

*Д.Є. Гладких,  
здобувач кафедри міжнародної економіки,  
Донецький національний університет  
К.К. Мнацаканян,  
студентка кафедри міжнародної економіки,  
Донецький національний університет*

## **РОЛЬ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ У ВИРІШЕННІ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ СУЧАСНОСТІ**

*Проаналізовано загальний вплив глобальних проблем сучасності на економічний потенціал хімічної промисловості, розкрито механізми вирішення поданих проблем у рамках розвитку хімічної промисловості, обґрунтовано необхідність переходу хімічної промисловості на більш екологічні і менш енергозатратні способи виробництва.*

**Ключові слова:** *глобалізація економіки, хімічна промисловість, глобальні проблеми, енергоефективність, екологічні проблеми сучасності, проблеми охорони здоров'я.*

В умовах глобалізації світової економіки на перший план виходять питання щодо нейтралізації негативних наслідків даного явища в окремих сферах економіки. Звідси і глобальні зміни в структурі світового виробництва у багатьох випадках зумовлені, насамперед, впливом глобальних проблем сучасності на економіку країн світу.

Не останнє місце в економічній сфері займає хімічна промисловість як одна з ключових галузей світового господарства. Хімічна промисловість є однією з найскладніших галузей виробничої сфери економіки, що відрізняється великою кількістю підгалузей, високим рівнем науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і величезними капітальними витратами. Продукція сучасної хімічної промисловості, і насамперед двох визначних підгалузей – фармацевтичної індустрії та виробництва мінеральних добрив, набуває все більшого значення в процесі вирішення глобальних проблем сучасності: екологічних, проблем енергозбереження, охорони здоров'я і т.д.

В умовах глобалізації світової економіки хімічна промисловість зазнає якісні зміни внаслідок великих геополітичних процесів, трансформується масштаб ринків збуту продукції галузі, які ліквідують анклавні країн і регіонів, відокремлені від світової патентної системи, що призводить до дестабілізації міжнародних економічних відносин у цій галузі. Але найбільш проблемним явищем, викликаним глобалізацією у хімічній індустрії, залишається тісний взаємозв'язок галузі з глобальними кризами та існуючими проблемами сучасності. Водночас і розвиток хімічної індустрії можна розглядати як один із інструментів ліквідації негативного сприяння глобалізації цих явищ в економіці.

Прояв ефектів глобалізації у хімічній промисловості визначив необхідність і потребу щодо проведення даного дослідження, **головною метою** якого є виявлення основних закономірностей розвитку хімічної індустрії в умовах глобалізації, оцінка перспектив розвитку фармацевтичної галузі та виробництва мінеральних добрив з урахуванням впливу її факторів та розробка планових рекомендацій щодо безпосереднього вирішення глобальних проблем сучасності через ліквідацію наслідків даного явища в її підгалузях.

Відповідно до зазначеної мети в роботі поставлені **наступні завдання**:

- дослідити сучасні теоретичні аспекти вивчення глобалізації та транснаціоналізації в світлі аналізу стану світової хімічної промисловості;
- виявити основні етапи формування та розвитку сучасної хімічної індустрії;
- проаналізувати основні фактори, що найбільш істотний вплив на розвиток виробництва хімічної продукції;
- дослідити роль і позиції сучасної хімічної промисловості в світовій індустрії;
- проаналізувати стан та перспективи розвитку світового ринку хімічної продукції, особливості та пріоритетні напрямки розвитку галузі у зрізі з глобальними проблемами суспільства.

Об'єктом дослідження в даній роботі виступає світова хімічна промисловість (у першу чергу, фармацевтична індустрія та виробництво мінеральних добрив), як сектор світової індустрії, і специфіка міжнародного ринку продукції галузі на сучасному етапі розвитку. Предмет дослідження – процес еволюції хімічної промисловості та ринку продукції галузі, виявлення закономірностей і перспектив їх розвитку в умовах глобалізації світової економіки.

