

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Георги Петров Константинов, катедра ОРПИ и ВР (Открито разработване на полезни изкопаеми и взривни работи) към МГУ (Минно-геоложки университет) „Св. Иван Рилски“, на дисертацията на инж. Любомир Серафимов Илчев на тема „Управление за устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта в Р. България“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност 5.13. Общо инженерство – Системи и устройства за опазване на околната среда, с научни ръководители проф. д-р инж. Николай Козарев, проф. д-р инж. Йончо Пеловски

Настоящата рецензия е съобразена с Правилника, който урежда условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Химикотехнологичния и металургичен университет (ХТМУ) при спазване на общите условия и ред, уредени със Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и правилника за прилагане (ПП) на ЗРАСРБ.

I. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата.

Любомир Серафимов Илчев е роден на 28.05.1956 г. Висшето си образование с образователно-квалификационна степен „магистър“ завършва в Ленинградския политехнически институт „М. И. Калинин“, Русия, където получава званието „инженер – металург“.

Професионалният опит на инж. Илчев е свързан с работата в: Комбината за обработка на цветни метали – София (началник смяна); База за технологично развитие (инженер-технолог); БАН, Институт по металознание (инженер-технолог); София МЕД АД (Началник леярен участък); Стопански факултет на Софийския университет (асистиране по Устойчиво развитие и опазване на околната среда); Кремиковци АД – Филиал на Global Steel Group – отдел „Проучване и развитие“ (Главен експерт).

Научните интереси на инж. Илчев са свързани с: A) участие в научни проекти: (1987) Изследване на възможностите за приложение на електронно-лъчеви и вакуумни технологии при топене на цветни метали и сплави (Ръководител на проект); (1988) Изследване свойствата на многокомпонентни нисколегирани медни сплави (Ръководител на проект); (1985 - 1989) Подобряване качеството на цинкови батерии (Ръководител на проект); (1993) Рециклиране на отпадъчни цинкови батерии

(Ръководител на проект); Б) научни доклади: (20.07.1992), Л. Илчев „Изследване на чуждия опит и уточняване на източниците на отпадъчни цинкови батерии у нас“ – БАН; (15.09.1992), Л. Илчев „Лабораторни изследвания за получаване на моно-продукти от отпадъчни цинкови батерии и уточняване на годишните им количества“ – БАН.

Инж. Илчев е завършил редица квалификационни курсове: (1986) – Теоретични и практични проблеми на модерната металургия: нови методи за изследване на металните системи, Санкт-Петербург, Русия; (1987) – Електронно-лъчеви технологии в машиностроенето и металургията; (1989) – Ренгено-структурен анализ; (2002) – Международен курс за одитори по качеството; (2003) – Съвременни металургични технологии за мед и медни сплави, Халкор, Гърция; (2006) – Системи за управление на качеството по ISO 9001-2000; (2007) – Курс Сикс Сигма.

Със заповед Р – ФХ – 199 от 15.07.2016 г. на Заместник ректора „Научни дейности“ проф. д-р инж. Е. Михайлов към Химикотехнологичния и металургичен университет, инж. Любомир Серафимов Илчев е зачислен като докторант на самостоятелна подготовка при катедра „Инженерна екология“ по научната специалност 5.13. Общо инженерство (Системи и устройства за опазване на околната среда) с научни ръководители проф. д-р инж. Николай Козарев и проф. д-р инж. Йончо Пеловски.

По време на докторантурата си инж. Илчев е издържал успешно два изпита: А) Изпит по научната специалност по дисциплината „Системи и устройства за опазване на околната среда“ със средна оценка от изпита „Отличен (5,50)“; Б) Широкопрофилен изпит по английски език със средна оценка от изпита „Мн. добър (5,00)“.

Със заповед Р – ФХ – 319 от 06.10.2017 г. на Ректора проф. д-р инж. М. Геогиев на Химикотехнологичния и металургичен университет, инж. Любомир Серафимов Илчев е отчислен от докторантура с право на защита.

II. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Представеният за рецензиране труд на тема „Управление за устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта в Р. България“ включва шест раздела, заключения, основни приноси на дисертационния труд и литература (366 източника), написани на 192 страници напечатан текст, в т.ч. 52 таблици и 26 фигури.

Раздел I. Концепцията за устойчиво развитие на индустрията съобразно основните документи на ООН и ЕС.

В този раздел докторантът е включил:

1. Изисквания към суровините;
2. Изисквания към потреблението на енергия;
3. Изисквания към технологиите;
4. Изисквания за околната среда;
5. Изисквания към управлението на индустрията;
6. Изисквания към управлението на цялостния жизнен цикъл на медта.

