

УДК 502.175 (477.46)

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ХІМІЧНОЇ ГАЛУЗІ НА ПРИКЛАДІ ПАТ «АЗОТ» (М. ЧЕРКАСИ)

Т. П. Гончаренко, Л. І. Жицька

Черкаський державний технологічний університет

бульв. Т. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006, Україна. E-mail: schandor@mail.ru, zludmila2@yandex.ru

Хімічна промисловість є потужним джерелом забруднення атмосферного повітря, водойм, ґрунтів та інших компонентів навколишнього природного середовища газоподібними, рідкими і твердими відходами виробництва. Проведений аналіз впливу підприємства хімічної промисловості на оточуюче середовище, розглянуто джерела забруднення атмосферного повітря, обсяги викидів забруднюючих речовин, ефективність очисного обладнання, охарактеризовано об'єми стічних вод і твердих відходів. Для покращення екологічної ситуації на підприємстві пропонується зменшення об'ємів виробництва, проведення капітального ремонту очисного обладнання, озеленення меж санітарно-захисної зони задля забезпечення розсіювання забруднюючих речовин до рівня гранично допустимих концентрацій.

Ключові слова: хімічна промисловість, поллютанти, викиди, скиди, тверді відходи.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРИМЕРЕ ПАТ «АЗОТ» (Г. ЧЕРКАССЫ)

Т. П. Гончаренко, Л. И. Жицкая

Черкасский государственный технологический университет

бульв. Т. Шевченко, 460, г. Черкассы, 18006, Украина. E-mail: schandor@mail.ru, zludmila2@yandex.ru

Химическая промышленность является мощным источником загрязнения атмосферного воздуха, водоёмов, почвы и других компонентов окружающей среды газообразными, жидкими и твердыми отходами производства. Проведён анализ воздействия предприятия химической промышленности на окружающую среду, рассмотрены источники загрязнения атмосферного воздуха, объёмы выбросов загрязняющих веществ, эффективность очистного оборудования, охарактеризованы сбросы сточных вод и образование твердых отходов. Для улучшения экологической ситуации на предприятии предлагается снизить объёмы производства, провести капитальный ремонт очистного оборудования, озеленить санитарно-защитную зону для рассеивания вредных веществ до уровня предельно-допустимых концентраций.

Ключевые слова: химическая промышленность, поллютанты, выбросы, сбросы, твердые отходы.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Черкаське публічне акціонерне товариство «Азот» – одне з найкрупніших підприємств на Україні з виробництва мінеральних добрив, іонообмінних смол, капролактаму та іншої хімічної продукції. Сьогодні ПАТ «Азот» – це 43 виробничих структурних підрозділи, які розмістилися на площі 500 га. В акціонерному товаристві працює 4,5 тис. чоловік. Виробничі потужності при повному завантаженні можуть давати у рік близько 3 млн тонн мінеральних добрив. Зараз одна третина всіх добрив на Україні виробляється на ПАТ «Азот», він є також найбільшим виробником іонообмінних смол і монополістом по виробництву капролактаму на Україні. Якість продукції повністю задовольняє працівників сільського господарства України та СНД. Постійна активність ПАТ «Азот» на світових ринках дозволяє йому також мати постійний збут добрив у країнах Європи, Азії, Америки. Стабільне положення ПАТ «Азот» на світовому ринку забезпечується за рахунок демонстрації і підтвердження прихильності принципам якості в роботі. На початку 2005 року система управління якістю ПАТ «Азот» отримала сертифікат відповідності вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2001, в грудні 2009 року підтвердило відповідність Системи менеджменту навколишнього середовища вимогам міжнародного стандарту ISO 14001:2004. За результатами аудитів ПАТ «Азот» підтвердило відповідність системи управління вимогам міжнародних стандартів та отримало право використання серти-

фікаційних знаків відповідності стандартам ISO. Підприємство також розробило «Методику охорони навколишнього середовища М-НС-4.4/05», що визначає вимоги до організації менеджменту навколишнього природного середовища та роботи з управління впливу діяльності товариства та його структурних підрозділів на навколишнє середовище. Команда менеджерів ПАТ «Азот» робить все можливе для подальшого зростання виробництва, поліпшення роботи підприємства в складних умовах ринкової економіки та зменшення техногенного навантаження на навколишнє середовище. Але виробничі потужності ПАТ «Азот» і сьогодні відносяться до переліку екологічно небезпечних об'єктів загальнодержавного значення.

