

# НЕПЕРЕРВНА ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

## CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION: FOREIGN EXPERIENCE

<https://doi.org/10.28925/16098595.2022.1.15>

УДК 378.01(438):330.3-057

**Олексій Сисоєв**

ORCID iD 0000-0001-5899-0244

кандидат економічних наук, доцент,  
керівник департаменту ліцензування та акредитації,  
Київський міжнародний університет,  
вул. Львівська, 49, 03179 Київ, Україна  
4998858@gmail.com

### ЗМІСТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ЗА НАПРЯМАМИ НАВЧАННЯ: РЕСПУБЛІКА ПОЛЬЩА

*У статті розглядається зміст підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща у процесі післядипломної освіти за різними напрямками на прикладі Сілезької Політехніки. Акцентовано, що це дає змогу фахівцям різного профілю отримати знання з циркулярної економіки і спрямувати свою професійну діяльність на вирішення стратегічних екологічних завдань відповідно до цілей сталого розвитку суспільства. Проаналізовано навчальні плани та форми організації навчання за напрямками: інженерія середовища та енергетика, економіка управління відходами, альтернативні види палива та використання енергії відходів, системи охорони повітря та управління навколишнім середовищем, системи безпеки водопостачання. Аналіз навчальних планів підготовки фахівців із циркулярної економіки за різними напрямками дозволяє констатувати, що навчання триває не більше двох семестрів, здійснюється за заочною формою, що надає можливість поєднувати навчання з професійною діяльністю. Серед форм навчання перевага надається лекціям з огляду на новизну тематики й відсутність відповідної навчально-методичної літератури, підручників тощо. Підкреслено, що в процесі навчання використовуються найсучасніші документи й програми Європейського Союзу. Показано, що для України ця проблема набуває значної актуальності, оскільки відновлення України після війни буде вимагати саме таких фахівців для її розбудови, тому перспективним завданням є аналіз можливостей впровадження підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні в системі як вищої, так і післядипломної освіти.*

**Ключові слова:** *післядипломна освіта; фахівець з циркулярної економіки; циркулярна економіка; цілі сталого розвитку.*

**Вступ.** Питання розвитку циркулярної економіки, або економіки замкненого циклу, набувають значної актуальності в усьому світі, а професійна підготовка фахівців з циркулярної економіки стає пріоритетним напрямом у здобутті вищої освіти й професійного навчання в багатьох країнах Європейського Союзу, зокре-

ма в Республіці Польща (Circular Economy – замыканию obiegu, 2020).

Проблеми розвитку циркулярної економіки в Республіці Польща та пов'язані з цим питання професійної підготовки фахівців до її впровадження розкрито в роботах таких вчених, як: Ольга Ратай (Olga Rataj), Якуб Гловацкий

(Jakub Głowacki), Петро Копичинський (Piotr Korusiński), Лукаш Маміца (Łukasz Mamica), Матеуш Маліновський (Mateusz Malinowski), Агнешка Чаплінська-Котас (Agnieszka Czaplicka-Kotas), Іоанна Кульчицька (Joanna Kulczycka), Хуберт Буковський (Hubert Bukowski), Агнешка Шник (Agnieszka Sznyk).

У Республіці Польща професійна підготовка фахівців з циркулярної економіки активно впроваджується не тільки в закладах вищої освіти, а й у системі післядипломної освіти фахівців, що надає змогу фахівцям різного профілю отримати знання з циркулярної економіки і спрямувати свою професійну діяльність на вирішення стратегічних екологічних завдань відповідно до цілей сталого розвитку суспільства (Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) i minimalizacja odpadów w przedsiębiorstwie, 2018). Для України ця проблема набуває значної актуальності, оскільки відновлення України після війни буде вимагати саме таких фахівців для її розбудови.

**Метою статті** є розкриття змісту професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки за напрямками навчання в системі післядипломної освіти у Республіці Польща.

**Результати дослідження.** Післядипломна освіта з економіки замкнутого циклу здійснюється за багатьма напрямками. Розглянемо зміст такої підготовки фахівців у межах кожного напрямку на прикладі Сілезької Політехніки (Silesian University of Technology – Politechnika Śląska).