Богатата литературна справка показва голямата ерудиция и осведоменост на кандидата по разработените проблеми. Все пак при разработването на този раздел е трябвало да се избягват повторенията. Съдържанието е изградено почти изцяло на базата на постулати и пожелания. Има нужда от повече конкретика.

Раздел II. Фактор медни суровини в жизнения цикъл на медта – устойчиво развитие. Разработените въпроси са:

1. Медни суровини в Р. България и ЕС – състояние и анализ;
- 2.1. Отпадъци – общи сведения.
- 2.2. Отпадъци в Р. България и ЕС – състояние и анализ;
- 2.3. Използване на веществата в природната екосистема.
- 2.4. Управление на суровините.
- 2.4.1. Управление на отпадъците
- 2.5. Изводи

Разработката на този раздел е придружена от достатъчно на брой таблици, които за съжаление се нуждаят от актуализация. Поднесената информация е конкретна и динамична във времето. Дават се структурите на индустриалното производство като база за анализ. Направените изводи са коректни и произтичат от разгледаните в раздела проблеми.

Раздел III. Фактор „Потребление на енергия в жизнения цикъл на медта – устойчиво развитие.

- 3.1. Общи сведения;
- 3.2. Потребление на енергия и генерирани емисии в Р. България и ЕС – състояние и анализ;
- 3.2.1. Енергийна ефективност;
- 3.2.2. Възобновяеми енергийни източници;
- 3.2.3. Устойчиви енергийни системи.
- 3.3. Енергийна характеристика на природната екосистема;

3.4. Управление на потреблението на енергия;

3.5. Изводи.

И тук някои от таблиците се нуждаят от актуализация. Липсват най-близките години, за да се направят достоверни изводи. Последователните трофични нива са показани нагледно чрез екологична пирамида. Показана е икономията на енергия при преработването на метален скраб. Не е ясно каква роля играе тук т.нар. „ниско въглеродно общество“?

Раздел IV. Фактор „Технологии в жизнения цикъл на медта – устойчиво развитие.

4.1. Общи сведения;

4.2. Технологии в Р. България и ЕС – състояние и анализ;

4.3. Природните процеси и развитие на биосферата;

4.4. Технологии за устойчиво развитие;

4.5. Изводи.

Тук авторът препоръчва за ускоряване на прехода към устойчиво развитие на рудодобива, обогатяването и металургията, да се работи паралелно в три основни технологични направления:

-първо – подобряване на технологиите в действащите предприятия, с цел повишаване на технико-икономическите показатели, намаляване на екологичното въздействие, рехабилитация на нарушените терени;

-второ – създаване на технологии за въвеждане на пълен кръговрат на веществата в индустрията;

-трето – създаване на иновативни екологосъобразни технологии за устойчиво развитие на трите дейности и засилване на междусекторното сътрудничество.

Препоръчва се технологичното развитие за в бъдеще да отговаря на високите изисквания за устойчиво развитие на обществото и икономиката, т.е. да е в хармония с устойчивото развитие на природата.

Раздел V. Околна среда – устойчиво развитие.

5.1. Общи сведения;

5.2. Околната среда в Р. България и ЕС – състояние и анализ;

5.3. Природна околна среда и развитие на биосферата;

5.4. Управление на околната среда;

5.5. Изводи.

Дава се структурна схема на природна околна среда към природна еко-система.

Посочва се, че опазването на околната среда има решаващо значение за прекъсване на връзката между индустриалното развитие и нейната деградация и допринася за хармонизиране на развитието на трите дейности с нейното устойчиво развитие.

Управлението на околната среда в медодобивната индустрия има за задача да интегрира нейната превантивна защита с производството.

Прави се извод, че повишаването на качеството на околната среда съгласно стандартите трябва да се постига чрез:

- премахване на отпадъците и увеличаване на рециклирането;
- третиране на отпадъците, подлежащи на депониране и превръщането им в инертни или неопасни, съобразно бъдещото им оползотворяване;
- рехабилитация и рекултивация на старите замърсявания;
- поддържане чистотата на въздуха – намаляване и предотвратяване на емисиите от CO₂, SO₂, NO_x, прахове;
- поддържане на чисто водно стопанство – пречистване на отпадъчните води, съобразно съществуващите норми и използване на оборотно водоснабдяване;
- проекти, свързани с изследвания и технологии за опазване и подобряване на околната среда.

Реализирането на тези дейности за рудодобива, обогатяването и металургията са важни стъпки към постигане на устойчиво индустриално развитие.

Раздел VI. Управление за устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта

- 6.1. Общи сведения;
- 6.2. Управление в Р. България и в ЕС – състояние и анализ;
- 6.3. Биосфера – устойчиво развитие чрез самоуправление;
- 6.4. Управление за устойчиво развитие;
- 6.4.1. Управленчески инструментариум;
- 6.4.1.1. Индикатори за отчитане на натиска върху околната среда;
- 6.5. Изводи.

