



СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ”

Факултет „Финанси“

Катедра „Финанси и кредит”

**Финансово-икономическа оценка на
инвестициите във възобновяеми
енергийни източници в България**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор”
по докторска програма „Финанси, парично обръщение,
кредит и застраховка (Финанси)“

Област на висше образование 3. „Социални,
стопански и правни науки“, Професионално
направление 3.8 „Икономика“

Докторант:
Мирослав Костадинов

Научен ръководител:
Доц. д-р Стоян Проданов

Свищов
2020 год.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на заседание на катедрения съвет на катедра „Финанси и кредит“ при Факултет „Финанси“ на Стопанска академия „Д. А. Ценов“-гр. Свищов.

Данни за дисертационния труд:

Брой страници – 219

Брой фигури – 41

Брой таблици – 25

Брой литературни източници – 125

Брой публикации на дисертанта – 6

Защитата ще се проведе на от ч. в Заседателната зала на СА „Д. А. Ценов“.

Материалите по защитата са на разположение в Отдел „Докторантура и академично развитие“.

СЪДЪРЖАНИЕ НА АВТОРЕФЕРАТА

I. Обща характеристика на дисертационния труд.....	4
1. Въведение.....	4
2. Обект и предмет на изследването.....	5
3. Изследователска теза и хипотези	5
4. Цел на дисертационния труд.....	7
5. Задачи и методология на изследването	7
6. Обхват на изследването	8
7. Приложимост на резултатите от изследването	8
II. Структура на дисертационния труд.....	10
II. Основно съдържание на дисертационния труд	12
ГЛАВА ПЪРВА. ИСТОРИЧЕСКИ ПРЕГЛЕД НА ВЪЗОБНОВЯЕМИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ	12
ГЛАВА ВТОРА. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ ЗА ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЦЕС И СПЕЦИФИКА НА ВЪЗОБНОВЯЕМИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ.....	22
ГЛАВА ТРЕТА. ИНВЕСТИРАНЕТО ВЪВ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ В БЪЛГАРИЯ	28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	42
IV. Насоки за бъдеща изследователска работа по темата.....	44
V. Справка за приносните моменти в дисертационния труд.....	45
VI. Списък с авторски публикации и метрична оценка в точки	47
VII. Декларация за оригиналност	49

I. Обща характеристика на дисертационния труд

1. Въведение

В разработения дисертационен труд тема е фокусирана върху един от основните сектори в националната и международната икономика, а именно енергетиката. Този сектор се характеризира с използването на разнообразни и широкообхватни методи. Историческото развитие и динамиката на сектора са проследими до голяма степен чрез способите за добиване и производство на енергия. В исторически план енергията винаги е била набавяна чрез използване и на конвенционални ресурси, и на възобновяеми източници за производство. В древността енергийните нужди на обществото са посрещани с находчиво използване на възобновяеми енергийни източници – вятърът (вятърните мелници и кладенци, ветроходите), слънцето, течащите води (мелници, долапи, кладенци). С настъпването на индустриалната революция новопоявилата се огромна нужда от енергия налага почти пълна конверсия на енергетиката чрез използване на въглеродни източници, поради което те се превръщат задълго в конвенционален, традиционен енергиен ресурс. Завръщането към възобновяемите източници е съвременна тенденция в постиндустриалната епоха, наложена не поради индустриални изисквания, а като социален отговор на рисковете, свързани с климатичните промени.

Развитието на човечеството е изправено пред сериозни предизвикателства относно енергийните ресурси, с които разполагаме, за задоволяване на енергийните нужди и устойчивото, толерантно взаимодействие с екосистемата. Това дава основания за различни разсъждения и въпроси като: дали настоящите ресурси ще са достъпни, разполагаеми и достатъчни за идните поколения до степента, позната сега, както и как тяхната употреба би се отразила на природата като цяло. Човечеството, както споменахме по-горе, започва да обръща все повече

внимание на въпросите, свързани с екологичността, с промяната в климатичните условия и ресурсния потенциал, с който се разпореждаме по един или друг начин. Това неминуемо ще продължи да води до технологична промяна в способите за добиване на енергия. Глобализиращият се свят, в който живеем, се характеризира с бързи темпове на изчерпване на енергийните ресурси и недостиг на питейна вода и храна. Въпреки това се наблюдава явно безразличие на хората към антропогенни природни бедствия, изчезване на растения и животни, глобалното затопляне, които са пряко следствие на това бездействие.

2. Обект и предмет на изследването

Въз основа на изведената актуалност, **обект** на дисертационния труд е енергийният отрасъл на България и мястото на ВЕИ-проектите в него. Дисертацията е фокусирана върху проектите на ВЕИ в България поради ключовата значимост на тези технологии и протичащите мащабни промени в енергийния сектор в национален и глобален план, както и поради значението на ВЕИ-проектите за инвестиционната активност.

Предмет на дисертационния труд са иновационните ВЕИ-технологии и тяхното развитие в глобален и национален мащаб. Упоменатият предмет е избран поради глобалната значимост и непрекъснатото развитие в тази насока.

3. Изследователска теза и хипотези

ОСНОВНАТА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ТЕЗА представя ВЕИ-технологиите като благоприятна възможност за икономически подем и постигане на стабилност на енергийния пазар.

В защита на изследователската теза се акцентира върху становището, че е редно, тези способности за добиване на енергия да заемат съществено място в диверсификацията на българския енергиен микс, което предполага възможност за постигане на стабилност на вътрешния пазар. Вследствие на това българският енергиен сектор следва да заеме достойно място в европейския енергиен пазар, отговаряйки на новите изисквания за нисък въглероден отпечатък, да посрещне дългосрочно енергийните нужди на страната ни и да навлезе на нови пазари. В тази концептуална насоченост са разработени следните хипотези:

ХИПОТЕЗА 1. Инвестирането във ВЕИ ще подобри перспективите пред националната икономиката, ще предостави екологично чист продукт, ще осигури конкурентоспособност.