Метою післядипломної освіти в галузі циркулярної економіки (економіки замкнутого циклу), а також в галузі екологічної та енергетичної інженерії (*напрямок підготовки «Інженерія середовища та енергетика»*) є надання студентам як теоретичних, так і практичних знань, необхідних для виконання завдань фахівця в галузі екологічної інженерії та виробництва енергії з особливим акцентом на економіці замкнутого циклу (циркулярній економіці). У процесі навчання, крім детальних технічних знань, студенти отримують значну юридичну та економічну інформацію.

Після закінчення курсу післядипломної освіти з економіки замкнутого циклу в галузі екологічної інженерії та енергетики випускник *володіє знаннями*, а саме щодо:

- природних ресурсів Землі та ризиків, пов'язаних з їх споживанням;
- використання сировини у виробничих процесах;
- правових основ економіки замкнутого циклу в Польщі та ЄС;
- методів впровадження концепції економіки замкнутого циклу в організаціях на етапах про-

ектування, виробництва, споживання та утилізації відходів;

- впровадження енергоефективності спроектованих та експлуатованих звичайних енергетичних об'єктів;
- вдосконалення методів отримання енергії з відновлюваних ресурсів, заміни традиційно використовуваної сировини з дотриманням принципів охорони навколишнього середовища;
- методів впровадження економіки замкнутого циклу в екологічну інженерію, зокрема в галузі управління водними та стічними водами та біотехнологій;
- отримання «енергії з відходів»;
- основ та характеристики розподіленої енергії, системи споживання, накопичення енергії;
- хімічних, біологічних та фізичних процесів переробки відходів та їх відбору для відновлення енергії та цінних речовин з дотриманням принципів охорони навколишнього середовища;
- правил діючих в даний час моделі статичного поводження з відходами в так званому лінійно-відкритому циклі за принципом «забруднювач платить»;
- основ поводження з відходами в різних галузях економіки.

Випускник *набуває вмінь щодо:*

- використання методів та реалізації принципів економіки замкнутого циклу, коли відходи виробництва використовуються як вторинна сировина;
- розроблення та впровадження програми переходу від утилізації відходів (статична модель) до запобігання відходам або повного повернення їх як сировини до товарного циклу (динамічна модель);
- реалізації методик (діючих на основі динамічної моделі): запобігання та мінімізації відходів, їх повторного використання, внутрішньої та зовнішньої переробки; планування та реалізації принципів стратегії «чистішого виробництва»;
- оцінки життєвих циклів промислової продукції;
- оцінки екологічної безпеки нещодавно представленого продукту;
- самопрезентації;
- навчання впродовж життя.

Варто звернути увагу на те, що абітурієнти повинні мати закінчену вищу освіту, тобто післядипломне навчання здійснюється на базі ступенів бакалавра, магістра, інженера, майстра-інженера.

Щодо організації навчання, то воно триває два семестри, заняття проводяться в п'ятницю вдень та в суботу, для того, щоб слухачі могли поєднувати навчання з працею (Gospodarka obiegu zamkniętego w inżynierii środowiska i energetyce).

Аналізуючи план навчання, можна зробити висновок, що значну частину навчального часу відведено на лекції (W), 8 годин на семінари (S),

48 годин відведено на лабораторні заняття (L), годин на практичні заняття (C), 3 години на проекти (P). Навчальний план подано в таблиці 1.

Таблиця 1

**План навчання з циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки  
«Інженерія середовища та енергетика»**

Зміст навчання	Форми навчання				
	W	S	L	P	C
Ідея та правові основи економіки замкненого циклу в ЄС та Польщі	10				
Методи (прийоми) управління відходами – способи (техніки) реалізації концепції економіки замкненого циклу: комерційні підприємства та державні установи	50			3	
Огляд реалізованих ініціатив економіки замкненого циклу у вибраних організаціях	4		10		
Вибрані правові та технічні проблеми економіки замкненого циклу в лінійній (відкритій) системі	20				
Біотехнології в економіці замкненого циклу	10		15		
Управління водою та стічними водами в економіці замкненого циклу	12		4		
Енергія в економіці замкненого циклу	37	3	4		3
Системи екологічного та енергетичного менеджменту в організаціях та екологічний аналіз	12				3
Моніторинг навколишнього середовища та вимірювання	14		15		
Дипломний семінар / підсумкова робота		5			

Джерело: Gospodarka obiegu zamknietego w inżynierii środowiska i energetyce. Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki.