Відомо, що виробництво мінеральних добрив включає в себе більше ста технологічних процесів і стадій, що характеризуються різним ступенем небезпеки і вивченості [1]. В теперішній час в науці й виробничій практиці існують обмежені відомості про екологічні фактори в виробництві мінеральних добрив, надруковано мало літератури про вплив цієї галузі на навколишнє середовище і стан здоров'я людей, а окремі малочисленні праці не дозволяють здійснити достатньо повну оцінку впливу виробництв мінеральних добрив на стан довкілля.

У зв'язку з вищезазначеним метою роботи є проведення незалежної й об'єктивної громадської експертизи задля підготовки висновків про відповідність здійснюваної діяльності об'єкта господарю-

вання (ПАТ «Азот») нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Відомо, що основна хімічна промисловість, виробляючи багатотоннажну продукцію, одночасно є потужним джерелом забруднення атмосферного повітря, водойм, ґрунтів та інших компонентів довкілля газоподібними, рідкими і твердими відходами виробництва [1].

Об'єктом дослідження є діюче Черкаське публічне акціонерне товариство «Азот». У процесі екологічної експертизи використані: аналітичний та статистичний підхід, порівняльний та статистично-порівняльний методи, матеріали натурних досліджень, статистичні дані Головного управління статистики в Черкаській області та Черкаського обласного центру з гідрометеорології. Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що поглиблено вивчені теоретико-практичні засади концепції екологічної експертизи в контексті дієвості системи екологічного менеджменту і екологічного моніторингу, проаналізовано динаміку викидів і скидів забруднюючих речовин, особливості накопичення відходів, накреслено шляхи екологізації хімічних виробництв.

У комплексі антропогенних чинників, які негативно впливають на навколишнє середовище, особливе місце за своєю значущістю та ступенем впливу на довкілля займає техногенне забруднення атмосфери. Метеорологічний режим м. Черкаси не сприяє розсіюванню домішок як від високих джерел емісії, так і від низьких. При стійкій стратифікації й слаб-

ких вітрах у місті можуть виникати ситуації значного забруднення повітря. Основними забруднювачами атмосферного повітря на ПАТ «Азот» є виробництва: аміаку, аміачної селітри, карбаміду, іонообмінних смол, капролактаму, установки спалювання рідких відходів, склади аміаку, кислот, бензолу, автотранспортний цех, залізничний цех, котельний цех. Підприємство викидає в атмосферу багато забруднюючих речовин, крім того, діоксид вуглецю (за даними Головного управління статистики сумарні викиди за 2008 – 2011 роки надано у табл. 1) [2].

Контроль за газовими викидами в атмосфері здійснюється на кожному технологічному джерелі, кожній вентиляційній системі. Згідно існуючої інвентаризації на підприємстві нараховується 772 джерела викидів, з них організованих – 691; неорганізованих – 81; пересувних (транспорт) джерел викидів – 114. На підприємстві станом на 01.01.11 року нараховується 1830 вентиляційних систем, з них 973 – витяжних. На всі працюючі вентиляційні системи розроблені паспорти.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря здійснюється згідно дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, який виданий Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Черкаській області. Сума екологічного податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря стаціонарними та пересувними джерелами забруднення, обчислена авторами по методиці [3] і складає для ПАТ «Азот» за 2011 рік близько 1 млн грн.

