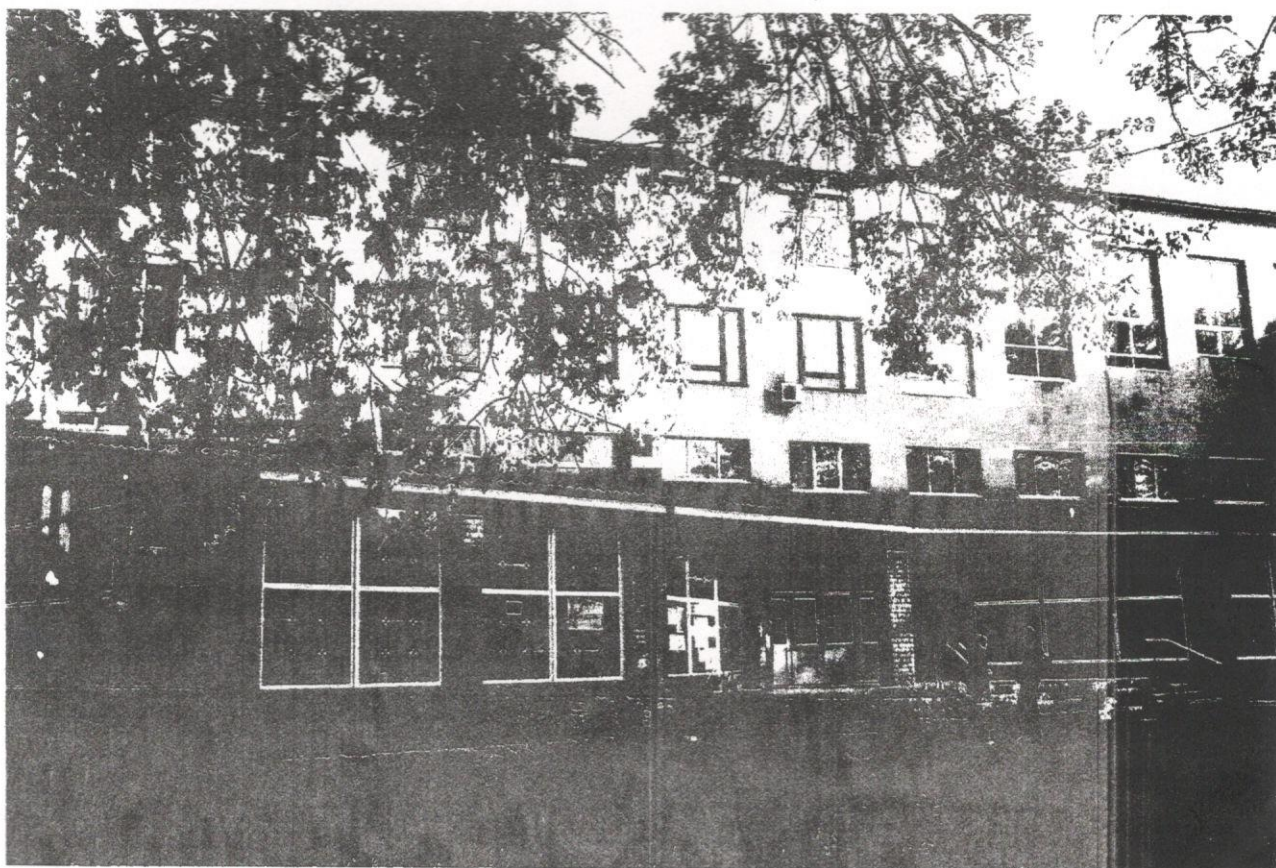


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Херсонський національний технічний університет
Кафедра ХІМІЇ І ЕКОЛОГІЇ



Всеукраїнська
науково-практична
конференція

Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність



Херсон – 2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ХІМІЇ І ЕКОЛОГІЇ

*Всеукраїнська
науково-практична конференція*

**СУЧАСНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
ЕКОЛОГІЧНІСТЬ, ІННОВАЦІЇ,
ЕФЕКТИВНІСТЬ**

5 – 6 жовтня 2017 року

Херсон – 2017

УДК 66+502+330.341.1+330.131.5

ББК 35 + 20.1 + 37.2

C-91

Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність //
С-91 Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції,
5–6 жовтня 2017 р., ХНТУ м. Херсон (Україна). – Херсон : вид-во
ПП Вишемирський В.С., 2017. – 110 с.

