

зв'язок, між індексом сапробності і величиною БПК<sub>5</sub> виявлений прямий достовірний зв'язок, між індексом сапробності і вмістом у водному середовищі СПАР залежність не виявлена.

Таким чином, використовуючи два різних методи оцінки зв'язку між показниками, були отримані ідентичні результати, що свідчить про їхню об'єктивність.

*Науковий керівник: Вальтер Г.А., доц., к.б.н.*

## **АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «ЄМІЛЬЧИНЕ-ЛЬОН» НА ЕКОЛОГІЧНУ СИТУАЦІЮ ЖИТОМИРЩИНИ**

*Лимаренко А.А., здобувач першого рівня вищої освіти,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
Україна  
limarenro@gmail.com*

На сьогодні в Україні є гострою проблемою вирощування сільськогосподарської продукції, що пов'язано як із забрудненням значних площ, раніше придатних для сільськогосподарського використання, так і внаслідок нераціонального ведення господарства. Розглядаєми об'єкт дослідження – ТОВ «Ємільчине-льон» знаходиться в Житомирській області.

Гострими для області є екологічні проблеми. Передусім це пов'язано з Чорнобильською трагедією. Житомирська область одна з найбільш радіаційно забруднених. Із господарського обігу вилучено багато тисяч гектарів сільськогосподарських угідь, значні площі лісових масивів, створилася ненормальна психологічна обстановка. Триває відселення з районів, де життя і виробнича діяльність населення внаслідок високого рівня радіації неможливі.

Основу сучасного господарства Житомирської області становлять промисловий та агропромисловий комплекси, провідними галузями спеціалізації є машинобудування, харчова та легка промисловість, а також зернове господарство, льонарство, хмелярство, картоплярство, буряківництво та м'ясо-молочне і молочно-м'ясне тваринництво. В загальному обсязі сукупної валової продукції промисловості і

сільського господарства питома вага промисловості становить понад 70 %. Житомирська область виділяється в поділі праці виробництвом льняних тканин, хмелю, продукції фарфоро-фаянсової промисловості, видобуванням титанового ільменіту, лабрадориту і пірофіліту. Агропромисловий комплекс Житомирської області включає сировинну, переробну й обслуговуючу ланки. Основна його сфера – сільське господарство має зерно-картоплярський, льонарсько-хмелярський напрям у поєднанні з м'ясо-молочним тваринництвом на Поліссі і зерново-буряківничий напрям з молочно-м'ясним тваринництвом – у лісостеповій зоні.

Метою роботи є оцінка впливу стаціонарних джерел забруднення ТОВ «Ємільчине-льон» на атмосферне повітря. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі: вивчити технологічний процес виробництва льоноволокна на підприємстві; визначити стаціонарні джерела забруднення на підприємстві та забруднюючі речовини, що надходять в атмосферне повітря; оцінити вплив стаціонарних джерел забруднення ТОВ «Ємільчине-льон» на стан атмосферного повітря; запропонувати природоохоронні заходи для зниження впливу підприємства на атмосферне повітря.

Основними забруднювачами атмосферного повітря в Житомирській області, де знаходиться об'єкт дослідження – ТОВ «Ємільчине-льон», є підприємства міст Житомира, Бердичева та Коростеня, загальний внесок яких у забруднення складає відповідно 20%, 12,9% та 7,6%.

Технологія виробництва підприємства ТОВ «Ємільчине-льон» представлена у вигляді робіт, пов'язаних з виготовленням льоноволокна. Необхідна кількість льонотрести для роботи підприємства заготовлюється від сільськогосподарських підприємств, а також в результаті вирощування льону самим підприємством.

Приймання льонотрести й оцінка його якості здійснюється лабораторією підприємства. Прийнята сировина зберігається в шох. З шох льонотреста на піддонах подається тракторними площадками до головного виробничого корпусу, піднімається електротельфером на 2-й поверх. По мірі необхідності піддони з трестом подаються електрозавантажувачами до сушарок. Підсушка льонотрести здійснюється в парових конвеєрних сушарках СКП-І-10ЛУ. Підсушена до технологічної вологості сировина поступає на м'яльно-тіпальний

агрегат МТА-ІЛ. В результаті обробки льонотрести одержується довге волокно та відходи тріпання.

Вироблене довге волокно сортується на столах сортування. Розсортоване волокно зважується і поступає на прес РП-5УМ, далі запресоване в кіпи в склад готової продукції.

Необроблені відходи тріпання з-під тріпальних секцій кожного м'яльно-тіпального агрегату МТА-ІЛ пневмотранспортером передаються на трясильну машину ТЛ-135 для видалення насипної костриці. Протрясені відходи тріпання з трясильної машини подаються на транспортер сушарки СКП-10КУ, підсушуються до технологічної вологості, поступають на наступну трясильну машину, далі на куделеприготувальний агрегат КПАЛ для обробки і одержання короткого волокна. Одержане коротке волокно проходить через третю трясильну машину, поступає на транспортер сортування короткого волокна, далі на прес ГПВ-І. Волокно запресоване в кіпи поступає в склад готової продукції. З складу готової продукції волокно відправляється автотранспортом споживачам.