ХИПОТЕЗА 2. Водноелектрическите централи (ВЕЦ) са ключов фактор, който би спомогнал за изграждане на ефективна и устойчива политика относно използването на природните ресурси, екология и зелена конкурентоспособност.

ХИПОТЕЗА 3. Насърчаването на производството и внедряването на ВЕИ технологиите създават нормативно законови и финансови затруднения в националната икономика на България.

ХИПОТЕЗА 4. Провежданата политика на Европейския съюз минимализира риска относно осъществяването на инвестиционните проекти на ВЕИ.

ХИПОТЕЗА 5. Доказва се зависимост между инвестициите във ВЕИ и ръста на БВП.

Проверката на конкретно поставените хипотези изисква да се разработят следните задачи :

4. Цел на дисертационния труд

На основа на така дефинираните обект, предмет и теза на дисертационния труд се извежда и целта. Основната **ЦЕЛ** е да се конкретизира нуждата от ВЕИ в индивидуален, национален и глобален план за производството на електрическа енергия и опазването на околната среда.

5. Задачи и методология на изследването

Следвайки така формулираните цел, обект, предмет и теза, могат да се формулират следните **задачи** и е развита релевантна **структура** на дисертацията:

- ✓ Обща характеристика на ВЕИ като технология и предистория;
- ✓ Анализ на законовата рамка за възобновяемите енергийни източници в Европа и България;
- ✓ Анализ на ценовото равнище на енергия и механизма на енергийния пазар;
- ✓ Разработване на приложение на дисконтов метод за оценка и регресионен анализ за изследване на връзката между БВП и инвестиционните проекти за зелена енергия;
- ✓ Пазарен анализ на електроенергията, произведена от ВЕИ;
- ✓ Финансов анализ на развитието на ВЕИ чрез индексния метод;
- ✓ Експертно-аналитичен метод за управление на публичните проекти на ВЕИ.

В разработката са използвани **методите** за прогнозиране и анализиране развитието на ВЕИ, анализ и синтез, статистически методи и др.

6. Обхват на изследването

Изследователските търсения в дисертационния труд, в своята теоретична и емпирична част, са ограничени в **своя обхват** до еволюционните промени в българското законодателство в областта на енергетиката от 2007 до 2020 година; анализ на енергийния сектор, законовите промени и пазара онагледяват проблемите, перспективите и насоките, в които е наложително да се работи, за да се постигне определената цел. Динамиката в глобалния сектор енергетика изисква от националните такива голяма степен на гъвкавост. Поради това се изисква да се разработят няколко ключови анализа, конкретизиращи ресурсната разполагаемост, и нуждата от изграждане на производствена мощност.

Извън обхвата на дисертацията остават индустриалните предприятия, развиващи до голяма степен ВЕИ в стремежа си да постигнат енергийна независимост.

7. Приложимост на резултатите от изследването

Развитите в дисертационния труд теоретични разсъждения и изводи, както и емпирично изведените резултати от изследването, имат за цел да представят по-конкретна картина за развитието на сектор енергетика и отражението му върху околната среда. Производството на електроенергия е един от основните емитенти на въглеродни емисии, влияещи неблагоприятно на екосистемите в природата. Това се явява основна причина да се търсят способности за ограничаване или намаляване на негативните показатели за замърсяване. Това без съмнение поражда развитие от технологична гледна точка относно способите за добиване на енергия. Светът на глобализацията, в който живеем, се характеризира с бързи темпове на изчерпване на енергийните ресурси, при което е налице недостиг на суровини от първа необходимост като питейна вода и храна.

На тази основа дефинирането на същността, извършеният анализ и предложенията предопределят разработването на новите технологии за производство на енергия като един от методите за справяне на проблемите, упоменати преди това. Тези иновации в енергетиката – възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) – са с потенциал да подобрят негативните екологични показатели спрямо изкопаемите източници. Развитието на ВЕИ е един от основните фактори за придобиването на алтернативна енергия за дадена икономика поради факта, че всяка една развойна дейност, било то в индустрията, транспорта и потреблението, е взаимосвързана с употребата на енергия. От ключово значение за енергийния сектор на определена държава са експортът, импортът, запасите и потребността от енергийни ресурси. Всяка държава притежава различна визия за енергопроизводството си поради различните природни дадености и енергийни ресурси, с които тя добива топлинна и електрическа енергия, за да удовлетвори енергийните нужди на основните стопански субекти.

На последно място, но не и по значение, използваните в дисертационния труд литературни и информационни източници, разучените и усвоени подходи за изследване и представяне на знания са изключително полезни за автора в работата му като финансист – изследовател и подобряват неговите компетенции и работоспособност.

II. Структура на дисертационния труд

Дисертационният труд е с общ обем от 228 стандартни страници, структуриран в три глави по следния начин:

Въведение

ГЛАВА 1. Исторически преглед на възобновяемите енергийни източници

1. Възникване и развитие на концепцията за възобновяемите енергийни източници в световен план

2. Реализация на идеята за възобновяемите енергийни източници в Европа и България

2.1. Идеята за възобновяемите енергийни източници в Европа

2.2. Водещи политики на Европейския съюз относно вредните емисии и изменението на климата

2.3. Възобновяеми енергийни източници в България и тяхното състояние

3. Политики на Европейския съюз относно производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници

4. Преглед на българското законодателство за развитието на възобновяемите енергийни източници

4.1. Закон за възобновяемите енергийни източници, алтернативните видове и биогоривата (ЗВАЕИБ) в България

5. Сектор енергетика в България – структура и особености

ГЛАВА 2. Методологически решения за инвестиционен процес и специфика на възобновяемите енергийни източници