У збірнику представлені наукові матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність». Тематика доповідей присвячена питанням розробки і впровадження інноваційних хімічних технологій, енергетики, переробки сировини для легкої, харчової промисловості; вирішення екологічних проблем урбанізованих і промислових зон, еколого-економічним наслідкам запровадження технологій.

Наукові доповіді і тези надані в авторській редакції з дотриманням стилю автора.
За фактичний матеріал і його інтерпретацію відповідальність несуть автори.

Рекомендовано до друку вченою радою факультету Інтегрованих технологій ХНТУ
(протокол № 1 від 31.08.2017 р.)

Адреса оргкомітету:

Україна, 73008, м. Херсон, Бериславське шосе, 24
Херсонський національний технічний університет
тел. (0552) 32-69-71, кафедра хімії і екології

© ХНТУ, 2017

68	Гречаников А.В., Тимонов И.А., Ковчур С.Г. Строительные материалы с добавками неорганических железосодержащих отходов химводоподготовки <i>Витебский государственный технологический университет</i>	89
71	Карманов В.В., Венгер О.О., Венгер К.О.* Актуальність утилізації медичних відходів <i>Херсонський національний технічний університет</i> <i>*Учениця Херсонського обласного ліцею ХОР</i>	91
72	Лисюк В.М., Качук Д.С.*, Ткач В.А.** Оцінка екологічної безпеки малоусадкового оброблення тканин для спецодягу <i>Одеська національна академія харчових технологій</i> <i>*Миколаївський національний аграрний університет</i> <i>**Херсонський національний технічний університет</i>	92
73	Малеев В.О., Венгер О.О., Круковський Р.Д.* Екологічний стан атмосферного повітря м. Херсона <i>Херсонський національний технічний університет</i> <i>*Учень Херсонського обласного ліцею ХОР</i>	95
75	Малеев В.А., Глухова А.Г., Верхогляд И.А. Влияние морского транспорта на экологию среды <i>Херсонский национальный технический университет</i>	97
77	Пилипчук Л.Л., Волкова С.А. Стан питної води у м. Херсоні <i>Херсонський державний університет</i>	100
78	Рябініна Г.О., Вишневська Л.В., Попович Т.А., Іванищук С.М. Небезпека надходження формальдегіду в атмосферне повітря та середовище закритих приміщень <i>Херсонський державний університет</i>	101
81	Сіненко Б.В., Хижан О.І. Використання технічної солі та піскосолі в якості реагенту проти зледеніння доріг: особливості та наслідки <i>Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ</i>	103
83	Сумська О.П., Зуб К.А., Рупасова Т.В. Визначення вихідного показника для формування ресурсозберігаючих технологій виготовлення тканин <i>Херсонський національний технічний університет</i>	104
85	Чепелов С.А. Анализ загрязнения нефтепродуктами рек промышленных центров Витебской области <i>УО «Витебский государственный технологический университет»</i>	106
ГА	Євтушенко В.В. Екологічна безпека харчових продуктів <i>Херсонський національний технічний університет</i>	108
88		

навіть до такого стану, який є зараз у питній воді Херсону. Пропонується додаткова станція коагуляції, де частина забруднень буде випадати в осад. Але така очистка дозволяє лише знизити концентрації шкідливих речовин, а не видалити їх, наступним етапом буде хлорування, під час якого феноли у воді перетворюються на діоксини.

У свій час, у Херсоні, активно розвивався «бізнес», коли за порівняно невелику ціну всі бажаючі могли отримати в користування власну водозабірну свердловину. Роботи з облаштування свердловин для забору води на особисті чи виробничі потреби брала на себе компанія-підрядник. Особливого контролю діяльності таких компаній не проводилося, тому із часом в місті з'явилася велика кількість приватних свердловин, що не відповідали жодним нормам.