Таблиця 1 – Сумарні викиди забруднюючих речовин та парникових газів

| Найменування забруднюючих речовин, парникових газів | Викинуто в атмосферне повітря, т | | | |
|---|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Всього по підприємству | 6463,928 | 4968,591 | 6929,271 | 7132,5 |
| Метали та їх сполуки | 0,795 | 0,849 | 0,865 | 0,809 |
| Речовини у вигляді суспендованих частинок | 2635,410 | 2043,884 | 2617,15 | 2635,580 |
| Сполуки азоту | 2304,336 | 2069,829 | 2397,107 | 2530,406 |
| Сполуки сірки | 34,498 | 14,823 | 48,720 | 48,067 |
| Оксид вуглецю | 1333,355 | 744,505 | 1661,110 | 1719,315 |
| Органічні аміни | – | – | 0,029 | 0,026 |
| Неметанові леткі органічні сполуки | 149,708 | 89,911 | 186,938 | 179,519 |
| Метан | 5,716 | 4,673 | 17,181 | 18,652 |
| Сполуки хлору | 0,035 | 0,035 | 0,068 | 0,047 |
| Сполуки фтору | 0,023 | 0,023 | 0,036 | 0,026 |
| Фреони | 0,052 | 0,059 | 0,065 | 0,061 |
| Двооксид вуглецю | 1136929,8 | 1007480,0 | 1136822,0 | 1130925,0 |

Постійні спостереження за станом атмосферного повітря здійснюється Черкаським обласним центром з гідрометеорології. Проведення вимірів специфічних забруднюючих речовин фінансується з міського цільового фонду охорони навколишнього природно-

го середовища. Серед таких речовин є аміак, 96 % викидів якого здійснюється підприємством ПАТ «Азот» (табл. 2). За даними [4] в 2010 році порівняно з 2009 р. у м. Черкаси зросли середньорічні кон-

центрації аміаку у 1,25 рази, в 2011 році – у 1,1 рази порівняно з 2010 р.

Таблиця 2 – Характеристика викидів основних забруднюючих речовин у повітря за 2010 рік

| Назва об'єкту | Назва забруднюючої речовини | Всього викидів, т/рік | До загально-го обсягу викидів об'єкту, % | До загально-го обсягу викидів населеного пункту, % | Частка оснащення джерел викидів установками очистки га-зу, % | Ефективність роботи газоочисних установок, % |
|---------------|---|-----------------------|--|--|--|--|
| ПАТ «Азот» | Оксид вуглецю | 1661,110 | 24 | 11 | 2 | 100 |
| | Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок | 2617,152 | 38 | 36 | 42 | 50–99 |
| | Двооксид азоту | 1202,225 | 17 | 13 | 18 | 95–100 |
| | Аміак | 1183,207 | 17 | 96 | 29 | 50–100 |

Результати контролю якості атмосферного повітря в м. Черкаси за вересень 2012 року надані в таблиці 3. Як видно із табл. 3, концентрації аміаку перевищують середньодобові від 1,75 до 2,5 разів (найбільш забруднені були центр міста та Дніпровський район «Д») [5].

Для захисту навколишнього середовища від виробничої діяльності підприємства на ПАТ «Азот» сьогодні функціонує 93 пилегазоочисних установок, де очищається 50–100 % газів, що відходять. В цеху аміачної селітри є промивні скрубери (розробник проекту ДІАП м. Москва, завод-виробник «Пемзхіммаш»), улаштування пиловловлюючі вихрові (УПВ) (розробник проекту Кіровський політехніч-

ний інститут, завод-виробник цех нестандартного обладнання ПАТ «Азот»).

