

# Evaluation of Marelli LLC Impact on Cherkasy Atmosphere

Lyudmyla Yashchuk

Department of Ecology, Cherkasy State Technological  
University, UKRAINE, 460 Shevchenko Str., Cherkasy,  
E-mail: yashchuk@yandex.ru

Wood and woodworking industries have significant harmful impact on the environment. First and foremost, they cause harmful emissions into the atmosphere and discharge of toxic substances together with waste into rivers and lakes.

It is important to investigate the influence of this industry on the environment in Cherkasy, since Marelli LLC located here affects the city's atmosphere in a negative way.

Marelli LLC was created in 2009 on the basis of Cherkasy DOK LLC. The technological processes of the enterprise have been improved, but the technical basis has not changed. Therefore, although the products are manufactured according to the new technologies, the impact on the environment does not decrease.

The total hazard class of the substances emitted into the atmosphere equals 4,826.76. Taking this into account, the enterprise sanitary protection zone size is 500m. Having re-estimated the sanitary zone size in view of the prevailing wind direction, it should be noted that certain housing developments are in the building zone. Such effect is harmful for the occupants' health.

Marelli LLC produces the biggest amount of formaldehyde emission air pollution in the city (76%). To reduce formaldehyde concentration in the atmosphere, the enterprise should increase the degree of gas emission purification. One of the ways to purify industrial waste from formaldehyde, which is emitted while using urea-formaldehyde resins for wood gluing (manufacturing furniture, plywood, strand boards and fibreboards), is employing a combined adsorption-absorption method.

*Translated by Polyglot Translation Bureau  
<http://www.polyglot-lviv.com>*

# Оцінка впливу підприємства ТОВ "Мареллі" на стан атмосфери м. Черкаси

Людмила Ящук

Кафедра екології, Черкаський державний технологічний  
університет, УКРАЇНА, м. Черкаси, бул Шевченко, 460  
E-mail: yashchuk@yandex.ru

*В роботі охарактеризований вплив діяльності дерево-  
обробного підприємства ТОВ "Мареллі" на стан атмо-  
сферного повітря м. Черкаси. Приведений клас небезпеки  
та розмір санітарно-захисної зони підприємства. Оціне-  
на величина внеску викиду формальдегіду від підприємст-  
ва в загальну кількість цієї забруднюючої речовини, яка  
надходить щорічно в атмосферу міста.*

**Ключові слова** – деревообробна промисловість, викиди,  
санітарно-захисна зона, формальдегід.

## I. Вступ

Лісопромисловий комплекс України сформувався в умовах недостатньої кількості сировини. Базою розвитку лісової, деревообробної та целюлозно-паперової промисловості в Україні є її ліс та привізена сировина з інших країн.

Виробництво на деревообробних підприємствах складається з основного і допоміжного. До основної частини процесів виробництва входять процеси безпосередньо пов'язані з випуском виробів, доставкою і відправкою, розвантаженням і завантаженням матеріалів, а також з різноманітними операціями основного технологічного процесу над предметом праці.

Досить часто такі підприємства не дотримують встановлених гігієнічних норм викидів і скидів забруднюючих речовин, тим самим, порушуючи природну рівновагу екосистем, збільшуючи навантаження на міські екосистеми та спричиняючи при цьому погіршення стану здоров'я людей, які проживають поблизу таких підприємств.

## II. Загальна характеристика ТОВ "Мареллі"

У місті Черкаси розміщений потужний деревообробний комбінат ТОВ «Мареллі» – єдине в області підприємство з повним циклом переробки лісових ресурсів. Для виготовлення меблів використовують ламіновані плити, плити ДСП, личковані натуральним шпоном, натуральну деревину [2].

Сумарний клас небезпеки речовин, що видаляються в атмосферу рівний 4826,76. Виходячи з цих даних - розмір санітарно-захисної зони (СЗЗ) підприємства становить 500 м.

В межах СЗЗ, якої дотримується підприємство, потрапляють два житлові будинки за адресою вул. Чигиринська 56 та вул. Пацаєва 5, а якщо на картосхему накласти розраховану СЗЗ з урахуванням річної рози вітрів та класу небезпеки підприємства, то можна побачити, що в межах впливу підприємства знаходяться житлові будинки по вулиці Чигиринська

№ 48, 50, 52, 56, по вулиці Пацаєва № 5, 9, а також деякі приватні будинки по вулиці Ільїна і спортмайданчик школи №14, які розташовані в мікрорайоні «Дніпровський» (рис. 1).