Авторът на дисертацията подхожда творчески в този раздел и прилага принципни схеми (фиг.6.1. и фиг.6.4.) за управление с обратна връзка за устойчиво развитие на системата „рудодобив→обогатяване→металургия“.

От съдържанието съвсем естествено произтичат следните изводи:

- 1) Управлението за устойчиво развитие на производствената система (с подсистеми рудодобив, обогатяване, металургия) трябва:

- да осъществява предназначението ѝ и постигане на целите ѝ;
- да включва и съответната обратна връзка с екологичен мониторинг, за да хармонизира дейността и развитието на системата с околната среда;
- да обединява бизнеса с образованието и науката, като ги инвестира за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж;
- да задоволява устойчиво потребностите на обществото.

2) Управленческата дейност да се развива в три основни направления:

- за съществуващите предприятия;
- за бъдещите предприятия;
- за увеличаване и разнообразяване на ресурсната и суровинна база.

3) За реализиране на такова управление, безусловна предпоставка е създаването на управленски инструментариум, съобразен с изискванията за устойчиво развитие;

4) Предложените индикатори към мрежата за определяне на натиска върху околната среда, имат важно значение и за отчитане на ефективността на управление на системите и постигнатия напредък.

Приемам заключението (с препоръка за редукция на съдържанието му) и основните приноси на дисертационния труд.

III. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд.

Съдържанието на автореферата съответства на съдържанието на дисертационния труд.

С оглед поправяне на допуснатите грешки преди отпечатването на автореферата предлагаме на докторанта да се съобрази със следните пропуски, предложения, въпроси:

- стр.3↓8; стр.3↑16; стр.3↑16; стр.4↓7; стр.4↑5; стр.4↑11; стр.6↓17; стр.6↓20; стр.9↑2 По-добре е „Схема на суровинно-поточната производствена верига...“; стр.9↑5; стр.9↑8 Вместо скална маса по-добре е откривка; стр.10↓1; стр.10↓17; стр.13↓2; стр.18↓7; стр.23↓11; стр.29↓2; стр.29↑17; стр.31↓7; стр.31↓11; стр.32↓5; стр.33↑1; стр.33↑13; стр.33↓5;
- стр.10↓14 – в табл.2.1 – сумата от „Общо 1 + 2“ и „Други индустрии“ не е 100 %;
- стр.16↓11 – след формулата да се добави индекс „p“;
- стр.31 – не е ли по-добре местата на фиг.6.1 и фиг.6.2 да се разменят?
- стр.34 – на фиг.6.2 не е ясно как ще се изрази т. нар. „рециклиране“ след потреблението? Нали все пак то е свързано с процеса „C“ – металургия.

- Данните в табл.2.4 са до 2012 г.; в табл.2.1, табл.2.5, табл.3.1, табл.3.2 – са до 2014 г.; в табл.2.2, табл.2.3 – са до 2015 г., а защитата на дисертацията е в средата на 2018 г.?
- Желателно е научните и научно-приложните приноси на стр.35 и приложните приноси на стр.36. да се разграничат.

IV. Характеристика и оценка на приносите в дисертационния труд.

Характеристиката и оценката на приносите в дисертационния труд са свързани с ярко изразената интердисциплинарна същност на съдържанието на труда.

Като цяло приемам научните, научно-приложните и приложни приноси на докторанта, така както са формулирани в автореферата. Но те се нуждаят от по-голяма конкретика и обвързаност с изводите, които са направени след разделите в дисертацията.

Може да се каже, че изследванията в дисертационния труд и получените резултати имат стратегически характер. Голяма част от направените препоръки се нуждаят от конкретни тактически реализации. А те от своя страна са свързани с редица конкретни фактори – строго специфични както за всяко едно разработвано находище от открития добив на полезни изкопаеми, така и за технологиите, които се използват в различните етапи от живота на откритите рудници (строителство, експлоатация, затихване на минните работи).

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

Публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд са две – един научен доклад и една статия.

Докладът на тема „Sustainable Development of Mining, Concentration and Metallurgy of Copper in Republic of Bulgaria“ (Насоки за устойчиво развитие на рудодобива, обогатяването и металургията на медта в Р. България) е изнесен на международна конференция на 13.10.2015 г. в гр. Льобен, Австрия.

Основните резултати на доклада са намерили отражение в раздел II от дисертацията и отговарят на темата на дисертационния труд.