Розглянемо зміст *підготовки фахівців з циркулярної економіки за напрямом навчання «Економіка управління відходами»* у процесі післядипломної освіти. Метою післядипломної освіти з управління відходами є надання студентам теоретичних та практичних знань, необхідних для виконання завдань фахівця з управління відходами, обізнаного з питаннями охорони навколишнього середовища. У процесі навчання, крім детальних технічних знань, студенти отримають юридичні та сучасні економічні знання, а також уміння щодо практичних аспектів поводження з відходами як у секторі великих, так і малих підприємств та адміністрації на різних рівнях.

Після закінчення навчання за напрямом «Економіка управління відходами» випускник отримує знання міждисциплінарні знання в галузі управління відходами, а саме:

- знає принципи сталого розвитку та зростаючу важливість проблем забруднення навколишнього середовища з особливим акцентом на питаннях відходів;

- володіє знаннями та навичками, необхідними для роботи у відділах управління відходами/охорони навколишнього середовища на підпри-

ємствах різних галузей, дотримується принципу ієрархії відходів;

- володіє знаннями для розв'язання проблем, пов'язаних з управлінням відходами, що виникають у сфері діяльності державних та місцевих адміністративних підрозділів та підприємств, включаючи знання сучасних, найкращих технологій управління відходами.

Крім того, випускники знають принципи побудови та впровадження системи екологічного управління в організаціях, включаючи здатність оцінювати життєвий цикл промислової продукції, обізнані в технічних питаннях, пов'язаних з управлінням відходами. Вони мають знання з основ права та принципів функціонування економіки настільки, наскільки це необхідно для здійснення законної, раціональної та ефективної економічної діяльності, а також розуміють роль соціальних питань (включаючи формування належної поведінки та надання надійної інформації) у впровадженні екологічно чистого, сучасного та ефективного системного управління відходами. Необхідно підкреслити, що велика увага під час навчання приділяється формуванню навичок і мотивації до навчання впродовж життя.

За цим напрямом післядипломної освіти приймаються слухачі з закінченою вищою освітою – бакалавр, магістр, інженер, майстер-інженер. Тривалість навчання – 2 семестри. Заняття проводяться в п'ятницю вдень та в суботу (Gospodarka odpadami. Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki).

Проаналізуємо зміст навчання фахівців з циркулярної економіки за напрямом навчання «Еко-

номіка управління відходами». Повний навчальний план подано в таблиці 2. Як бачимо, значна частина навчального часу відведена на лекції (W), що, на наш погляд, можна пояснити інноваційним напрямом навчання, суттєвою новизною тих питань, які постали перед економікою і сталим розвитком. 6 годин відводиться на семінари (S), 24 години відведено на лабораторні заняття (L), 10 годин – на практичні заняття (C).

Таблиця 2

### План навчання з циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки «Управління відходами»

Зміст навчання	Форми навчання			
	W	Ć	S	L
Юридичні питання охорони навколишнього середовища з особливим акцентом на управлінні відходами. Правові та адміністративні аспекти економіки замкненого циклу. Екологічна звітність суб'єктів господарювання.	32	5		
Властивості та методи управління окремими групами відходів (наприклад, комунальними, медичними, стічними водами) та відновленням ґрунту	39			4
Небезпечні та промислові відходи	25			
Термічна обробка відходів, енергія з відходів	42	3		10
Система екологічного управління в організації, мінімізація та переробка відходів, економіка замкненого циклу	19		6	
Екологічний аналіз та вимірювання у сфері охорони навколишнього середовища з особливим акцентом на процеси управління відходами	19	2		10
Семінар, присвячений дипломній роботі/ підсумкова робота			10	

Джерело: Gospodarka odpadami. Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki.