1. Възобновяеми енергийни източници в България и връзката им с държавния бюджет

1.1. Същност и еволюция на енергетиката

2. Практикоприложни аспекти на развитието на възобновяемите енергийни източници

2.1. Систематизация на разходите във ВЕИ сектора

2.2. Ресурсна зависимост на България

3. Инвестиционни способи за оценка на проекти

3.1. Ролята на възобновяемите енергийни източници в глобален мащаб за опазването околната среда

3.2. Развитието на енергийния пазар на България

3.3. Европейският съюз – цели и задачи за подобряване на екологията чрез използването на алтернативната енергия

3.4. Методология за дисконтов метод на финансово моделиране с MS Excel чрез използването на регресионен анализ

3.5. Методология за финансов анализ с MS Excel чрез метода на индексния анализ

3.6. Методология на експертно-аналитичен метод „Делфи“ за оценяване на публични проекти

4. Инвестициите – движещ стълб на икономиката

ГЛАВА 3. Инвестирането във възобновяеми енергийни източници в България

1. Инвестирането във възобновяеми източници на енергия

2. Регресионен анализ на инвестирането в публични проекти на възобновяеми енергийни източници

3. Пазарен анализ

4. Използване на финансовия анализ с MS Excel за анализиране и оценяване на развитието на технологиите на възобновяемите енергийни източници чрез индексния метод

5. Използване на метода „Делфи“ за оценяване на инвестиционните проекти на възобновяемите енергийни източници

Заклучение

II. Основно съдържание на дисертационния труд

ГЛАВА ПЪРВА. ИСТОРИЧЕСКИ ПРЕГЛЕД НА ВЪЗОБНОВЯЕМИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

В миналото ефективността на тези природни дадености не е била с големи показателни стойности. Развитието на човечеството предопределя и научното, и интелектуалното развитие на човешкия индивид. От енергийно гледище рационалното и ползотворно разходване на природните ресурси осигурява нормалното протичане на екосистемите в планетата. Един от основните моменти в развитието на технологиите е появата на явлението енергия. Вследствие на това откритие започва постоянно развитие на неговото изучаване и методи за добиване и употреба. Така се появява стремежът да се употребяват природните дадености като кинетичната енергия на водата, въздушните течения и слънчевата енергия. Упоритата работа на изследователите да ползват тези дадености предначертава и разработването на нови по-ефективни методи. Те се занимават с добиване на електроенергия с насоченост към откриване на други значими продукти, целящи подобряването на качеството на живот и по-добър жизнен стандарт. Акцентираща се върху инвестирането в развитието на ВЕИ. От тази гледна точка инвестицията в началото изисква дълго изучаване на методите за прилагане. На следващ етап се оказва, че изработването на вятърната турбина за добиване на електроенергия се свързва с висока цена и не много голяма ефективност. Въпреки това те се ползват и се разработват нови усъвършенствани турбини, които отговарят на изискванията за ефективност. Главната причина тези технологии да се ползват с такава голяма популярност в миналото, е желанието на даден производител на някакво благо да консумира този продукт, а понастоящем да бъде независим. Отново се потвърждава твърдението, че инвестирането в конкретна насока

подсигурява в бъдещ момент независимост на производителя. Днес инвестицията във ВЕИ платформа придобива съвсем нов смисъл. Сегашният етап на развитие от гледна точка на технологиите и на човечеството е с насоченост към екологосъобразен и независим конкурентоспособен начин на живот, съпроводен от икономически подем поотделно и общо за държавите.

Живеем в един много динамичен свят, който предопределя употребата на все повече електроенергия. Вследствие на това се получава свръх-употреба на изкопаеми енергоизточници, които генерират вредни емисии и оказват неблагоприятно влияние върху климатичните условия и екосистемите на планетата. Това дава възможност на ВЕИ да се ползват с голям превес спрямо конвенционалните източници. Важното за тези способности за добиване на енергия е, че те се **регенерират по естествен път и са неизчерпаеми природни дадености**. Тяхното развитие се лансира и се предприемат съответни мерки и правила за тази дейност, като се изготвят законови рамки. Насоката е към щадене на околната среда, постигане на независимост, конкурентоспособност и подем в икономическото отношение на суверенните държави. Тук може да се заключи, че всяка една предприета дейност за развитие е инвестиция. Инвестицията съпътства всеки един финансист и икономист в решенията да постигне определена печалба, като предварително е пресметнат рискът.

Концепцията за развитието за възобновяемите енергийни източници в световен план е резултат от интелектуалното израстване и развитие на обществото. Съзнатото оползотворяване на ресурсите, които са ни предоставени от природата, е ключов фактор за бъдещето. Устойчивото развитие се свежда до разсъждението, че това е живот и начин на поведение на населението на земята, при което природата, която ни заобикаля, е източник на потребности в настоящето. Това води до поява на рискове при използване на природните дадености. Те трябва да се използват по начин,

който да е съзнателен и целесъобразен. Това би гарантирало на бъдещите поколения, че ще имат възможност да ползват от тези дадености до същата степен. Прегледът на една база от дейности би помогнал за прякото взаимодействие в три основни области. Тези области са с високо равнище на отговорност и прецизност. В тях са посочени три компонента, които им дават завършен вид. Компонентите са опорни генератори на определена дейност за устойчиво развитие и са силно препоръчителни за човек, организация и обществото в широк смисъл за постигането на ефективно развитие. Основните три направления на концепцията за устойчиво развитие са екологични, социални и икономически. Възникването на концепцията за устойчиво развитие е породена от икономическото развитие и по-точно от подхода и начина на управление на естествените ресурси. Подходът трябва да е съобразен с възможностите им за възпроизводимост. Като начало на концепцията за устойчиво развитие в Европа е възприет 17 век в Германия и се отнася за ресурсите на гората. Оформянето на концепцията е през 20 век и в по-конкретно през 70-те години. Вследствие на това събитие се поставя акцент върху начина на обвързаност между икономика и околна среда.