Статията „Indicators Describing Pressures on Environment from Industry“ (Индикатори за отчитане натиска на индустрията [индустриалния натиск върху околната среда] с автори Л. Илчев и Н. Давчева – Илчева е публикувана в списанието Journal of Chemical Engineering and Chemistry Research >2015> Vol.2, No. 6, Jun. >.

Основните резултати на статията са отразени в раздел VI от дисертацията и и отговарят на темата на дисертационния труд.

VI. Критични бележки и коментари.

- многократно употребявания в дисертацията и автореферата израз „натиск върху околната среда“ би могъл да се замени с „въздействие върху околната среда“;
- все пак дисертационният труд е представен за рецензиране и защита през 2018 г., а не както е написано на челната страница 2017 г.;
- въпреки, че докторанта в своя труд често обръща сериозно внимание върху негативната роля на откритите рудници относно въздействието им върху околната среда, ако се излезе от контекста на предлаганото изследване, определено може да се каже, че най-отрицателно и катастрофално е влиянието на войните както върху околната среда, така и срещу човечеството (виж Нийл Фъргюсън Пари и власт в модерния свят [1700 - 2000]. Паричната връзка. „Рива“, 2018); не са за подценяване така също и природните бедствия: наводнения, пожари, земетресения, изригвания на вулкани и т.н.;
- стр. 9↑16 - Вместо Давчева-Илчева Н., Илчев Л. „Екология. Устойчиво развитие. Околна среда, книга, 162 стр., Издателство „Изток – Запад“, 2005, по-добре е да се цитира първоизточника М. Жакобс;
- стр. 37↑2 – Сентенцията „*постигайки повече с по-малко*“ отдавна е опровергана от живота;
- стр. 40↑23 - ... от проучването, добиването и преработването на суровините...“ В минното дело понятията са: „запаси“ и „ресурси“. В случая става въпрос за запаси;
- стр. 48↑11 - ...*Според плана за изпълнение на взетите решения трябва да се предприемат незабавни стъпки за разработване и внедряване до 2005 г. на национални стратегии за устойчиво развитие. В тях да се предвиди висока корпоративна отговорност и отчетност по околната среда. Изисква се да се разработят и включат ефективни системи за нейното управление и управлението на отпадъците.* Сега сме 2018 г. Какви са резултатите?
- стр. 50↓14 Неравномерно разпределение в конструкцията на дисертацията. Т.1.6 „Изисквания към управлението на цялостния жизнен цикъл на медта“ е с обем само две страници, а тематично е най-близко до заглавието на труда?
- стр. 53↑20 ...*симптоматичен анализ.* Вероятно се има предвид систематичен анализ.
- желателно е да се актуализират поне до 2017 г. данните на следните таблици: табл.2.1, табл.2.2, табл.2.3, табл.2.4, табл.2.5, табл.2.6, табл.2.7, табл.2.8, табл.2.11, табл.2.12, табл.2.16, табл.2.17, табл.3.1, табл.3.2, табл.3.4, табл.3.5, табл.3.6, табл.3.7, табл.3.8, табл.3.9, табл.3.10, табл.3.11, табл.3.13; табл. 5.2.

- стр. 104, фиг.3.6 – Не са ли прекалено дългосрочни перспективите за развитието на първичното енергийно производство чак до 2100 година?;
- стр. 110↑4 – Какво се има предвид под изграждане на нисковъглеродно общество до 2050 г.?
- стр. 123↑19 – *Използване постиженията на нанотехнологиите може значително да подобри добивните технологии. Как?*
- Вместо „индикатор“ е възможно да се избере друг термин между: показател, критерий, фактор.

VII. Лични впечатления за дисертанта.

Познавам инж. Л. Илчев като редовен участник в научните конференции, които се провеждат у нас. Независимо от това, че се отличава със задълбочените си познания особено в областта на „Устойчивото развитие“, той винаги прави впечатление със своята скромност и непретенциозност. Нарушавайки изискването за „конфликт на интереси“ те двамата с проф. Н. Давчева – Илчева, обхванати от синергизъм, успешно се сражават на научния фронт и неуморно атакуват, като служат за пример на други много по-млади от тях научни работници.

VIII. Заключение

Въз основа на всичко казано до тук, след като се запознах с дисертацията на инж. Л. Илчев на тема „Управление за устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта в Р. България“

ПРЕДЛАГАМ

на членовете на уважаемото Научно жури, след успешна защита, да приемат с висока оценка дисертацията на тема „Управление за устойчиво развитие на жизнения цикъл на медта в Р. България“, а на инж. Любомир Серафимов Илчев да присъдят образователната и научна степен „**Доктор**“ по научната специалност 5.13. Общо инженерство – Системи и устройства за опазване на околната среда.

28.05.2018 г.

София

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д-р Г. Константинов)