Основні виробництва підприємства розташовані у південно-східній околиці м. Черкаси. На півночі від ПАТ «Азот» розташоване ДП «Черкаська ТЕЦ», на північному заході ПАТ «Черкаське Хімволокно». Розмір санітарно-захисної зони підприємства ПАТ «Азот» згідно СН-245-71 складає 1000 м. Розрахунок розмірів санітарно-захисної зони з поправкою на розу вітрів виходить за межі нормативної за деякими з напрямків: північному, східному, південно-західному, західному, тобто, розмір санітарно-захисної зони ПАТ «Азот» з урахуванням переважаючих напрямків вітрів не втриманий згідно з нормативами.

Таблиця 3 – Середньомісячні концентрації домішок в повітрі за вересень 2012 року

| Назва шкідливих речовин | Концентрації, мг/м ³ | | | | Середньодобові ГДК, мг/м ³ |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------|---------------------------------------|
| | Центр міста | Дніпровський мікрорайон | Південно-західний мікрорайон | По місту | |
| Пил | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,15 |
| Двооксид сірки | 0,021 | 0,023 | 0,019 | 0,021 | 0,05 |
| Оксид вуглецю | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 |
| Двооксид азоту | 0,06 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,04 |
| Оксид азоту | – | – | 0,02 | – | 0,06 |
| Сірководень | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | – |
| Аміак | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,07 | 0,04 |
| Формальдегід | – | 0,006 | – | – | 0,003 |

Було запропоновано зменшення об'ємів виробництва при несприятливих погодних умовах, модернізація виробництва забруднюючих цехів (А-3, М-9), установка більш ефективного очисного обладнання та капітальний ремонт діючого газоочисного обладнання, що дозволить знизити несанкціоновані викиди забруднюючих речовин та обумовить розсіювання забруднень до ГДК у приземному шарі атмосфери. Аналітичний контроль за дотриманням норм вмісту шкідливих речовин у газових викидах покладається на

лабораторію централізованого відділу технічного контролю (ЦВТК) і санітарну лабораторію.

Стічні води від виробництв підприємства ПАТ «Азот» потрапляють на міські очисні споруди, які належать підприємству ПАТ «Азот», знаходяться на території с. Червона Слобода і містять в собі мінеральні та органічні домішки (табл. 4). Згідно з наведеними даними у табл. 4, спостерігається значне зменшення кількості забруднюючих речовин на період з 2001 року по 2009 рік за усіма по-

казниками, окрім нафтопродуктів, вміст яких збільшився в 22 рази.

Таблиця 4 – Кількісні показники забруднюючих речовин, що надходять на очисні споруди ПАТ «Азот»

| Назва забруднюючої речовини | Кількість забруднюючої речовини, тонн | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Хлориди | 8568,0 | 5413,1 | 4789,0 | 4174,0 | 3885,6 | 3915,0 | 3506,9 | 3867,4 | 3703,7 |
| Сульфати | 13445 | 9252,6 | 8044,0 | 7337,5 | 7675,9 | 8255,6 | 8961,0 | 8705,0 | 7383,6 |
| Нітрати | 3691,0 | 1800,2 | 1758,0 | 1651,0 | 1995,9 | 1980,9 | 2177,7 | 2148,8 | 2144,5 |
| Нітриди | 65,9 | 8,2 | 9,3 | 1,3 | 3,8 | 7,3 | 7,8 | 8,04 | 6,34 |
| Азот амонійний | 988,6 | 195,1 | 124,0 | 71,8 | 78,3 | 77,0 | 85,7 | 86,4 | 111,2 |
| Фосфати | 230,7 | 125,88 | 162,1 | 148,7 | 139,7 | 118,0 | 105,77 | 127,0 | 80,57 |
| Нафтопродукти | 0,66 | 0,314 | 0,262 | 4,014 | 15,2 | 13,8 | 17,17 | 16,593 | 15,12 |
| Завислі речовини | 725,0 | 327,3 | 502,0 | 501,1 | 627,7 | 661,2 | 660,6 | 713,2 | 695,8 |
| Формальдегід | – | – | – | – | – | – | 0,631 | 0,393 | 0,485 |
| Цинк | 1,98 | 0,295 | 0,15 | 0,232 | 0,47 | 0,098 | 0,266 | 0,344 | 0,484 |
| Мідь | 2,37 | 0,389 | 0,436 | 0,445 | 0,59 | 0,549 | 0,788 | 0,686 | 0,663 |
| Залізо | 46,1 | 18,88 | 22,448 | 9,732 | 7,9 | 7,336 | 7,276 | 7,78 | 6,99 |