Незважаючи на загальну важливість даної проблематики, ступінь вивченості і висвітлення питань розвитку хімічної індустрії в економічній літературі явно недостатня. В умовах процесу глобалізації, як виробництво, так і ринок хімічної продукції зазнають значних змін, що вимагає адекватного відображення процесів, що відбуваються в наукових дослідженнях.

Тому в рамках такого дослідження слід врахувати унікальність хімічної галузі, особливості ринку хімічної продукції, що відокремлюють її від інших сфер економіки: висока наукоємність, енергоємність, капіталоємність, тривалий цикл виробництва, нееластичний попит на хімічну продукцію, залежність попиту від соціальних та екологічних явищ (епідемій, стихійних лих, різноманітних екстремальних ситуацій та техногенних катастроф – стосовно фармацевтичної індустрії) та від виробничого потенціалу національної економіки країни-споживача (рівень розвинутості ільського господарства – вплив на розвиток виробництва мінеральних добрив).

Крім того, значну роль грає глобалізація ринку хімічної продукції основними причинами якої є:

1. тісний взаємозв'язок галузі з глобальними проблемами суспільства, насамперед, екологічними проблемами, проблемами енергозбереження, охорони здоров'я та ін.;
2. високий науково-технічний потенціал підприємства-виробника для повного забезпечення виробництва необхідними нематеріальними активами;
3. прагнення компаній-виробників до якомога більшого розширення зон впливу та ринків збуту своєї продукції;
4. необхідність створення повного циклу виробництва для розмежування спеціалізації підприємств на окремому етапі виробництва хімічної продукції;
5. висока вартість розробки та виробництва хімічної продукції, особливо – фармацевтичної галузі, яка потребує додаткових фінансових інвестицій на впровадження лікарських засобів та їх розповсюдження серед населення.

Теоретико-методологічною базою дослідження даної проблеми виступають фундаментальні праці вітчизняних і зарубіжних вчених з проблем глобалізації: Г. Андрощука, О. Богороша, В. Гесця, Г. Добрава, С. Долгова, В. Карпова, М. Кастельса, Е. Кочетова, В. Кузнецова, Ф. Ларена, Ю. Макогона, Б. Малицького, А. Неклесси, В.Олександрової, Б.Патона, М. Портера, Дж.Сакса, Н. Симонії, Л. Сінчерова, В. Соловйова, Ю.Спіженка, В. Терехова, М. Чешкова, Ю. Шишкова та ін.

Хімічна промисловість відіграє велику роль у формуванні найважливіших макроекономічних показників багатьох країн світу. Рівень хімізації завжди був одним із загально визначених у світовій практиці критеріїв рівня економічного розвитку. У провідних країнах світу питома вага галузі у виробництві промислової продукції досягав 10 - 13%. [2] Сучасний ринок хімічної продукції характеризується широким асортиментом, посиленням конкуренції за ринки збуту, зниженням цінової конкурентоспроможності хімічної продукції провідних країн світу і, насамперед, - західноєвропейських порівняно з вартістю товарів з країн з дешевою робочою силою, що робить його дуже конкурентним зі сторони впливу на нього конкурентних сил Портера.

Глобальні зміни в структурі світового виробництва і споживання хімічної продукції призводять до перебудови провідних хімічних компаній, яка здійснюється з метою забезпечення економії коштів, впровадження високоефективних екологічно безпечних технологій, переваги випуску хімічної продукції з високою доданою вартістю, відкриття філій у країнах з дешевою робочою силою. Тому на глобальному рівні формується певний ланцюг функціонування хімічної галузі, який диверсифікує вплив на галузь глобалізаційних явищ. Він ґрунтується на наявності сировини, переробці цієї сировини на структурні елементи, які в свою чергу перетворюються на готові матеріали. (рис. 1).

Згідно з рис. 1, можна побачити, що хімічна галузь має складну диверсифікацію на підгалузі, що робить її нестабільною по відношенню до глобалізаційних процесів.