Процесът на развитие е променлива величина поради динамичните компоненти, които отразяват изменението на субективни възгледи. В световен мащаб нуждата от устойчиво развитие се възприема все повече. Следователно е необходимо да се предприемат действия от страна на основните икономически агенти на съответната географска територия в лицето на правителството и други големи стопански обекти, свързани с производството, които да инвестират усилия, капитал и време.

Историята за реализацията на идеята за ВЕИ в Европа е от началото от деветдесетте години на изминалия век. През 1987 г. след поставянето на точна дефиниция на понятието за „устойчиво развитие“ световната комисия „Брундланд“ отговаряща за околната среда и развитието, дефинира

политика, свързана с международните отношения за десетилетия напред. Осъществени са поредица от срещи по въпроси, свързани с климатичните проблеми и устойчивото развитие в Рио де Жанейро през 1992 г. – 1997 г., в Киото, 2002 г. – Йоханесбург и през 2009 г. – в Копенхаген. Европейският съюз взема решение, което е свързано с поемането на ангажимент от държавите – членки на Съюза и засяга проблемите за екологично и устойчиво развитие. Въвеждането на общи стандарти в тези две направления изисква необходимост от преразглеждане и разработване на една обща политическа рамка в областта на климатичните условия в ЕС. В началото политиката в ЕС е с насоченост към климатичните проблеми и подпомагане развитието на ВЕИ, което е подходящ инструмент за справяне с нарастващия проблем.

Междуправителствената група по изменение на климата (IPCC) развива дейността си под закрилата на Организацията на обединените нации (ООН). През 1990 г. публикува подробен доклад, който поражда дискусии, отнасящи се до политиката на ЕС относно климата. Вследствие на доклада са обсъдени пригответелни мерки и дейности по Рамковата конвенция на ООН с акцент върху изменението на климата, т.нар. „Конвенция от Рио“. Ръководителите на ЕС постигат консенсус да консолидират вредните емисии на парникови газове от гледна точка на Европейската общност за периода от 1992 г. до 2000 г. В този начален етап на създаване и разработване на политика в областта са засегнати направления, които ще допринесат за спад на емисионната вреда. Обзорът на дейността показва, че Европа не се откроява със значителен напредък до края на деветдесетте години, когато проблематиката е обсъдена при провеждането на преговори за договора от Амстердам през 1999 г. Вследствие на това ЕС предприема действия чрез създаването на програми, които да помогнат за поставените цели. Програмата за Специфични действия за енергийна ефективност (SAVE) от 1991 г. е насочена към предприемане, насърчаване и приложение

на програми и политики за енергийна ефективност. През 1993 г. с помощта на разработената програма „ALTENER“ ЕС въвежда индикативна цел за подтикване използването на възобновяемите енергийни източници в ЕС. Политиката на ЕС за изменението на климата е в пряка взаимовръзка с международните преговори, които са предстоящи в рамковата система на ООН. Наблюдава се понижаване на нивата на вредни емисии през 90-те години. През 1997 г. в Киото е проведена среща от висок ранг, свързана с проблемите на климата. Изготвя се протокол, който засяга установяването на пазарни механизми, спомагащи изпълнението на поставените цели. Европейската общност се ангажира да постигне с 8% по-ниски нива на показателите за парниковите газове за времевия период 2008 – 2012 г. спрямо нива от 1990 г. Фактът, който е доказан, е, че един от основните замърсители на околната среда е отрасъл енергетика. Именно това е причината, европейското законодателство да предприеме действия за съществена промяна в енергопроизводството чрез Схемата за търговия на вредни емисии.

Началото на Схемата/Системата за търговия с емисии (СТЕ) на ЕС е от 1992 г. Наречена е основна поради приноса, който има за осъществяване целите на ЕС относно проблема с климата, който е следствие от парниковите газове. Тази система поставя точна и ясна горна граница за количеството на вредни емисии за секторите, които ги генерират. По този начин се създава пазар за търговия на документ – разрешително за емисии, като се конкретизира определена цена за него. От глобална гледна точка тази системна иновация е най-голямата в света и е създадена, за да ограничи емисионната дейност и да развие търговията. Характерното за СТЕ на ЕС е подходът за ограничаване, изразен в горна граница и квотна¹ търговия за емисии. Тази поставена граница е гарант за общото количество на

¹ Заб. Понятието квота в настоящата разработка се разглежда, като описание на въглеродните кредити, които се търгуват по схемата на ЕС свързана с емисиите.

емисионния процес, който е на допустимо, предварително уточнено и конкретизирано ниво. Разработената система способства на ЕС да постигне краткосрочните и дългосрочните цели за понижаване на вредните въздействия от парниковите газове чрез икономически ефективен начин. Така се предопределя извличането на полза за компанията, замърсяваща под определената граница. С оглед на постигнатите резултати на СТЕ за време от една година на функциониране се констатира, че голяма част от квотите са раздадени на бизнеса. Вследствие на това се поражда свръхпредлагане на този документ и предпоставка за спад на цената до стойност нула в предела на времетраене. Стойностите на цените на квотите претърпяват голям спад на предела на фаза едно, което е следствие на икономическата криза. Следващите фази, въпреки направените промени, също не допринасят за очакваните резултати за целите на ЕС, отнасящи се за количествата на вредните емисии.