За результатами аналізу діяльності підприємства виявлено 16 стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, неорганізованих джерел викидів – 3, залповий викид відсутній.

Основним технологічним обладнанням, при експлуатації якого утворюються забруднюючі речовини, є: котел ДКВР 4-13 – 2 шт.; котел побутовий – 1 шт.; зварювальний трансформатор, газовий різак; м'яльно-тіпальний агрегат (МТА-ІЛ) – 2 шт.; трясильна машина (ТЛ-135) – 3 шт.; м'яльна машина (М110Л) – 4 шт.; куделеприготувальний агрегат (КПАЛ) – 3 шт.; горн ковальський – 1шт.; костровідвал – 1шт.; резервуар з дизельним паливом та паливна колонка – 2шт.; бункер накопичування костриці – 1 шт.; сортувальні столи продукції; транспортери переміщення сировини, пневмотранспорт.

Підприємство здійснює викид в атмосферне повітря наступні забруднюючі речовини: заліза оксид; марганець та його сполуки; азоту діоксид; ангідрид сірчастий; вуглецю оксид; вуглеводні граничні С12-С19; пил недиференційований за складом; пил неорганічний, який містить діоксид кремнію у % 70-20.

Для розробки природоохоронних заходів та визначення негативного впливу антропогенного чинника на довкілля необхідно

вміти оцінити вплив кожного конкретного підприємства. Порівняти вплив на навколишнє середовище різноманітних підприємств, навіть якщо вони викидають у довкілля різні забруднюючі речовини, можливо, якщо існує кількісний параметр оцінки їх негативного впливу. Таким параметром може бути категорія небезпеки підприємства (КНП). Крім того, КНП підприємства враховується при визначенні розмірів його санітарно-захисної зони і типу очисних споруд. Найбільшу небезпеку для довкілля складають підприємства першої категорії небезпеки. Для визначення КНП використовують дані про викиди основних забруднюючих речовин в атмосферу для кожного підприємства.

Розрахувавши категорію небезпеки підприємства, врахувавши ГДК, маси викиду забруднюючих речовин, клас шкідливості речовин виявлено, що підприємство відноситься до 4 категорії небезпеки – мало небезпечне підприємство.

Пилогазоочисні споруди на промисловому майданчику ТОВ «Ємільчине-льон» представлені блоком циклонів ЦН-15 для уловлювання золи від технологічного процесу спалювання костриці в котельній підприємства та циклонами-розвантажувачами Ц-5 для уловлювання пилу, який утворюється в процесі обробки льонотрести та виготовленні продукції. Блок-циклон ЦН-15 знаходиться у технологічному ланцюгу газоходу котельної, тому його ефективність на підприємстві не визначалася.

Технічні характеристики циклонів Ц-5 свідчать про ефективність очищення у межах 66-68 %, що є недостатнім для зменшення впливу підприємства на атмосферне повітря. Крім того, слід зауважити, що на підприємстві експлуатується технічно застаріле обладнання.

Для зменшення кількості викидів на підприємстві «Ємільчине-льон» необхідно встановити нове обладнання для очистки відпрацьованого повітря від пилу та інших домішок. Найбільший викид пилу відбувається безпосередньо при виробництві льоноволокна. При встановленні очисних споруд їх необхідно розмістити з урахуванням розміщення джерел викидів за принципом їх розміщення за основним технологічним процесом виготовлення льоноволокна.

В процесі технології виготовлення довгого та короткого льоноволокна утворюються завислі речовини (пил недиференційований за складом, пил неорганічний, який містить двоокис кремнію) з різною крупністю часток (середньодисперсний та дрібнодисперсний пил).

З метою зменшення забруднення атмосферного повітря пилом та іншими шкідливими домішками на підприємстві потрібно організувати ефективне очищення відхідних газових викидів. Усі методи очищення можна розділити на три групи: механічні, фізико-хімічні та хімічні. Для підвищення ефективності очищення на підприємстві пропонується встановити трьохступеневу очистку з встановленням наскрізного циклону (пилоосаджувальної камери), блок-циклонів та скрубера Вентурі. У пилоосаджувальній камері відбувається очищення від крупно та середньо дисперсного пилу з крупністю часток 1-5мм; у блоці наскрізних циклонів від середньодисперсного пилу з крупністю часток від 1мм до 5мкм; у скрубери Вентурі від дрібнодисперсних часток 1-2мкм.

*Науковий керівник: Калюжна Ю.С., к.т.н.*

## **ЯКИМ ЧИНОМ ЕКОЛОГІЧНІ НОРМИ ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОГРЕС АВТОТРАНСПОРТУ НА ПРИКЛАДІ ПРОВІДНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КОРПОРАЦІЙ**

*Лога А.О., здобувач вищої освіти 1 рівня  
Куля А.В., здобувач вищої освіти 1 рівня,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
Україна  
Loga\_ativ@gmail.com*

Глобальне потепління перевищить 1,5 градуса за Цельсієм. Вчені вже давно обговорюють, наскільки сильно планета нагріватиметься.

*Збірка матеріалів 85-ї Міжнародної наукової конференції студентів університету.  
Секція Кафедри ЕКОЛОГІЇ. 10-14 квітня 2023 року*