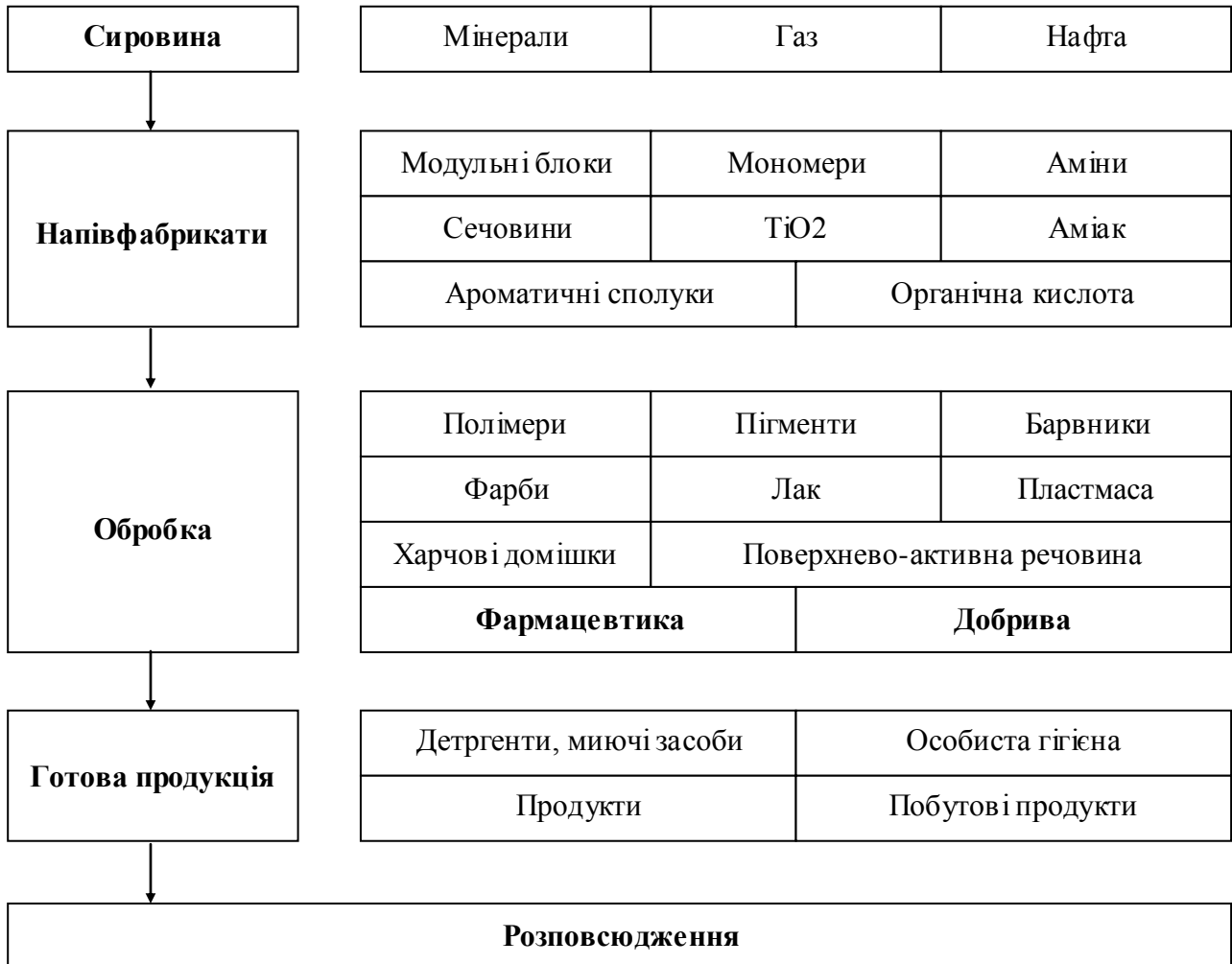
Важливо розташування ключових для дослідження підгалузей хімічної промисловості у рамках ланцюжка вартості. Фармацевтична індустрія та виробництво мінеральних добрив є одними з найскладніших підгалузей хімічної індустрії, що свідчить про посилений вплив на фармацевтичну індустрію та виробництво добрив глобалізаційних факторів через складну систему виробництва і широке залучення додаткових фізичних та фінансових активів.