Розглянемо зміст *підготовки фахівців з циркулярної економіки за напрямом навчання «Альтернативні види палива та використання енергії відходів»* у процесі післядипломної освіти. Після закінчення курсу за цією спеціальністю здобувач повинен розуміти принципи сталого розвитку та зростаючу важливість проблем забруднення навколишнього середовища з особливим акцентом на необхідності розв'язання проблем відходів. Він оволодіває знаннями та навичками, необхідними для роботи в традиційних та нетрадиційних компаніях з виробництва енергії, включаючи ті, що займаються, зокрема, використанням відходів як палива в основній діяльності, а також використанням відходів державною та місцевою адміністрацією. Здобувачі навчаються працювати з інформацією про умови навколишнього середовища та можливості їх використання в проектуванні відповідної технології для економіки замкненого циклу. Крім того, здобувачі отримують інформацію щодо правових та фінансових аспектів організації циркулярної економіки: де взяти кошти на реалізацію проєктів, як провести

фінансовий, економічний та соціальний аналіз, що забезпечує формування навичок щодо підготовки бази для проєктів. Необхідно зазначити, що навчальні плани не переобтяжені цими питаннями, пропонується такий обсяг знань основ права та принципів економіки, наскільки це необхідно для здійснення законної, раціональної та ефективної економічної діяльності.

При підготовці фахівців звертається також увага на формування усвідомлення значення соціальних питань (включаючи формування належної поведінки та надання надійної інформації) в реалізації врівноваженої енергетичної політики. Післядипломна освіта за напрямом «Альтернативні види палива та використання енергії відходів» також забезпечує формування умінь й навичок щодо до навчання протягом усього життя.

На навчання на післядипломних студіях приймаються фахівці із закінченою вищою освітою – бакалавр, магістр, інженер, майстер-інженер. Навчання триває 2 семестри (Paliwa alternatywne i energetyczne wykorzystanie odpadów. Politechnika

Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki) і циркулярної економіки за напрямом «Альтернативні види палива та використання енергії відходів».

Проаналізуємо зміст навчання фахівців з ходів». Навчальний план подано у таблиці 3.

Таблиця 3

**План навчання з циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки  
«Альтернативні види палива та використання енергії відходів»**

Зміст навчання	Форми навчання				
	W	Ć	S	L	P
Відновлювальна енергія	25				15
Паливо з відходів	30			15	
Екологічний менеджмент	30		10		
Екологічний аналіз та моніторинг в охороні навколишнього середовища	20			10	10
Правові аспекти в енергетиці та охороні навколишнього середовища	20				
Методи управління залишками від процесів переробки енергетичних відходів	15				
Семинар, присвячений дипломній роботі/ підсумкова робота			10		

Джерело: Paliwa alternatywne i energetyczne wykorzystanie odpadów. Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki.

Як бачимо, значна частина навчального часу відведена на лекції (W), що, на наш погляд, як і в попередніх аналізованих програмах, можна пояснити інноваційним напрямом навчання, суттєвою новизною тих питань, які постали перед економікою і сталим розвитком. 20 годин відводиться на семінари (S), 25 години відведено на лабораторні заняття (L), 25 годин – на написання проєктів (P).

Великий попит мають фахівці з циркулярної економіки, які здобувають післядипломну освіту за напрямом «Технічний прогрес у системах водопостачання та водовідведення». Організатором післядипломної освіти за напрямом «Технічний прогрес у системах водопостачання та водовідведення» є факультет навколишнього середовища та енергетики Сілезької Політехніки в Глівіцах. Заняття проводяться науково-педагогічними працівниками Сілезької Політехніки, Краківської Політехніки, Свентокшиської Політехніки, Варшавської Політехніки та фахівцями-практиками. Навчання призначене для людей з університетським дипломом, незалежно від профілю навчання, тобто для людей, які мають ступінь бакалавра, інженера, магістра, магістра інженерії.

Метою навчання за спеціальністю «Технічний прогрес у системах водопостачання та водовідведення» є підвищення кваліфікації персоналу підприємств, що займаються питаннями водопостачання, водовідведення та очищення стічних вод з питань циркулярної економіки.

Учасники навчання, окрім детальних технічних знань з вищезазначених тем, також отримують знання з правових та економічних аспектів своєї професійної діяльності.