На біологічні очисні споруди підприємства ПАТ «Азот» надходять також господарчо-побутові і стічні води міста Черкаси та промислових підприємств, які перекачуються каналізаційними насосними станціями № 4, № 6. Насосна станція № 4 подає стічні води Південно-Західного району міста та його підприємств – заводу хімічних волокон, комбінату шовкових тканин, заводу «Богдан», ТЕЦ, м'ясокомбінату та інші. Насосна станція № 6 призначена для подачі стічних вод східної частини міста та його підприємств – заводу хімічних реактивів, машинобудівного заводу, заводу «Фотоприлад», молокозаводу, консервного комбінату та інші.

Біологічні очисні споруди розраховані на максимальний прийом та очистку стічних вод з об'ємною витратою 300000 м³/добу або 12500 м³/годину. Ефективність очистки шкідливих домішок складає 80–95 %.

Проаналізувавши технології та обладнання для очистки стічних вод очисних споруд ПАТ «Азот» можна зробити висновок, що стічні води недостатньо очищаються внаслідок зношеності обладнання та надходження на очисні споруди стічної води, яка не відповідає «Вимогам до якості води, що скида-

ються в централізовані очисні споруди». Потрібна повна модернізація біологічних очисних споруд.

Актуальною проблемою на сучасному етапі розвитку суспільства є проблема утворення та утилізації небезпечних відходів, зниження кількості відходів, зменшення їх токсичності, використання та складування – ці питання вимагають прийняття невідкладних рішень. ПАТ «Азот» є одним з найбільших об'єктів утворення відходів в області. В таблиці 5 надані дані про рух відходів I–IV класів небезпеки ПАТ «Азот» у 2011 році [2]. Рух відходів за класами небезпеки на підприємстві ПАТ «Азот» у 2011 році наведено в табл. 5 [2].

Як видно із табл. 5, у загальній кількості накопичених на початок 2012 р. відходів питому вагу за видами відходів займають відходи кислот, лугів, солей (92,5 %), а за класами небезпеки – відходи IV класу небезпеки (табл. 6), це в основному звичайний осад (99,8 %), який був у наявності на 01.01.2012. Дуже багато накопичується твердих відходів на біологічних очисних спорудах: пісок з піскових площадок, осад з мулових карт та з компостних площадок. Щорічні об'єми таких відходів виробництва дуже значні.

Таблиця 5 – Рух відходів I–IV класів небезпеки у 2011 р.

| Найменування відходів | Наявність відходів на 01.01.2011 р. | Прибуло відходів протягом року, т | Вибуло відходів протягом року, т | Наявність відходів на 01.01.2012 р. |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Всі категорії відходів за матеріалом | 342534,9 | 236470,7 | 229421,6 | 349584,0 |
| Відходи кислот, лугів, солей | – | 218801,7 | 218800,9 | 0,8 |
| Відпрацьовані оливи | 57,2 | 44,2 | 100,7 | 0,6 |
| Відпрацьовані каталізатори | 158,2 | 21,0 | 36,5 | 142,7 |