В умовах глобалізації найбільш тісний зв'язок ці підгалузі мають з такими глобальними проблемами сучасності, як проблема забруднення навколишнього середовища та зниження біорізноманітності природи, проблема парникового ефекту, або глобального потепління, проблема охорони здоров'я, програма демографічного розвитку, проблема енергоефективності та енергозбереження, проблема продовольчої безпеки.

Розглянемо вплив сучасних глобальних проблем на подані підгалузі хімічної промисловості та зворотній зв'язок між цими явищами.

**1. Глобалізація і глобальні проблеми забруднення навколишнього середовища та зниження біорізноманітності природи.** Згідно з останніми світовими тенденціями збільшились об'єми загального забруднення навколишнього середовища небезпечними хімічними речовинами, що прямо впливаю на біорізноманітність природного сектору. Хімічна галузь має прямий вплив на цю проблему.

Підприємства хімічної промисловості є джерелами менш великотоннажних, але значно більше різноманітних і токсичних стоків і викидів в біосферу. До них в першу чергу слід віднести органічні розчинники, аміни, альдегіди, хлор і його похідні, оксиди азоту, ціановодород, фториди, сірчисті сполуки (діоксид сірки, сірководень, сірковуглець), металоорганічні сполуки, сполуки фосфору, ртуть. Вміст шкідливих речовин у повітряному басейні підвищується через розміщення технологічного устаткування на відкритих майданчиках, порушення його герметичності, великої кількості зовнішніх технологічних комунікацій.



**Рис. 1. Ланцюжок вартості в хімічній галузі. [3]**

При сірчаноокислотному виробництві, який часто є проміжним етапом виробництва мінеральних добрив, відбувається викид великих обсягів SO<sub>x</sub> та інших сполук сірки. [8]

Заводи азотних добрив викидають на добу 2-5 т оксидів азоту, азотної і азотистої кислоти; їх концентрація в повітрі на відстані 0,5 км від підприємств досягає 1,3 г/м. [8]

Постачальниками хлору в атмосферу є підприємства фармацевтичної індустрії, а фтор та його сполуки надходять в атмосферу у викидах заводів з виробництва фосфорних добрив.

Температура багатьох викидів від заводів хімічної промисловості практично не відрізняється від температури навколишнього середовища, в результаті чого відбувається скупчення токсичних речовин поблизу джерел викидів.

Різноманітними токсикантами насичені стічні води хімічних підприємств. Поряд із з'єднаннями, що викидаються підприємствами в атмосферу, стоки містять і інші дуже небезпечні

органічні речовини, мінеральні кислоти різних концентрацій аж до концентрованих, розчинні солі, лужності і т. д.

Так само небезпечні стічні води заводів підприємств з виробництва мінеральних добрив та медичних ліків, що містять смолисті речовини, феноли, меркаптани, органічні кислоти, альдегіди, спирти, фарбники. Їх токсична дія поширюється на великі відстані, особливо в річках з сильною течією, так як органічні домішки стічних вод мінералізуються повільно. Накопичення рідких відходів в спеціальних водоймах –хвостосховищахтакж загрожує великою небезпекою для навколишнього середовища: відомі випадки прориву подібних накопичувачів і отруєння вод.

У той же час в результаті певних змін в технології можна використовувати не менше 90% в оборотному водопостачанні і багаторазово зменшити обсяг їх стічних вод. Безстічні системи виробництва вже використовують на фосфорних заводах, де очистка стоків малоефективна і не може забезпечити захист вод від забруднення. [8]

Організація безстічних виробничих схем нерозривно пов'язана з витяганням та утилізацією більшості розчинених в них компонентів, які можуть бути використані в господарстві. На підприємствах хімії стічних вод витягують тисячі тонн дихлортрихлоретана, одночасно запобігаючи забрудненню річок і водойм токсичними сполуками. На жаль, поки утилізується лише мала частина відходів великих промислових комбінатів. На відвальних майданчиках лежать мільйони тонн фосфогіпсу, сульфату заліза, піритних недогарка; така ж картина спостерігається на багатьох хімічних виробництвах світу. Запилювання цих відвалів, розмивання їх дощами призводять до забруднення атмосфери, поверхневих і підземних вод і ґрунтового покриву прилеглих територій.