Післядипломна освіта за цією спеціальністю триває два семестри. Заняття проводяться кожні два тижні по суботах та неділях відповідно до розкладу занять, який подається у вересні. Закінчується навчання випускним іспитом та захистом випускної (дипломної) роботи. Студенти мають можливість обирати керівника дипломної роботи, а також можливість запропонувати тему роботи.

Організатором післядипломної освіти за спеціальністю «Системи безпеки водопостачання» є Інститут інженерії води та стічних вод на факультеті екології та енергетики Сілезької Політехніки. Навчання призначене для людей з університетським дипломом, незалежно від профілю (для тих, хто має диплом бакалавра, інженера, магістра, магістра інженерії).

Варто зазначити, що це перші в Польщі післядипломні студії в галузі безпеки водопостачання, призначеного для споживання людиною. Новий підхід до безпеки води, рекомендований Світовою організацією охорони здоров'я упродовж майже 20 рр., який базується на управлінні ризиками по всьому ланцюгу водопостачання: від джерела до крану споживача, призвів до перегляду Директиви 98/83 / ЄС (Директива з приводу питної води), прийнятої у 2015 р.

У Польщі це призвело до змін, запроваджених Законом від 20 липня, Законом про води (набув чинності 1 січня 2018 р.), який зобов'язує водні компанії протягом 3 років проводити аналіз ризиків з метою створення зони захисту водозабору. Крім того, нове Положення Міністра охорони здоров'я про якість питної води, згідно з Директивою про захист води, рекомендує новий підхід до управління безпекою води на основі оцінки ризику, проведеної відповідно до PN EN 15 975. Організації, що запроваджують цю систему, мають можливість пристосувати обсяг та частоту контрольованих параметрів якості води до індивідуальних потреб, що виникають в результаті оцінки ризику.

Для проведення такої роботи потрібні відповідні знання, отже, виникає необхідність у підготовці кваліфікованого персоналу в цій галузі, який має не лише теоретичну базу, але й демонструє здатність виявляти небезпеки, проводити аналізи та оцінки, вибирати відповідні заходи контролю та створювати процедури та інструкції.

Зазначимо, що існує невелика кількість матеріалів, підручників, посібників чи рекомендацій, доступних польською мовою, що означає необхідність проведення такої післядипломної освіти фахівців задля зближення знань, наданих Всесвітньою організацією охорони здоров'я та установами, що впроваджують систему безпеки води (План безпеки води) в інших країнах. Таке навчання відповідає ринковому попиту і є частиною цілісного та міждисциплінарного підходу до водопостачання з урахуванням правових, організаційних, екологічних, технічних, технологічних та медичних аспектів. Результати навчання, здобуті в процесі післядипломної освіти, особливо важливі не лише для сучасного управління водогосподарською компанією, а й для стійкого соціально-економічного розвитку країни.

Цільові заняття проводять досвідчені викладачі та спеціалісти. Закінчується дослідження навчання випускним іспитом та захистом випускної роботи. Студенти можуть вибрати викладача заключної дипломної роботи серед лекторів та запропонувати тему роботи. Навчання триває 2 семестри з жовтня по червень. Заняття проводяться в заочній формі кожні два тижні по суботах та неділях, згідно з графіком, який складається одразу на весь навчальний рік. По суботах заняття проводяться з 9.00 до 19.00, а в неділю – з 9.00 до 14.00 у приміщеннях факультету екології та енергетики (Глівіце). Необхідно відмітити, що навчання є платним, плату можна вносити двома частинами (Systemy bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę. Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki).

Випускник післядипломної освіти за напрямом «Системи охорони повітря та управління навколишнім середовищем» отримує загальні та спеціальні знання в галузі вибраних питань охорони навколишнього середовища, необхідних для виконання професійних завдань, пов'язаних з інженерно-технічною діяльністю та охороною навколишнього середовища. Післядипломна освіта надихає слухачів поглиблювати свої знання та навички в цій галузі протягом усього життя, готує їх до формулювання думок та їх обговорення зі спеціалістами та неспеціалістами. Випускники цього напрямку добре обізнані з проблемами сталого розвитку країни та зростаючої негативної ролі для цього процесу забруднення навколишнього середовища, зокрема забруднення повітря.