| | | | | |
|--|----------|--------|--------|----------|
| Хімічні осади та залишки | 1,1 | 5132,6 | 5133,5 | 0,2 |
| Продовження таблиці 5 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Осад промислових стоків | 0,1 | – | – | 0,1 |
| Металічні відходи | 97,2 | 1576,3 | 1439,4 | 234,1 |
| Скляні відходи | 7,7 | 15,6 | 10,3 | 12,9 |
| Паперові та картонні відходи | 0,8 | 6,6 | 5,2 | 2,2 |
| Гумові відходи | 6,5 | 7,0 | 9,2 | 4,2 |
| Пластикові відходи | 0,3 | 13,9 | 13,4 | 0,8 |
| Деревні відходи | 20,3 | 12,7 | 10,6 | 22,4 |
| Текстильні відходи | 0,8 | 5,1 | 5,9 | 0,1 |
| Відходи, що містять поліхлордіфеніли | 36,5 | 1,1 | 2,4 | 35,3 |
| Непридатне обладнання | – | 2,2 | 2,2 | – |
| Відходи акумуляторів та батарей | – | 4,0 | 4,0 | – |
| Побутові та подібні відходи | – | 2232,4 | 2232,4 | – |
| Змішані та недиференційовані | 0,2 | 2,0 | 2,1 | 0,1 |
| Звичайний осад | 341726,7 | 7472,5 | 410,0 | 348789,1 |
| Мінеральні відходи | 384,3 | 957,8 | 1026,8 | 315,3 |
| Відходи згорання | 37,0 | 161,8 | 175,6 | 23,2 |
| Затверділі, стабілізовані або засклянілі відходи | – | 0,4 | 0,4 | – |

Таблиця 6 – Наявність відходів I – IV класів небезпеки у 2011 р.

| Небезпечні відходи | Наявність на 01.01.2011р. | Прибуло відходів протягом року, т | Вибуло відходів протягом року, т | Наявність відходів на 01.01.2012р. |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| I клас небезпеки | – | 6,2 | 6,2 | – |
| II клас небезпеки | – | 0,8 | – | 0,8 |
| III клас небезпеки | 216,2 | 5139,7 | 5212,3 | 146,6 |
| IV клас небезпеки | 342318,7 | 231324,0 | 224203,0 | 349439,6 |

Такі відходи займають величезні площі, їх не можна використовувати як добрива, тому що в осаді містяться багато важких металів, збудників хвороб. До підприємства надходять різноманітні пропозиції способів утилізації даних відходів, але ця проблема до цього часу не вирішена. В літературних джерелах [6, 7] є багато ефективних напрямків використання відходів виробництва. Автори, зокрема, пропонують із осаду отримувати біогаз як енергоносію для допоміжних приміщень підприємства.

ВИСНОВКИ. Проведені натурні дослідження, а також узагальнення матеріалів Головного управління статистики і Гідрометеорологічної служби України в Черкаській області дозволили визначити, що ПАТ «Азот» є потужним джерелом забруднення навколишнього середовища.

Приземні концентрації аміаку перевищують ГДК населеного пункту, частка оснащення джерел викидів аміаку установками очистки газу складає всього 29 %, а його ефективність коливається від 50 до 100 %. Межі санітарно-захисної зони при несприятливих погодних умовах та переважаючих напрямках вітрів не відповідають нормативам.

Стічні води від виробництв підприємства ПАТ «Азот» містять такі речовини, як хлориди, сульфати, нітрати, нітроти, азот амонійний, фосфати, нафтопродукти, цинк, мідь, залізо, формальдегід. Вони піддаються біологічному очищенню перед скиданням їх у річку Дніпро. Ефективність очистки скла-

дає 80–95 %. Після очистки стічних вод утворюється велика кількість твердих відходів IV класу небезпеки, які займають величезні площі, їх важко утилізувати.

Дані результати екологічної оцінки вказують, що забруднення оточуючого середовища хімічними підприємствами є проблемою, яка вимагає подальшого вивчення та вживання кваліфікованих, екологічних, профілактичних та законодавчих заходів.