Одна з найбільш проблематичних сторін хімічних виробництв полягає в поширенні в природі раніше не існуючих сполук. Серед них особливо шкідливими вважаються синтетичні поверхнево-активні речовини - СПАР (іноді їх називають детергентами). Вони потрапляють у навколишнє середовище при виробництві та використанні в побуті різних медичних антисептиків.[8]Вступаючи з промисловими та побутовими стоками у водойми, СПАР погано затримуються очисними спорудами, сприяють появленню у воді рясної піни, надають їй отруйні властивості і запах, викликають загибель і переродження водних організмів і, що дуже істотно, підсилюють токсичну дію інших забруднювачів. Ліквідація впливу поданих речовин можлива лише при проведенні глибоких наукових дослідів щодо нейтралізації впливу СПАР та розробки елементів, які б сприяли їх скорішому розпаду на менш небезпечні речовини.

**2. Глобалізація і проблема глобального потепління.** Важливий і вплив хімічної галузі на проблему парникового ефекту, або глобального потепління. Сильно сприяють збільшенню парникового ефекту такі хімічні речовини як хлорфторовуглеводороди, оксиди сірки та азоту та різноманітні технологічні гази, що повсюдно є результатом роботи хімічних підприємств, у т.ч. фармацевтики та мінеральних добрив. Проте сьогодні проводиться активна нейтралізація дії поданих речовин, прикладом якої є німецька фірма БАСФ, яка займається,окрім всього, виробництвом мінеральних добрив. [6]

Фірма БАСФ виробляє катализатори для окислення газів, що відходять від різних, в тому числі і хімічних виробництв. Застосування цих катализаторів призвело до зменшення небажаних викидів в атмосферу. Останнім часом фірма розробила нові стільникові катализатори для видалення діоксинів, які з успіхом застосовуються не тільки в хімічній промисловості, а й при переробці відходів на сміттєспалювальних заводах в багатьох містах світу.

У хімічному виробництві використання основних принципів каталізу дуже ефективно, так як дозволяє підвищити селективність процесу при одночасному зменшенні енергетичних витрат. У сьогоднішній хімічній промисловості катализатори грають ключову роль в близько 80% різних процесів.

Загалом проблема глобального потепління сьогодні активно вирішується багатьма хімічними підприємствами світу, бо, таким чином, компанії-виробники мають можливість збільшити свої об'єми виробництва при незмінному чи навіть менш негативному впливі на екологію атмосфери.

**3. Глобалізація і проблема охорони здоров'я.** Незважаючи на негативний вплив самого процесу виробництва фармацевтичної продукції та мінеральних добрив, важливо зауважити саму суть фармацевтичної підгалузі хімічної промисловості, метою якої є покращення здоров'я людей через виробництво різноманітних лікувальних засобів.

Проте сьогодні найбільші фармацевтичні компанії світу як Johnson&Johnson, Pfizer, Roche та ін. більш налаштовані на отримання прибутків, ніж на рішення суспільних проблем. Крім того, як це спостерігалось в британській газеті, «Guardian», більше уваги приділяється вигідним дослідженням і розробці препаратів для лікування проблем, таких як імпотенція і «хвороби недостатку і довголіття», в

той час як багатьом тропічним хворобам приділено меншу увагу і звідси і менші фінансові інвестиції.

Ще одне негативне явище у фармацевтичній промисловості зв'язано з підвищенням виробництва небезпечних ліків. Так у травні 2001 року британська газета «Guardian» повідомила, що фармацевтична компанія Aventis, використовує для виробництва тільки безпечні ліки для лікування кінцевої (фатальної) стадії сонної хвороби. Тим не менш, за перевіреними джерелами, компанія перестала робити це ще в 1995 році у зв'язку з малою прибутковістю такого виробництва. У 2000 році BristolMyersSquibb використовував наркотики для прибуткових цілей на Заході як інгредієнт для кремів для волосся, відповідно до ліцензії від Aventis. У той же час за останні роки збільшилась кількість скарг на фармацевтичні компанії щодо неякісних, чи бракованих, ліків. [6]

Отже і в розрізі проблеми охорони здоров'я фармацевтична промисловість має свої позитивні та негативні наслідки.