Випускник цього напрямку післядипломної освіти:

- -знає види забруднення повітря та їх вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей;
- -уміє визначити джерела забруднювачів повітря, кількість викидів забруднюючих речовин, передбачити, як вони будуть поширюватися в атмосфері;
- -знає первинні та вторинні методи зменшення викидів забруднюючих речовин у повітря;
- -знає принципи процесу моніторингу, методи та вимірювальне обладнання для оцінки викидів та якості повітря;
- -має здатність аналізувати екологічні дані та оцінювати похибки вимірювань;
- -знає норми ЄС та Польщі в галузі охорони навколишнього середовища;
- -вміє розробляти звітну документацію, звіти для оцінки впливу на навколишнє середовище з точки зору впливу на атмосферне повітря.

Після закінчення післядипломних студій випускник матиме знання та навички, необхідні для роботи на підприємствах, що займаються питаннями охорони навколишнього середовища, в підрозділах з охорони навколишнього середовища виробничих компаній, адміністративних підрозділах різного рівня, наукових підрозділах. Він володітиме знаннями для вирішення проблем, пов'язаних з охороною навколишнього середовища, що виникають у сфері діяльності органів місцевого самоврядування (комуна, повіт, воєводство). Випускник буде підготовлений до роботи в галузі охорони навколишнього середовища та суміжних наук, а також для роботи на посадах, пов'язаних з організацією та участю у великих командах. Щодо критеріїв прийому, то навчання призначене для людей з університетським дипломом та професійним званням бакалавра, інженера, магістра тощо.

Проаналізуємо зміст навчання фахівців з

циркулярної економіки за напрямом «Системи охорони повітря та управління навколишнім середовищем». Повний навчальний план подано у таблиці 4.

Таблиця 4

**План навчання з циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки  
«Системи охорони повітря та управління навколишнім середовищем»**

Зміст навчання	Семестр I				Семестр II			
	Форми навчання				Форми навчання			
	W	P	С	L	W	P	С	L
Поширення забруднюючих речовин в атмосферному повітрі	10		14	16				
Забруднювачі повітря, джерела та викиди	18		16					
Вимірювання та моніторинг забруднення повітря	16			8				
Геоінформаційна система в екологічному управлінні	2		6					
Екологічний менеджмент, оптимізація витрат на охорону повітря					8		2	
Очищення відпрацьованих газів					8		8	
SOZAT – комплексна система екологічного управління					10			
Оцінка наслідків впливу на забруднення атмосфери для здоров'я					8		4	
Аналіз екологічних даних та оцінка помилок вимірювання					12		2	8
Оцінка впливу на навколишнє середовище у галузі охорони повітря					8		8	
Регламенти ЄС щодо захисту навколишнього середовища					8			
Автоматизовані інженерні роботи – вибрані питання								12

Джерело: Systemy ochrony powietrza i zarządzanie środowiskiem. Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki.

Як бачимо, значна частина навчального часу відведена на лекції (W), що, на наш погляд, як і у попередніх програмах, можна пояснити інноваційним напрямом навчання, суттєвою новизною тих питань, які постали перед економікою і сталим розвитком – 46 годин у першому семестрі і 62 години у другому семестрі. 36 годин (перший семестр) і 24 години (другий семестр) відводиться на семінари (S), 24 години (перший семестр) і 20 годин (другий семестр) відведено на лабораторні заняття (L). Тривалість навчання становить 2 семестри. Заняття проводяться в заочній формі по суботах та неділях (Systemy ochrony powietrza i zarządzanie środowiskiem. Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki).

**Висновки.** Таким чином, у Республіці Польща професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки здійснюється не тільки в закладах вищої освіти, а й в системі післядипломної освіти фахівців, що надає змогу фахівцям різного профілю отримати знання з циркулярної

економіки і спрямувати свою професійну діяльність на вирішення стратегічних екологічних завдань відповідно до цілей сталого розвитку суспільства. Для України ця проблема набуває значної актуальності, оскільки відновлення України після війни буде вимагати саме таких фахівців для її розбудови. Аналіз навчальних планів такої підготовки за різними напрямками дозволяє констатувати, що навчання триває не більше двох семестрів, здійснюється за заочною формою, що надає можливість поєднувати навчання з професійною діяльністю. Серед форм навчання перевага надається лекціям з огляду на новизну тематики й відсутність відповідної навчально-методичної літератури, підручників тощо. Варто підкреслити, що в процесі навчання використовуються найсучасніші документи й програми Європейського Союзу.