Устойчивото развитие се позиционира като съставна част от политиките на Съюза. През 2001 г. в Гьотеборг е проведена среща на Съвета на страните – членки на ЕС, при което се приема първата широкомащабна стратегия, отнасяща се за устойчивото развитие. Стратегията в областта на енергетиката както и началните цели обхващат тематиката, засегната в протокола от Киото. В него се поставя акцент върху способности, които ще послужат за подобряване на международното сътрудничество. В конкретика те са подходящ инструмент за справяне с проблемите на климатичните промени и екологичността, от една страна, и от друга, възможност за държавите да постигнат диверсификация, енергийна независимост и конкурентоспособност на вътрешния и външния пазар.

Развитието в енергийния сектор относно иновационните технологии ВЕИ взема превес за реализиране на политиката, свързана с целите на ЕС. Употребата на ВЕИ се явява водещ фактор относно прехода към по-ниски въглеродни емисии, които имат потенциал да допринесат за по-нови

технологични методи за добиване на енергия. Това би способствало за „зелен“ растеж и нови работни места в регионите на дадено национално стопанство. През 2010 г. България преразглежда провежданата политика, стимулираща производството на енергия от ВЕИ, с цел постигане на улеснение, но процедурите са усложнени и времеемки. В резултат на това се наблюдава отлив на чуждестранни инвеститори. В глобален аспект ВЕИ са алтернативна енергия, която е екологично чиста и регенерираща се, но като всяка иновационна технология има предимства и недостатъци. Естествено, когато се упоменава екопродукт, плюсовете са повече и вземат превес пред недостатъците. Недостатъците на тези технологии се изразяват в невъзможността за използването на един вид ВЕИ, за достигане на достатъчно ниво на ефективност в процеса на добиване на енергия. От гледна точка на географското разположение на дадена територия се наблюдават местоположения, богати на ресурси, които предопределят централизацията на човешки капитал. Навременното внедряване на териториално развитие чрез добива на електроенергия от ВЕИ би намалило до някаква степен сегашната ситуация на централизация и западане на региони. Пространственото разпределение и капацитетът на тези технологии за добиване на енергия се третира като проблем с много обективна оптимизация. Въпреки описаните проблеми и трудности може да констатира, че тези технологии са работещи и ефективни. Тази иновационна енергийна технология е инженерна интердисциплинарна наука. Тя е пряко свързана с екологосъобразното ефективно, безопасно и икономично добиване, съхранение, преобразуване, транспортиране и употреба на енергия за постигане по-висока ефективност. Развитието на тези технологии не е достигнало до своя предел. Възможно е, скоро да станем свидетели на разработването на нови алтернативни видове за придобиване на енергия, както и на по-ефективни технологии в познатите платформи на ВЕИ. България увеличава процента на ВЕИ в енергийния микс. От това следва

становището, че иновативните технологии на ВЕИ се отразяват благоприятно на българската икономика и енергетика, което предоставя възможност да бъдем адекватен конкурент и предвидим партньор на международния енергиен пазар. В бъдеще ще се отрази благоприятно на икономиката, социалната политика, здравеопазването и околната среда.

Европейският съюз функционира посредством договор. Този официален документ предначертава, членуващите държави да направят необходимите действия и последват общата идеология, свързана с добива на енергия и опазването на околната среда и климата. При това без да се нарушава националният суверен на определена държава относно добива на енергия от разполагаемите ресурси. Поставя се акцент върху провежданата политика, която е нестационарна. Това е така поради непрекъснатите промени в климатичните условия и предприемането на бързи мерки. От гледна точка на националните планове за развитието на ВЕИ, които оказват пряка зависимост към подема на иновационните технологии, се смята, че трябва да са с насоченост към една обща цел. Към 2030 г. тази цел е достигане на 32% най-малко относителен дял на ВЕИ в Европа. В конкретика националните планове на държавите – членки, ако не се съобразят с тези възгледи, то целта на ЕС няма да се достигне. Законовата рамка относно производството на енергия от ВЕИ в Европа включва набор от нормативни актове. Те се явяват като основен инструмент за регулиране на възникнали ситуации, от една страна, а то друга, способ за регулиране на дейността на сектор енергетика. По-важните от тях са разгледани като приети директиви, които са:

✓ **ДИРЕКТИВА 2001/77** – законов акт, конкретизиращ произвеждането на електрическа енергия от ВЕИ за националния пазар;

✓ **ДИРЕКТИВА 2004/8** – има за цел да се осъществи икономия на първична енергия за вътрешния пазар, като повиши сигурността на

снабдяването и енергийната ефективност посредством комбиниране на производството.

✓ **ДИРЕКТИВА 2003/30** – цели да насърчи употребата на биогорива или други видове на възобновяеми горива в сектор транспорт поради целесъобразност за екологичност и климатичните изменения.

✓ **ДИРЕКТИВА 2009/28** – с нея се осъществяват задължителните цели, които да са национални и отнасящи се до общия дял на производството на енергия от ВЕИ.

Като добра практика за развитие технологиите на ВЕИ авторът посочва провежданата политика от Германия. Германия през 1991 г. предприема действия относно глобалния проблем с климата и емисиите на CO₂, преди Законът за възобновяемите алтернативни източници да е встъпил в сила. В по-късен етап се упоменава ефективността в германската енергетика за реформа на клас (A+++). Концепцията поставя акцент върху две основни направления – пестенето на енергия и ефикасното оползотворяване.

Пълноправното членство на България в Европейския съюз принципно налага провеждане на политика, насочена към индустрията и в широк план към икономическата производителност и конкурентоспособност, засягащ производството на електроенергия. За да се постигне поставената цел, държавата създаде и прие широкообхватен пакет от инструменти, който включва стратегии и закони, като по-значими от тях са:

ЗАКОН ЗА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ – целящ повишаване на ефективността в енергетиката, икономическа конкурентоспособност, опазване на природата и сигурност в доставките на енергия.