**4. Глобалізація і проблема продовольчої безпеки.** На сьогодні продовольчий потенціал національної економіки будь-якої країни, в першу чергу, залежить від врожайності її сільськогосподарських угідь. Рівень їх врожайності базується на двох головних факторах: природна плодючість земель, їх хімічний склад, та рівень розвитку суміжних з сільським господарством галузей, однією з котрих є виробництво мінеральних добрив.

Тому однією з основних сфер подолання продовольчої безпеки є розвиток підгалузі хімічної промисловості – виробництва мінеральних добрив. Застосування мінеральних добрив - один з основних прийомів інтенсивного землеробства. За допомогою добрив можна різко підвищити врожай будь-яких культур на вже освоєних площах без додаткових витрат на обробку нових земель.

Звідси постає питання інтенсифікації виробництва мінеральних добрив у загальновиробничому та науково-технологічному плані. В останні 50 років не було зазначено скільки-небудь значущих технологічних проривів у цій галузі. Зараз великі компанії-виробники мінеральних добрив сконцентровані на технологіях, що дозволяють збільшити вміст поживних речовин в добривах. Але одного цього замало. Проблему в світовому масштабі можна вирішити тільки за умови розвитку генної інженерії. Причому в негайних прориви найбільше потребують жителі країн з низьким доходом на душу населення, які відчувають дефіцит продуктів харчування вже зараз.

В свою чергу, продовольча криза стосується і проблем фармацевтичної промисловості, в першу чергу, тому що одним із її наслідків є погіршення здоров'я населення, що створює попит на лікувальні засоби. З іншого боку, постає питання низької забезпеченості населення країн третього світу фінансовими ресурсами, що робить неможливою для них купівлю продукції фармацевтичної індустрії. Главою ВООЗ відзначено, що продовольча криза найбільш вдарилася по найбільш вразливих верствах населення, які сьогодні в середньому витрачають на їжу від 50 до 75 відсотків свого доходу. Отже, чим більше грошей люди витрачають на продовольчі засоби, тим менше у них залишається коштів, необхідних для купівлі ліків. [4]

**5. Глобалізація і проблема енергозбереження.** В умовах глобалізації також погіршується проблема енергетичної безпеки та обмеженості енергетичних ресурсів, потрібних для функціонування виробництва, що в свою чергу викликає необхідність розробки ефективних програм щодо збільшення енергоефективності виробництва хімічної продукції.

Найбільш затратним є виробництво мінеральних добрив, для якого характерний високий ступінь енергоємності. Оцінки показують, що енергетичні витрати на виробництво мінеральних добрив можуть бути знижені, щонайменше, на 20% у випадку застосування найсучасніших технологій для їх виробництва. Цей потенціал залежить від регіону та підприємства-виробника. [2]

Ще одним способом зменшення енергоємності виробництва може стати перехід від нерегульованого електропривода на підприємстві до регульованого. Це дозволить досягти наступних результатів:

- економія електроенергії за рахунок процесу, який привід обслуговує. При цьому економія може в багато разів перевершувати власне споживання електроприводу. Так при зниженні швидкості зменшується знос органу-тягача транспортера, збільшується термін служби трубопроводів за рахунок зниження тиску і т.д.;

- для отримання корисного енергетичного ефекту часто необхідне регулювання в дуже невеликому діапазоні при обмежених вимогах до якості регулювання. Так, лише незначне регулювання швидкості насоса, який подає гарячу воду в будівлю, забезпечує істотну економію дорогої гарячої води. Такий підхід дозволяє замість дорогих перетворювачів частоти використовувати значно дешевші і надійні регулятори напруження.