Для покращення стану питної води в м. Херсоні потрібно затампонувати свердловини з найгіршими показниками води, повернути по можливості у власність міста свердловини, якими користуються комерційні особи, на окремих свердловинах з якісною водою можна поставити бювети, що дозволить мешканцям, у яких неякісна вода, отримати доступ до якісної.

Але слід зазначити, що корінним чином вирішити проблему забезпечення м. Херсона екологічно чистою питною водою на перспективу можна лише за рахунок освоєння нових джерел, зокрема, використання водозаборів на лівобережжі області, де зберігаються великі запаси води, якість якої відповідає європейським стандартам.

УДК 613.156:613.63:616-006

НЕБЕЗПЕКА НАДХОДЖЕННЯ ФОРМАЛЬДЕГІДУ В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ТА СЕРЕДОВИЩЕ ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕНЬ

Г.О. Рябініна, Л.В. Вишнеvsька, Т.А. Попович, С.М. Іванищук
Херсонський державний університет

За даними мережі спостережень Національної гідрометслужби України загальний рівень забруднення атмосферного повітря в містах України в I півріччі 2017 р. оцінювався як високий, на рівні з аналогічним періодом минулого року. Такий рівень забруднення повітря обумовлений високими концентраціями поллютантів, таких як формальдегід, нітроген (IV) оксид, фенол, гідроген флуорид, карбон (II) оксид та ін.

Так, наприклад, концентрація формальдегіду та нітроген (IV) оксиду перевищувала граничну допустиму концентрацію (ГДК_{с.д.}) в 2,3 та в 1,5 рази відповідно. Встановлено, що за окремими показниками (формальдегід, фенол, нітроген (IV) оксид, карбон (II) оксид та інші) забруднення атмосферного повітря зафіксовано у 82% міст з 39, де проводився моніторинг.

Значну частку в індекс забруднення в містах України вносить формальдегід, який належить до числа найбільш відомих поллютантів

атмосферного повітря. Токсична дія формальдегіду зумовлена його високою реакційною здатністю до нуклеофільних груп молекул білка, ДНК та РНК, тому він належить до речовин II класу небезпеки. Формальдегід характеризується загальнотоксичною, подразнюючою, алергенною, канцерогенною та мутагенною діями, чинить негативний вплив на стан та функції головних систем людини, а тому несе небезпеку здоров'ю дитячого та дорослого населення. Встановлено пряму залежність між впливом формальдегіду та захворюваністю органів дихання, зниженням імунітету організму, схильністю його до інфекційних та онкологічних захворювань.

На сьогодні відомо декілька шляхів надходження формальдегіду в атмосферу повітря – природні та антропогенні. Природні шляхи передбачають вивільнення формальдегіду з рослинних і тваринних організмів, в яких він утворюється в невеликих кількостях. Антропогенний шлях – це викиди при роботі двигунів внутрішнього згорання автомобільного транспорту, деревообробні підприємства, автозаводи, АЗС, хімічні, шкіряні та целюлозно-паперові виробництва. Крім того, значну частку надходження формальдегіду в повітря вносять і пожежі, у тому числі лісові, а також спалювання сміття.

Слід зазначити, що формальдегід може бути присутній і в закритих приміщеннях (робочих, громадських, навчальних, житлових), в яких сучасна людина проводить більшу частину свого життя.

В повітряне середовище житлових приміщень, а також громадських та дитячих установ, формальдегід потрапляє з меблів, дерев'яних плит, полімерних, будівельних та оздоблювальних матеріалів, з тютюновим димом, з продуктами згорання побутового газу при незадовільній роботі вентиляції. Повітряне середовище даних приміщень, яке містить формальдегід і має несприятливі фактори мікроклімату (підвищені температура та вологість) негативно впливає на здоров'я людей, особливо на дітей, і може суттєво позначатися на їх самопочутті та працездатності.