Для покращення екологічної ситуації на підприємстві пропонується зменшення об'ємів виробництва у дні з несприятливими метеорологічними умовами, модернізація цехів аміаку та аміачної селітри, проведення капітального ремонту очисного обладнання, озеленення меж санітарно-захисної зони, що забезпечить розсіювання забруднюючих речовин

ЛІТЕРАТУРА

1. Техноекология: навчальний посібник. / М.О.Клименко, І.І. Залеський. – К.: ВЦ «Академія», 2011. – 256 с.
2. Екологічна ситуація у Черкаській області за 2011 рік. Статистичний збірник. Головне управління статистики у Черкаській області. – Черкаси, 2012. – 42 с.
3. Податковий кодекс України. – К.: KM Publishing, 2011. – 352 с.

4. Гончаренко Т.П. Екологічна оцінка впливу на якість атмосферного повітря підприємств хімічної промисловості на прикладі підприємства ПАТ «Азот» (м. Черкаси) // Вісник ЧДТУ. – 2012. – № 3. – С. 84–87.

5. Офіційний портал міської ради міста Черкаси. – [http://www.rada.cherkassy.ua/ua/newsread.php?view=](http://www.rada.cherkassy.ua/ua/newsread.php?view=3897&s=1&s1=69)

3897&s=1&s1=69

6. Батлук В.А. Основи екології: Підручник. – К.: Знання, 2007. – С. 386 – 398.

7. Утилизация и рекуперация отходов: Учебное пособие / М.Е. Краснянский – изд. 2-е, испр. и доп. – Харьков: Бурун и К. – Киев: КНТ, 2007. – 288 с.

**ECOLOGICAL IMPACT ASSESSMENT ON THE ENVIRONMENT
OF THE CHEMICAL INDUSTRY ENTERPRISES, FOR EXAMPLE PJSC «AZOT»**

T. Honcharenko, L. Zhytska

Cherkassy State Technological University

Boulevard of T. Shevchenko, 460, Cherkassy, 18006, Ukraine. E-mail: schandor@mail.ru, zludmila2@yandex.ru

Chemical industry is a serious source of air, water, soil and other types of pollution. It emits gas, liquid, and solid waste matters. This article analyses the influence of chemical plants on the environment. Different sources of pollution, amounts of pollutant emissions, and effectiveness of industrial purifying equipment are discussed. To improve ecological situation on the enterprise, special measures are offered – reduction of the industrial capacity, purification plants renovation, planting of greenery for dissipating the noxious substances to the maximum allowable concentration.

Key words: chemical industry, pollutants, emission, shedding, solid wastes.

REFERENCES

1. *Tekhnookologiya* [Tekhnookology] / М.О.Клименко, І.І. Залеский. – Kyiv: Academia, 2011. – 256 p. [in Ukrainian]

2. *Ekologichna sytuatsiya u Cherkaskii oblasti* [Ecological situation in the Cherkassy district], 2011. *Statistical collection*. – Cherkassy: General Department of Statistics in Cherkassy District, 2012. – 42 p. [in Ukrainian]

3. *Podatkovi kodeks Ukrainy* [Tax Code of Ukraine]. – Kyiv: SM Publishing, 2011. – 352 p.

4. Honcharenko T.P. Environmental impact assessment for air quality chemical industry on the Example of PJSC "Azot" (Cherkassy) // *Journal of*

Cherkassy State Technological University, 2012. – № 3. – PP. 84–87. [in Ukrainian]

5. An official portal of the city council of Cherkassy. – <http://www.rada.cherkassy.ua/ua/newsread.php?view=3897&s=1&s1=69> [in Ukrainian]

6. Batluk V.A. *Osnovy ekologii* [Fundamentals of ecology]. – Kyiv: Knowledge, 2007. – PP. 386–398. [in Ukrainian]

7. *Utylizatsiya i rekuperatsiya vidkhodiv* [Recycling and waste recovery]: Textbook / Krasnyansky M.E. – [2nd edition, revised and amended]. – Kharkiv: Burun & Ko. – Kyiv: KNT, 2007. – 288 p. [in Ukrainian]

Стаття надійшла 14.01.2013.