ЗАКОН ЗА ЕНЕРГЕТИКАТА – един от ключовите нормативни актове, определящ производството на енергия в България. Той описва обществените съотношения, обвързани с изпълнението на работата по произвеждане, износ, внос, пренос и други дейности, отнасящи се за

електроенергията, както и правомощията на отговорната институция за провеждането на политика и контрол.

Българското законодателство подпомага развитието на иновационните технологии, като прие закон за ВЕИ, разработен в седем глави и десет подраздела към тях. Акцентирани са някои от първоначалните основни етапи от закона за развитие на ВЕИ. Държавата си поставя цели за активно участие в изграждането на устойчив енергиен европейски пазар, от който могат да се извлекат ползи в посока развитие на икономическата и инвестиционната среда.

Прегледът на закона дава възможност да се синтезира, че той описва поощряването на дейността за производство и употреба на електроенергия от всички платформи на ВЕИ. Сред обществеността темата за ВЕИ е обект на постоянна дискусия – главно относно внедряването и употребата на ВЕИ технологиите в енергетиката и отпечатъка, който биха оставили в бъдеще върху структурата на икономиката, енергийния отрасъл и околната среда. В глобален план използването на възобновяеми енергоизточници има потенциал да повлияе благоприятно на развитието на инвестициите, икономиката и околната среда. Възобновяемата енергия осигурява енергия, която се ползва в три важни области: за производство, за отопление / охлаждане на въздуха и вода и за транспорт.

България дейно се присъедини към международните усилия и започна работа по задачите за увеличаване на процента на ВЕИ в енергийния си микс. В исторически план нашата страна прие закон за стимулиране на енергийната ефективност през 2007 г. Това благоприятства растежа на инвестициите във ВЕИ поради осигурената преференциална цена на изкупуване на енергията и стабилната бърза възвръщаемост на инвеститорите. Свободната конкуренция в сектора на енергетиката, заедно с технологичните иновации, предпоставя основа за понижаване цените на произведената енергия от ВЕИ. Тези нови технологии в българската

енергетика предлагат висока конкурентоспособност и хоризонт за навлизане на нови пазари.

Енергетиката е един от основните и традиционни сектори на българската икономика, на който се пада сравнително голям относителен дял спрямо останалите отраслови групи на индустрията. В съществуващата система за енергия в България не е заложена употребата на „подвърхови“ мощности, които пораждаат алтернативни възможности за маневреност, отнасяща се за равнището на натоварване. Препокриването на „върховото натоварване“ до голяма степен се поема от изградените производствени мощности на Помпено-акумулираща водноелектрическа централа (ПАВЕЦ) и ВЕЦ. Енергийният сектор е един от водещите по сложност поради това, че той е много монополизиран от гледна точка на конкуренция. Той е технически предизвикателен, а това предопределя едно високо равнище на заинтересованост от много различни нива, обхващащи геополитически интереси и бизнеса.

ГЛАВА ВТОРА. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ ЗА ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЦЕС И СПЕЦИФИКА НА ВЪЗОБНОВЯЕМИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

Революцията на технологиите ВЕИ в отрасъл енергетика допринася за опазването на околната среда, намаляването на вредните емисии и парниковите газове, които имат глобално влияние върху климата. България дейно се присъедини към международното движение за намаляване на вредните емисии, като прие установените норми на Европейския съюз за 2020 г. Подемът на революционните технологии в дадена държава изисква значително вложение на капитал. Вследствие на това и допълнителни разходи за инвестиции в изградената енергийна инфраструктура за свързване в електропреносната мрежа. Така нагледно се илюстрира един от

основните проблеми в най-големия сектор на България – енергийният, формиращ голям дял приходи, но и голям дял държавна задлъжнялост на България. Нужно е да се обърне внимание на четири основни направления, а те са енергетика, икономика, екология и политика. Изпреварващото развитие на ВЕИ в България води до формирането на прекомерни нива на държавния и квази-публичния дълг, което се доказва в изследването. Адекватното реализиране на енергийните приоритети на българския енергиен сектор изисква констатирането на подобни взаимовръзки и предприемането на адекватни стратегически мерки за развитие. Постигането на целите на национално равнище остава сериозно предизвикателство не само за България, но и за другите страни – членки на ЕС. Това неминуемо води до голяма степен на разходване на допълнителни усилия, предопределя наличието на зависимост и поставя енергетиката на първо място в една просперираща икономика.

Енергетиката е постоянно развиващ се отрасъл и се характеризира като променлива величина поради факта, че се усъвършенства и видоизменя непрекъснато по отношение начина на производство. От еволюционна гледна точка отрасълът е постоянен обект на разискване и дискутиране относно екологосъобразните норми на производство. Чрез интердисциплинарна инженерна наука, иновационните технологии и стремежа за по-голям процент на ефективност се постига състоянието на хармоничност относно съвместното съществуване на човека и природата. Това не означава, че трябва да се търси постигане на нулев баланс на вредни емисии, а да се предотврати евентуален ръст. Постигането на по-голям процент на диверсификация от гледна точка на националния и международния сектор енергетика не означава употреба на ВЕИ на 100%. Идеологията изисква да се увеличи процентът на използване на ВЕИ, но не и да се възприема за единствена производствена мощност на енергия.

Практикоприложните аспекти на развитието от ВЕИ и общоприетото разбиране за тях преследват една конкретна хипотеза, засягаща въпроси и изследователска дейност относно начина, по който тези иновационни технологии ще се интегрират в енергийния отрасъл и общественото мнение в Европа и България. Отражението на ВЕИ върху взаимодействието между традиционните способности за добиване и производство на енергия и последствията от това взаимодействие. Отговорите на тези въпроси изискват да се обоснове, че иновационните технологии ВЕИ представляват нови методи, които предполагат качествени и стабилни взаимовръзки между различните платформи на ВЕИ. Това поражда увеличаване на производствената ефективност. Налице е необходимост да се създадат целенасочени и еднопосочни отношения между инженери и инвеститори, изразяващи европейските и българските виждания в производството на енергиен ресурс.