Шкідлива дія формальдегіду на організм людини на сьогоднішній час активно вивчається провідними світовими спеціалістами, особливо в тих країнах, де існує жорсткий екологічний контроль на вміст формальдегіду в повітрі (США, Японія, країни Європи). В Україні вміст формальдегіду в атмосферному повітрі та в повітрі закритих приміщень нормується відповідно до державних стандартів та санітарних правил і норм і має кількісні показники на рівні європейських країн, а для житлових приміщень – навіть більш жорсткі вимоги (ГДК у десятки разів менші). Але при цьому зустрічаються статті, автори яких переконують читачів в нешкідливості формальдегіду, намагаючись виправдати використання значних об'ємів фенолформальдегідних смол у різних галузях виробництва. Відомо, що деякі виробники будівельних та оздоблювальних матеріалів в більшості випадків не налаштовані відмовитись від використання недорогих, але екологічно небезпечних зв'язуючих, наприклад, на основі тих же фенолформальдегідних смол. Враховуючи все наведене вище, проблема мінімізації впливу формальдегіду на здоров'я людини стає очевидною. З метою його виявлення необхідно систематично і регулярно здійснювати моніторинг вмісту формальдегіду в атмосферному повітрі, а також у повітрі

робочих, житлових та громадських приміщень, особливо тих, де перебувають діти. Найкращим захистом від формальдегіду може бути уникання місць де цей канцероген перебуває у концентраціях, що перевищують нормативні: автомобільні затори, промислові райони, меблеві фабрики, приміщення, що не провітрюються. Знизити вміст формальдегіду в повітрі можливо також шляхом відмови від шкідливої звички паління, більш жорстке дотримання законодавчої бази стосовно заборони паління у громадських місцях, дотримання умов мінімальної експлуатації газових плит з подальшою заміною їх на електричні.

Помічниками щодо зменшення вмісту формальдегіду в жилих та офісних приміщеннях, як відомо, є кімнатні рослини, які мають властивість поглинати його з повітря: папороть, хамедорея, хризантема кустова, драцена, плющ, фікус Бенджаміна тощо. Дотримання гігієнічних нормативів в закритих приміщеннях щодо вмісту формальдегіду є виконання умов розміщення не більше 10 м² виробів із полімерних матеріалів на 1 м³ об'єму приміщення. Одним із важливих заходів по зменшенню антропогенного навантаження на атмосферне повітря з боку викидів формальдегіду промисловими підприємствами є розробка, впровадження та застосування на даних виробництвах ефективних способів очистки від даного поллютанта.

Таким чином, небезпека надходження формальдегіду в навколишнє середовище та його негативний вплив на здоров'я людини реально існує. Означена проблема є комплексною, вирішення якої залежить від свідомості та внутрішньої відповідальності кожного з нас перед тими, хто поряд з нами.

УДК:504.054

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНОЇ СОЛІ ТА ПІСКОСОЛІ В ЯКОСТІ РЕАГЕНТУ ПРОТИ ЗЛЕДЕНІННЯ ДОРІГ: ОСОБЛИВОСТІ ТА НАСЛІДКИ

Б.В. Сіненко, О.І. Хижан

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

У наш час, одним з головних проблем зимового періоду є зледеніння дорожнього покриття. Одним, з головних методів боротьби зі зледенінням – використання спеціальних реагентів, що за рахунок свого розчинення, штучно знижують температуру утворення льоду. Найбільш масовим, на території України, є суміш на основі технічної солі (технічно чистий NaCl) та піску. Основною перевагою цього реагенту є його мала собівартість, доступність, широкий спектр температурного діапазону дії та відсутність особливих умов зберігання. Але, на противагу економічній доцільності можна віднести фізико-хімічні аспекти дії технічного хлориду натрію.

Метою дослідження є аналіз наслідків використання технічної солі у якості реагенту для боротьби із зледенінням дорожнього покриття на навколишнє середовище та конструкційні матеріали.

Одним з головних недоліків використання технічної солі та піскосоли (суміші технічної солі та піску у різних концентраціях) є корозійний ефект