Сірки діоксид	10	III
Фенол	0,3	II
Циклогексан	80	IV

Контроль показників мікроклімату (температура, відносна вологість, швидкість руху повітря, інтенсивність теплового випромінювання) при приготуванні органічних в'язучих і асфальтобетонних сумішей повинен виконуватися згідно з санітарними нормами [7].

Вихідні матеріали для асфальтобетонних сумішей за результатами радіаційно-гігієнічної оцінки сумарної питомої активності природних радіонуклідів повинні відповідати I-II класу [8].

Сумарна питома активність природних радіонуклідів у будівельних матеріалах, які використовують для всіх видів будівництва без обмежень (I клас), не повинна перевищувати  $370 \text{ Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$ . Будівельні матеріали, у яких сумарна питома активність природних радіонуклідів знаходиться у межах (370 – 740)  $\text{Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$  (II клас), можна використовувати для дорожнього і промислового будівництва поза межами території населених пунктів і зон перспективної забудови.

Особи, які працюють із асфальтобетонними сумішами і асфальтобетоном дорожнім та аеродромним, мають бути забезпечені засобами індивідуального захисту згідно з діючими нормативними документами, крім того, персонал, який зайнятий на виробництві і укладанні сумішей, повинен проходити попередні і періодичні медичні.

Рівень шумового навантаження на працюючих при виробництві і використанні матеріалів для асфальтобетонів повинен відповідати вимогам [9]. Контроль еквівалентних рівнів шуму на робочих місцях здійснюють згідно з [10].

Еквівалентні рівні загальної вібрації на робочих місцях повинні відповідати вимогам державних санітарних норм.

Першочергово, виробничі приміщення повинні бути обладнані первинними засобами пожежогасіння відповідно до нормативно-правових актів з пожежної безпеки. Засобами гасіння, у разі займання в'язких дорожніх бітумів, мають бути пісок, вогнегасний порошок, піни.

Процес виробництва асфальтобетонної суміші слід здійснювати з дотриманням вимог пожежної безпеки, електростатичної іскробезпеки та виробничої безпеки.

В процесі підготовки і організації виробництва та при приготуванні, транспортуванні, зберіганні і використанні асфальтобетонних сумішей необхідно дотримуватись вимог державних санітарних норм і правил, чинних

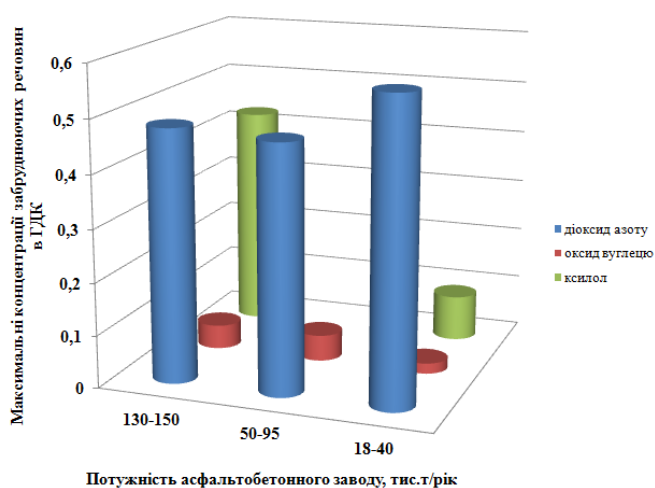
законів України та нормативно-правових актів, що стосуються охорони навколишнього природного середовища і недопущення забруднення ґрунтів і водоймищ.

Викиди в атмосферу шкідливих речовин не повинні перевищувати ГДВ, встановлених вимогами [11]. Контроль за вмістом летких речовин, що мігрують в атмосферне повітря у процесі використання сумішей, повинен здійснюватись згідно з вимогами [11].

При технологічній температурі приготування та укладання асфальтобетонної суміші не відбувається надходження канцерогенних та мутагенних речовин в навколишнє середовище.

Порядок накопичення, знешкодження та захоронення некондиції та інших відходів, що утворюються під час приготування і використання асфальтобетонної суміші та асфальтобетону, повинен відповідати вимогам державних санітарних норм і правил.

Важливим на сьогоднішній день постає питання контролю забруднення навколишнього середовища від асфальтобетонних заводів різної потужності, враховуючи рівень ГДК забруднюючих речовин на різній відстані від нього (рис.1) [12].



**Рисунок 1** – Рівень забруднення атмосферного повітря від асфальтобетонних заводів різної потужності на відстані 200 м від джерела викидів [12]

## Висновок

Чітке дотримання перелічених вимог дозволяє зменшити забруднення навколишнього середовища, крім цього, потрібно відмітити, що більшість вимог щодо гранично допустимої концентрації шкідливих викидів в атмосферу,

та щодо оцінки повітря робочої зони були встановлені ще в 70-80 роках минулого століття, а тому вони потребують перегляду у відповідності до вимог теперішнього суспільства.

### Література

1. Бондаренко Л.П. Дослідження впливу різних факторів на обсяги викидів забруднюючих речовин / Л.П. Бондаренко, І.О. Кондрюкова // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво: Науково-технічний збірник. Вип. 92. – К.: НТУ, 2014 – С. 192-200.
2. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (ССБП. Шкідливі речовини. Класифікація і загальні вимоги безпеки)
3. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБП. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони)
4. ГОСТ 12.1.014-84 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентрации вредных веществ индикаторными трубками (ССБП. Повітря робочої зони. Метод вимірювання концентрації шкідливих речовин індикаторними трубками)
5. ГОСТ 12.1.016-79 ССБТ. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ (ССБП. Вимоги до методик вимірювання концентрацій шкідливих речовин)
6. МУ № 4436-87 Методические указания по измерению концентраций аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (Методичні вказівки з вимірювання концентрацій аерозолей переважно фіброгенної дії)
7. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень
8. ДБН В.1.4-2.01-97 Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів у будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва
9. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку
10. ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах (ССБП. Методи вимірювання шуму на робочих місцях)
11. ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами)
12. Кіреєва І.С. До питання перегляду розміру нормативної санітарно-захисної зони для асфальтобетонних заводів / І.С. Кіреєва, В.М. Махнюк, С.М. Могильний, З.В. Стирта // Гігієна населених місць – № 62. – К., 2014. – С.9-17.

#### Рецензенти:

Хрутьба В.О., д-р техн. наук, Національний транспортний університет.  
Матейчик В.П., д-р техн. наук, Національний транспортний університет.

#### Reviewers:

Hrutba V.O., Dr. Tech. Sci., National Transport University.  
Mateichyk V.P., Dr. Tech. Sci., National Transport University.

Стаття надійшла до редакції: 19.01.2017 р.