Ще одним фактором збільшення енергоефективності виробництва у галузі мінеральних добрив може стати використання переробки відходів виробництва у якості альтернативних джерел енергії.

Світова фармацевтична промисловість та виробництво мінеральних добрив є одними з секторів хімічної промисловості, що найбільш динамічно розвиваються. Цілком очевидним є той факт, що ця індустрія менш чутлива до будь-яких економічних спадів, так як попит на її продукцію визначається поєднанням безлічі соціально-економічних факторів, серед яких можна відзначити: безперервне зростання населення, рівень соціально-економічного розвитку країн, розвиток методів лікування та діагностики в медицині, прагнення до підтримання рівня, якості і тривалості життя населення і т.д.

Глобалізація хімічної індустрії багато в чому обумовлена збільшенням витрат на створення та розробку нових інноваційних продуктів у сфері мінеральних та оригінальних ліків. Завдяки ній активізується тісний взаємозв'язок між хімічними галузями та глобальними проблемами суспільства, при вивченні котрого ми можемо зазначити необхідність впровадження ефективних систем виробництва, які б базувалися на більш екологічних та менш енергозатратних технологіях та мали за мету не тільки досягнення великих прибутків для підприємств-виробників, але і би давали можливість розширеного задоволення суспільних потреб та вирішення глобальних проблем сучасності: покращення екологічної ситуації у світі, покращення продовольчої та енергетичної безпеки країн світу, досягнення високого рівня охорони здоров'я.

### Література

1. Мировой рынок минеральных удобрений : монография / [Макогон Ю.В., Яценко А.Б., Губатенко Н.И., Рябчин А.М., Савченко Э.А., Пивонов М.Ю., Аксельрод М.В.] ; под ред. Макогона Ю.В. – Донецк, 2008. – 270 с.
2. Овчаров Е. Мировая фармацевтическая промышленность : Современное состояние и тенденции развития в условиях глобализации; дис. ... канд. экон. наук: 08.00.14 / Овчаров Евгений Геннадьевич. – М., 2005. – 203 с.
3. Оцінка хімічної галузі та конкурентного потенціалу Західного Луганського регіону [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.linc.com.ua/documents/storage/Western\\_Luhansk\\_Chemicals\\_Analysis\\_UKR.pdf](http://www.linc.com.ua/documents/storage/Western_Luhansk_Chemicals_Analysis_UKR.pdf)
4. Продовольственный кризис лишает бедняков возможности купить лекарства, заявила глава ВОЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/russian/news/fullstory-news.asp?newsID=9657>.
5. Экологические проблемы химической промышленности и их решение : опыт БАСФ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.chem.msu.ru/rus/journals/xr/eco.html>. (07.05.2012). – Экологические проблемы химической промышленности и их решение: опыт БАСФ.
6. Causes of Poverty [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.globalissues.org/issue-1/2/causes-of-poverty>. (07.05.2012). – Causes of Poverty – Global Issues.
7. Climate Change and Global Warming Introduction [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.globalissues.org/article/233/climate-change-and-global-warming-introduction>. (07.05.2012). – Climate Change and Global Warming Introduction – Global Issues.
8. Loss of Biodiversity and Extinctions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.globalissues.org/article/171/loss-of-biodiversity-and-extinctions>. (07.05.2012). – Loss of Biodiversity and Extinctions – Global Issues.

*This article analyzes the overall impact of the global challenges of our time on the economic potential of the chemical industry, reveals main mechanisms for addressing these issues in the development of chemical industry, the necessity of the chemical industry transition on more ecological and less power-intensive modes of production.*

**Keywords:** *economy globalisation, chemical industry, global issues, energy efficiency, environmental issues of our time, health issues.*

*Проанализировано общее влияние глобальных проблем современности на экономический потенциал химической промышленности, раскрыты механизмы решения данных проблем в рамках развития химической промышленности, обоснована необходимость перехода химической промышленности на более экологические и менее энергозатратные способы производства.*

**Ключевые слова:** *глобализация экономики, химическая промышленность, глобальные проблемы, энергоэффективность, экологические проблемы современности, проблемы здравоохранения.*