Систематизацията на разходите засяга техния обхват. Вследствие на това ще се конкретизират, както следва:

- ✓ Разходи за инвестиране;
- ✓ Размер на възвръщаемостта на капитала;
- ✓ Инфлацията като елемент на ценообразуването;
- ✓ Експлоатационен времеви период на централите;
- ✓ Размер на разходите за експлоатация.

Внедряването на иновационните технологии ВЕИ за производството на енергиен ресурс би могло да се разгледа в качеството на принос към две основни направления. Те се отнасят за положителния потенциал относно т.н. демократизация, свързана с избора на доставчик на електроенергия, и понижаване на зависимости от гледна точка на импорта на първична енергия на България и понижаване на цените за фирмите и домакинствата.

В системата на производство на енергийни продукти в нашата страна се открояват въглища, нефт и ядрената енергия. Резултатите на показателите

следствие на обработката на енергията са в стойност под 60% от вложението за преработване. Идентична ситуация е налице в производството на електроенергия. Топлоелектрическите централи, използващи въглищен ресурс, и атомната централа, с която разполага България, се позиционират като основни източници за производството на енергиен продукт.

Инвестицията като понятие е разпознаваема в общия смисъл като вид дейност, която превръща ликвидни в имуществени средства. Важно изискване е да се разграничават капиталовложенията и инвестициите. Отличителна черта на понятието инвестиция е, че се явява като разходи в целия процес на инвестиране за набавяне на активи с дългосрочен характер и не генерира доходи веднага. От структурна гледна точка инвестициите във ВЕИ, които се оценяват понастоящем, се различават по направления с насоченост към: 1) Реконструкция и усъвършенстване на вече съществуващи активи и постигане растеж на производствените мощности. Вследствие на това се постига икономия в разходването на ресурси и подобряване на ефективността; 2) Внедряване чрез инвестиции за нови техники за придобиване на енергийни продукти посредством иновационни технологии, целящи завоюване на нови пазари и заемане на пазарни нисши. Характерно за тези инвестиции е, че се извършват посредством поемането на малък риск поради приетата политика на ЕС; 3) Инвестиране за подсигуряване на безопасност в процеса на труд с насоченост към възобновяване и опазване на околната среда при увеличение на качеството на предоставения продукт. Упоменатите направления за инвестиране водят до извода, че нито едно от констатираните не може да съществува в самостоятелна форма. В разглеждания случай ще се вземе предвид състоянието на материалната енергийна база и в зависимост от нея ще се избере някое от посочените направления.

Инвестициите в проекти на ВЕИ изискват и значително влагане на средства за допълнителни разходи и инфраструктура за включване към

действащата електропреносна мрежа и др. От тази гледна точка е широко позната под формата на бизнес инвестиция и се ползва доминантна в даден определен момент, когато съществуващите купюри се разходват за придобиване на бизнес активи. Икономическата теория се позовава на съждението, че всеки един конкретен актив има прилежаща цена на пазара. Тази цена при функционирането на пазара е постигнала ефективност и е равна на стойността на актива. Тук може да се посочи, че оценката се характеризира като процес, който е устремен да конкретизира стойността на определен обект в случая обект за изграждане на ВЕИ.

България разполага с либерален пазар развиващ се в съответствие с пазара и законодателството на Европейския съюз. Наблюденията показват, че преминаването към либерализация се осъществява плавно и постепенно. Развитието на този пазар се характеризира с либералния процес във вътрешния пазар на енергия, който се базира на двустранни договорни отношения и е балансиращ. В сегашната форма на функциониране съществуват два модела на пазара на енергия и по-конкретно свободен и регулиран, с тенденция свободният пазар да се развива в последните години. Прегледът на информацията дава основание да се направят някои разсъждения относно либералния принцип на дейност на пазара. Регулативният орган не е един. Неиминуемо това поражда съмнение за наистина либералния принцип на функциониране на този специфичен пазар. Ефективност на дейността, ако бъде постигната, би могла да се разглежда като способ за изграждане на конкурентоспособен енергиен пазар с предпоставки за намаление на цените на вътрешния пазар.

Целта на Европейския съюз относно енергетиката е насочена към инвестиране в енергийната икономия и постигане на по-голям процент на ефективност. Това предопределя използване на иновативни подходи за начина на произвеждане, съхраняване, пренос и използване на

електроенергията. Възобновяемите енергийни технологии са водещ фактор в тези нови решения. Инвестицията в платформите на ВЕИ централи е капиталоемък и финансово труден процес, но водеща роля в случая има политиката, която се провежда за развитието на ВЕИ.

За целта на настоящото изследване ще се използват дисконтови методи, за да се реализират прогнозни стойности за реализацията на инвестиционни проекти. Те са с насоченост към енергетиката и в частност към възобновяемите енергийни източници.

Финансовият анализ има за цел да подпомогне мениджмънта да вземе важни решения, отговарящи за финансите на дадена компания. Този анализ обхваща широк набор от систематизирани методи и инструменти за генериране на резултати, които помагат на финансовите аналитици за бъдещото развитие на фирмения бизнес.

В настоящия дисертационен труд за разработването на анализ авторът използва експертно-аналитичен метод „Делфи“ за дългосрочно прогнозиране на развитието на ВЕИ в управлението на публичните проекти. Тези методи се характеризират като вид система от различни възможни идеи, предложения, мнения и оценки на експерти. Системата обхваща особеностите на дадена проблематика в определен публичен сектор, като предоставя алтернативни способности за разрешаването на проблема.

