

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 5.13. Общо инженерство - Системи и устройства за опазване на околната среда

Научна организация: ХТМУ, гр. София

Автор на дисертационния труд: инж. Любомир Серафимов Илчев

Тема на дисертационния труд: Управление за устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта в Р. България

Рецензент: проф. д-рtn, инж. Стоян Колев Стоянов, ХТМУ-София

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидатката.

Любомир Серафимов Илчев е завършил висше образование в Металургичен факултет на Санкт Петербургски Политехнически институт през 1982 г. със специалност „Инженер – металург”. През 2016 г. е зачислен за докторант на самостоятелна подготовка в катедра „Инженерна екология” при ХТМУ.

Инж. Любомир Илчев е работил последователно: в Комбинат за обработка на цветни метали-София (1982-1989); Институт по металознание - БАН (1989-1995); София МЕД АД (1995-2005); Софийски университет, Стопански факултет (2000); Кремиковци АД (2006-2009); ТИБИЕЛ-ЕООД (2013-2014).

Владее английски и руски език.

Основните научни интереси на инж. Любомир Илчев са в областта металургията, минерални процеси и металознание, материална и енергийна ефективност, опазване на околната среда, устойчиво развитие, съвременни металургични технологии за мед и медни сплави, рентгено - структурен анализ, жизнен цикъл на медта, управление на качеството, устойчиво развитие.

Инж. Любомир Илчев е ръководил научни проекти по: рециклиране на отпадъци от цветни метали; изследване на свойствата на много-компонентни нисколегирани медни сплави; електронно –лъчеви и вакуумни технологии на топене на цветни метали и сплави; и др.

2. Актуалност на проблема, преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Едни от главните проблеми, посочени за решаване в програмата за устойчивото развитие през 21 век, („Програма 21“), са проблемите свързани с рационалното използване на природните ресурси, възобновяване на използването им и пълната интеграция при решаване на проблемите по опазване на околната среда. Актуалните проблеми са свързани с устойчивото и оптимално управление на жизнените цикли на цветните метали. Жизненият цикъл на медта е един тях, и устойчивото му оптимално управление е много важна задача при социалното, икономическото и технологично развитие.

Основната цел на дисертационния труд е да се разработи модел за управление на устойчивото развитие на жизнения цикъл на медта в Р. България. За постигане на тази цел, са поставени следните задачи:

(1) Анализ на концепцията за устойчиво развитие, касаеща жизнения цикъл на медта;

(2) Анализ на суровините и консумацията на енергия, като основни производствени фактори, генерираните отпадъци и генерираните емисии;

(3) Анализ на технологиите и тяхното управление, за реализиране на устойчиво развитие;

(4) Анализ на изискванията за опазване на околната среда и природните екосистеми, свързани с рудодобива, обогатяването и металургията на медта;

(5) Анализ на управленческата дейност и управленческия инструментариум, които ще осигурят устойчивото развитие на производствените дейности;

(6) Определяне на основните приоритети и изисквания за базовите производствени фактори в резултат на анализите от т. (1) до т. (5);

(7) Съставяне на модел за управление за постигане на устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта;

(8) Усъвършенстване на методологията за управление на жизнения цикъл;

(9) Предлагане на подходящи индикатори за устойчиво развитие, които да се включат в съществуващата мрежа от индикатори, свързани с медта.

Дисертационният труд е в обем от 192 страници, включително и 22 страници с 366 литературни източници. Литературната справка по темата на дисертацията е направена много добре, от която са формирани и основните цели и задачи. От литературните източници, на български език са 218, на английски език - 127, на руски език - 16 и 5 са Интернет източници. Анализираните литературни източници са в много области, свързани с медта (научни, образователни, нормативни, директиви, оперативни програми, статистически годишници, и др.). Голяма част от литературните източници са публикувани след 2000 г., което показва, че са анализирани най-актуалните резултати от научните изследвания и съвременните тенденции по темата на дисертацията.

Поставените задачи в дисертационния труд са изпълнени, като последователно е извършено следното:

(1) Анализирана е концепцията за устойчиво развитие на индустрията съобразно основните документи на ООН, ЕС и Р България. Анализирани са изискванията към суровините, потреблението на енергия, технологиите, индустрията и съответната обвързаност с изискванията за ООС и изискванията към управлението на жизнения цикъл на медта.

(2) Анализиран е факторът медни суровини в жизнения цикъл на медта и устойчивото развитие. Разгледано е състоянието на медни суровини в Р. България и ЕС, състоянието на отпадъците, използваните вещества от природната екосистема и управлението на суровините.

(3) Анализиран е факторът потребление на енергия в жизнения цикъл на медта и генерираните емисии в Р. България и ЕС. Анализирани са потреблението на енергия, енергийната ефективност и устойчивостта на енергийните системи. В анализите са включени и възобновяеми енергийни източници.

(4) Анализиран е факторът технологии в жизнения цикъл на медта и технологиите за устойчиво развитие.

(5) Анализирано е управлението за устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта. Доразвит е управленческия инструментариум за постигане на устойчиво развитие, както и селектиране на индикатори за отчитане на натиска върху околната среда.

3. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд.

Авторефератът отразява много добре изпълнението на основните цели и задачи и получените резултати в дисертационния труд.

4. Характеристика и оценка на приносите в дисертационния труд.

Дисертационният труд е написан ясно, с конкретни изводи от анализите и е илюстриран добре чрез таблично и графично представяне на резултатите.

Основни приноси на дисертационния труд

В дисертационния труд на инж. Любомир Илчев има постигнати значителни научно-приложни и приложни приноси. По мое мнение приносите са следните:

Научно-приложни приноси:

(1) Определени са основните приоритети и изисквания за развитие на главните производствени фактори: суровини, потребление на енергия, технологии, опазване на околна среда и управление за постигане на устойчиво развитие на трите индустрии: рудодобива, обогатяването и металургията на медта.

(2) Разработен е управленчески модел и инструментариум за всеки от разглежданите производствени фактори, съобразно изискванията за устойчиво развитие.

(3) Предложени са подходи за изграждане на наукосъобразна, разширена медна суровинна база, гарантираща устойчиво производство и потребление.

(4) Усъвършенствана е методологията за управление на жизнения цикъл на медта чрез обратна връзка, като са подобрили и допълнени изискванията за реализиране на устойчивото развитие.

(5) Предложени са индикатори за отчитане на натиска върху околната среда от трите индустрии (рудодобив, обогатяване и металургия на медта), които са включени към създадената вече мрежа от индустриални индикатори за устойчиво развитие. Тези индикатори осигуряват възможност за контрол на ефективността на цялата технологична верига от добиването, използването и повторното използване на медта.

Приложни приноси

(1) Направен е анализ и оценка на медодобивното производство в Р. България и ЕС за определяне на приоритети за рудодобива, обогатяването и металургията на медта, с цел постигане на устойчиво развитие.

(2) Предложени са интегрирани подходи за оползотворяването и рециклирането на отпадъците в съвременните технологии за постигане на устойчива медна ресурсна и суровинна бази.

(3) Предложена е интегрирана стратегия за постигане на устойчиво развитие на рудодобива, обогатяването и металургията на медта, като при разработване на екологосъобразни технологии се включват и алтернативни и възобновяеми суровини източници.

(4) Към постигнатите резултати в дисертационния труд е проявен интерес от RIC-ESEE - гр. Льобен, Австрия, за включването им към проект „Медна мрежа” и осъществяване на научно сътрудничество.

5. Мнение за публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд.

Докторантът е декларирал и приложил две научни публикации (от 2015 г.), една самостоятелна и една в съавторство:

(1). L. Ilchev, Directions for Sustainable Development of Mining, Concentration, and Metallurgy for Copper in Republic of Bulgaria – for achieving EU's Objectives, Report Final Agenda 3rd ESEE Dialogue Conference, <http://www.eseeat/de/4940>, Leoben, Austria, 12-13.10.2015.

(2). L. Ilchev, N. Davcheva-Ilcheva, Indicators Describing Pressures on Environment from Industry, J. of Chemical Engineering and Chemistry Research, Vol. 2, No 6, pp. 635-640, Ethan Publishing Company, USA, June 2015.

Публикациите отразяват основните приноси на дисертационния труд. Една от статиите е публикувана в реномирано научно издание в САЩ.

Известни са ми и други публикации на докторанта по темата на дисертационния труд, но те не са включени в списъка за дисертацията. Л. Илчев има и участия в научни сесии с доклади по темата на дисертацията, които също не са приложени към документите за защита.

Няма приложени данни за цитирания на статиите.

6. Критични бележки, коментари и препоръки за бъдещи изследвания.

Нямам съществени забележки към дисертационния труд. Препоръчвам на Л. Илчев да подобри стила и структурирането при представяне на научните си резултати.

7. Лични впечатления за дисертанта.

Познавам дисертанта от много години. Следил съм неговото научно развитие, главно в направлението «мед – околна среда». Считам, че той е изграден научен работник. Има задълбочено мислене, има способности за многокритериален анализ на проблемите при вземането на решения за реализиране на устойчиво развитие на производството и използването на медта.

Заклучение.

Считам, че дисертационния труд на **инж. Любомир Серафимов Илчев** е разработен на високо ниво. В него се разглежда актуален и значим за науката и за практиката проблем. В разработката е показано достатъчно добре изпълнението на поставените цели и задачи на дисертационния труд. В дисертационния труд са постигнати значими научно-приложни и приложни приноси, които обогатяват постигнатото до сега в изследването на управлението на устойчивото развитие на жизнения цикъл на медта в Р България. Докторантът е доказал много добри възможности за извършване на изследвания и анализи, използването на съвремените методологии и техники за решаване на сложни социално-икономико-технически проблеми. Изпълнени са също и образователните изисквания от докторанта. Това ми дава достатъчно основание да предложа на научното жури да **присъди образователната и научна степен „доктор”** на **инж. Любомир Серафимов Илчев** по научната специалност 5.13. Общо инженерство - Системи и устройства за ООС.

04.06.2018 г.
София

Рецензент:
(проф. дтн. Стоян К. Стоянов, ХТМУ - София)