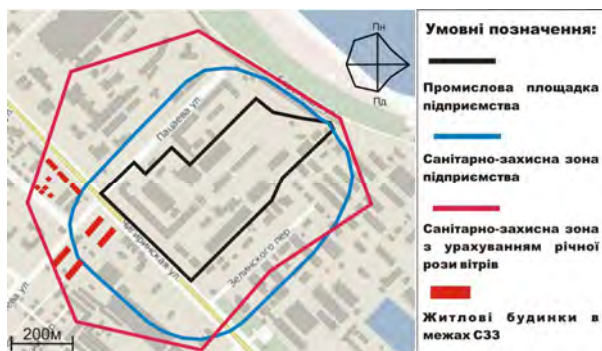


Рис. 1. Картохсхема промислової площадки підприємства та розташування СЗЗ

Виходячи з цього, житлові забудови розміщені в південно- і північно-західному напрямках від підприємства постійно перебувають під впливом його викидів.

### III. Вплив підприємства на атмосферу м. Черкаси

Основними джерелами забруднення довкілля на підприємстві є цех по виробництву дерево-стружкових плит, фанерний цех, сушильно-заготівельний цех, бункер для збору тирси, ремонтно-механічний цех, інструментальний цех, пост газополум'яної та газодугової зварки.

При виробництві ДСП, столярних та інших виробів утворюються наступні забруднюючі речовини: залізо та його сполуки, органічний пилю, оксиди азоту, аміак, оксиди вуглецю, органічні розчинники, формальдегід, нафтопродукти [3].

Скорочення випуску продукції у 2010 році зменшило викиди формальдегіду, оксиду азоту, діоксиду азоту, пилю, спирту метилового, діоксиду вуглецю та аміаку. Проте, спостерігається збільшення викидів парів ацетону, бутилацетату, етилацетату, метилетилкетону, толуолу та метану. Це пов'язане зі збільшенням використання розчинників в технологічному процесі.

Однією з основних екологічних проблем в галузі охорони атмосферного повітря м. Черкаси є перевищення середньорічних ГДК формальдегіду в атмосфері міста. За даними постійних спостережень в 2010 р. в порівнянні з 2009 р. в м. Черкаси максимальні концентрації формальдегіду зменшилися у 1,6 рази, але, незважаючи на це, вміст його в атмосфері залишається досить значним.

Найбільшим забруднювачем атмосферного повітря викидами формальдегіду по місту є саме ТОВ "Мареллі" (76 %) [2]. Порівнявши динаміку зміни найбільших

середньомісячних концентрацій формальдегіду в атмосферному повітрі міста з динамікою викидів формальдегіду від ТОВ «Мареллі» можна зауважити, що зміна середньомісячної концентрації формальдегіду у повітрі міста прямо пропорційна обсягу викидів від підприємства (рис. 2).

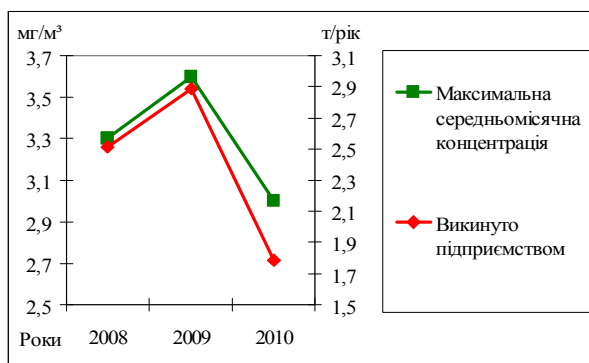


Рис. 2. Співвідношення кратних значень ГДК формальдегіду до його загального викиду

Коливання значень концентрацій формальдегіду у повітрі міста залежить від темпів роботи підприємства ТОВ «Мареллі», так як воно є основним забрудником атмосфери цим небезпечним компонентом. Для зменшення викиду формальдегіду ТОВ «Мареллі» в атмосферу слід збільшити ступінь очищення газових викидів застосовуючи комбінований адсорбційно-абсорбційним метод очищення.

### Висновок

Враховуючи те, що підприємство викидає в навколишнє середовище такі небезпечні для здоров'я людини речовини як органічні розчинники, формальдегід, фенол, ксилол, і менш небезпечні, проте у великих кількостях – оксиди азоту, та органічний пилю, можна сказати, що виробництво не є безпечним для оточуючого середовища. Незважаючи на те, що не всі ці викиди переважають допустимі норми, вони згубно впливають на стан навколишнього середовища і життєдіяльність людини.

### Література

- [1] Остапова Г. В. Матеріалознавство та основи технології переробки природної сировини у не продовольчі товари: Навчальний посібник. – К.: ЦУЛ, 2009. – 120 с.
- [2] Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області за 2009 рік, Черкаси 2010. – 136 с.
- [3] Звіти про охорону атмосферного повітря за формою 2-ТП (повітря) ТОВ «Черкаський ДОК» за 2006-2009 роки.