Перспективи подальшого дослідження полягають в аналізі можливостей впровадження підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні.

### References

Włachowicz, K. (2020, Października 16). European Circular Economy Stakeholder Platform organizuje warsztaty na temat opakowań w gospodarce o obiegu zamkniętym. *Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu*. <https://klasterodpadowy.com/warsztatynatemopakowan/>

*Circular Economy – zamykamy obieg!* (2020). GRID Warszawa. <https://www.gridw.pl/partnerstwo/inicjatywy/1209-warsztaty-circular-economy-zamykamy-obieg>

*Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) i minimalizacja odpadów w przedsiębiorstwie* (2018). Teraz Środowisko. <https://www.teraz-srodowisko.pl/kalendarz/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-goz-i-minimalizacja-odpadow-w-przedsiębiorstwie-1143.html>

*Gospodarka w obiegu zamkniętym (GOZ) – sposoby wdrażania i finansowania* (2020, September 16). Instytut Rachunkowości i Podatków. <https://www.irip.pl/szkolenia-dla-firm/gospodarka-w-obiegu-zamknietym>

Gospodarka obiegu zamkniętego w inżynierii środowiska i energetyce. *Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki*. <http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego-w-inzynierii-srodowiska-i-energetyce.html>

Gospodarka odpadami. *Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki*. <http://ise.polsl.pl/gospodarka-odpadami.html>

Paliwa alternatywne i energetyczne wykorzystanie odpadów. *Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki*. <http://ise.polsl.pl/paliwa-alternatywne-i-energetyczne-wykorzystanie-odpadow.html>

Postęp techniczny w wodociągach i kanalizacji. *Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki*. <https://ise.polsl.pl/postep-techniczny-w-wodociagach-i-kanalizacji.html>

Regulacji prawnych z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym (2019, September 19). MM Consulting. <https://mmconsulting.waw.pl/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-goz-w-praktyce/>

Systemy bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę. *Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki*. <https://ise.polsl.pl/system-bezpieczenstwa-zaopatrzenia-w-wode.html>

Systemy ochrony powietrza i zarządzanie środowiskiem. *Politechnika Śląska: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki*. <https://ise.polsl.pl/systemy-ochrony-powietrza-i-zarzadzanie-srodowiskiem.html>

Стаття надійшла до редакції 25.03.2022

Прийнято до друку 28.04.2022

## THE CONTENT OF PROFESSIONAL TRAINING IN CIRCULAR ECONOMY IN THE FIELDS OF EDUCATION: THE REPUBLIC OF POLAND

Sysoiev Oleksii, PhD in Economy, Associate Professor,  
Head of the Department of Licensing and Accreditation,  
Kyiv International University,  
49 Lvivska Str., 03179 Kyiv, Ukraine,  
4998858@gmail.com

*The article considers the content of training specialists in circular economics in the Republic of Poland in the process of postgraduate education in various fields on the experience of Silesian University of Technology. The article stresses that this allows gaining knowledge on circular economy by specialists of various profiles and directing their professional activities towards solving strategic environmental problems in accordance with the goals of sustainable development of society. Curricula and forms of training in the following areas are analyzed: environmental engineering and energy, waste management economics, alternative fuels and waste energy use, air protection and environmental management systems, water supply security systems. Analysis of the curricula of such training in different areas allows us to state that the training lasts no more than two semesters, is carried out by correspondence, which provides an opportunity to combine training with professional activities. Among the forms of education, preference is given to lectures, given the novelty of the subject and the lack of relevant educational and methodological literature, textbooks and more. It should be emphasized that the training process uses the latest documents and programs of the European Union. It is shown that this problem is becoming increasingly important for Ukraine, as the restoration of Ukraine after the war will require such specialists to develop it. Therefore, a promising task is to analyze the possibilities of introducing professional training in circular economy in Ukraine in the system of both higher and postgraduate education.*

**Key words:** *circular economics; goals of sustainable development; postgraduate education; specialist in circular economics.*