Инвестициите се характеризират с движение на паричните потоци в националните и международните икономики. Чрез този процес се онагледява движението и количеството на ръста на дълготрайните активи. Умелото ръководене на паричните средства е опорен стълб за дейността на икономиката, съответно и свидетелство за перспективността и възвръщаемостта на бизнес средата, в която са насочени. Винаги, когато се упоменава независимо под каква форма, инвестиране акцентът се поставя върху увеличаване на благосъстоянието или компенсация за поемането на

съответния риск. Развитието на инвестициите води до развитие в индустрията, производството и останалите отраслови сфери на дадена територия. Инвестирането е сложен по характер процес, обхващащ множество предварителни проучвания и анализи.

ГЛАВА ТРЕТА. ИНВЕСТИРАНЕТО ВЪВ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ В БЪЛГАРИЯ

Инвестирането в проекти на ВЕИ преминава през няколко етапа, които са задължителни за всеки желаещ да влага в изграждането на възобновяем източник на енергия. Етапите пред инвестиционни решения включват набор от предварителни проучвания. Те се конкретизират чрез работата за определяне и оценка на първоначалния и очаквания капацитет на ресурса, за произвеждане на електроенергия от възобновяеми екологично чисти източници. Разработва се проект за инвестиране, където инвеститорът преразпределя фазите на проекта спрямо идентичността на обекта. При предоставяне на проекта се поставят изисквания за минимален обхват. Той е задължителен и изисква подsigуряване на сигурни източници на финансиране, внедряване на инвестиционния проект и в широк смисъл експлоатация и поддръжка на обекта.

Инвестиционните проекти предопределят развитието на потоци, свързани с ползи за потребителите. Следва да се определи зависимостта между растежа на БВП и инвестициите във ВЕИ, чрез регресионен анализ при прецизното следване на етапите, както следва:

1. Модифицирани стойности на БВП в скалата от 0 до 1.

$$(8) \widetilde{GDP}_t = \frac{GDP_t - GDP_{MIN}}{\overline{GDP} - GDP_{MIN}},$$

където:

$\widetilde{GDP}_t$ е скалиран БВП за година t ;

GDP_t – БВП в година t ;

GDP_{MIN} – минимален БВП за периода;

$\overline{GDP}$ – среден БВП за периода.

2. Модифицирани стойности на инвестиции във ВЕИ в скалата от 0 до 1

$$(9) \widetilde{RWE}_t = \frac{RWE_t - RWE_{MIN}}{\overline{RWE} - RWE_{MIN}},$$

където:

$\widetilde{RWE}_t$ е скалирани инвестиции във ВЕИ за година t ;

RWE_t – инвестиции във ВЕИ в година t ;

RWE_{MIN} – минимално ниво на инвестиции във ВЕИ за периода;

$\overline{RWE}$ – средногодишно ниво на инвестиции във ВЕИ за периода.

3. Зависимост между инвестиции във ВЕИ и икономически растеж, измерен чрез БВП

$$(10) \widetilde{GDP} = a + b * \widetilde{RWE}_t + \epsilon,$$

където:

$\widetilde{GDP}$ е скалиран БВП;

$\widetilde{RWE}$ – скалирани инвестиции във ВЕИ;

a – коефициент на растеж на БВП, независещ от инвестиции във ВЕИ;

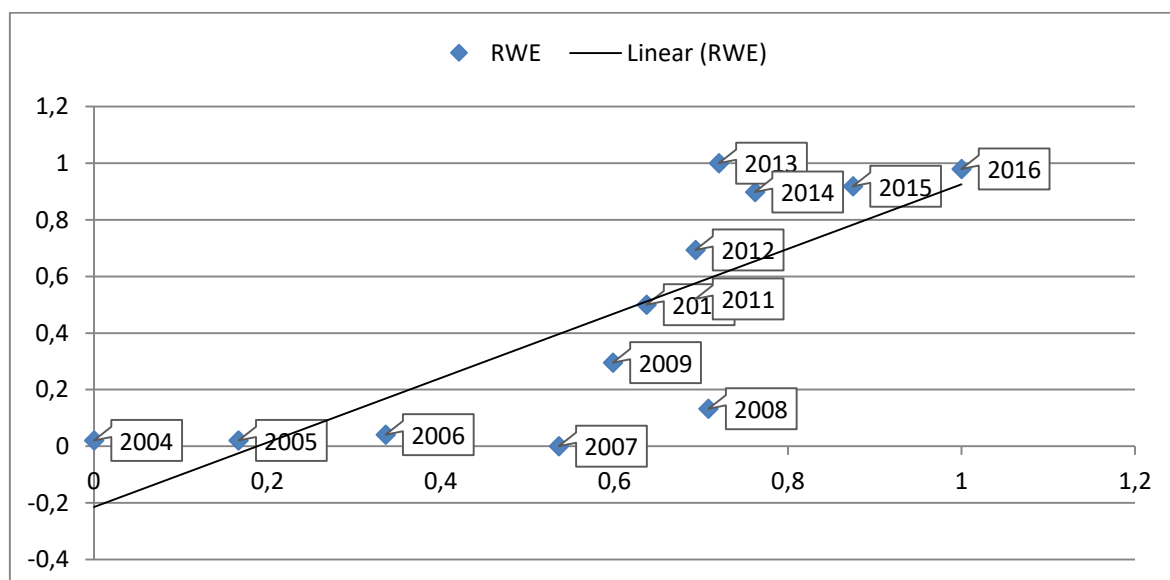
b – коефициент на зависимост между растеж на БВП и инвестиции във ВЕИ;

ϵ – случайна грешка със средна 0.

Изложение на получените резултати посредством използвания инструмент

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
a	0.340581	0.077132	4.415569	0.001036
b	0.547909	0.128017	4.279975	0.001299

Тук е важно да се конкретизира, че ако t-stat е по-голям от 1,96, означава, че резултатът е значим при 95% интервал на доверителност.

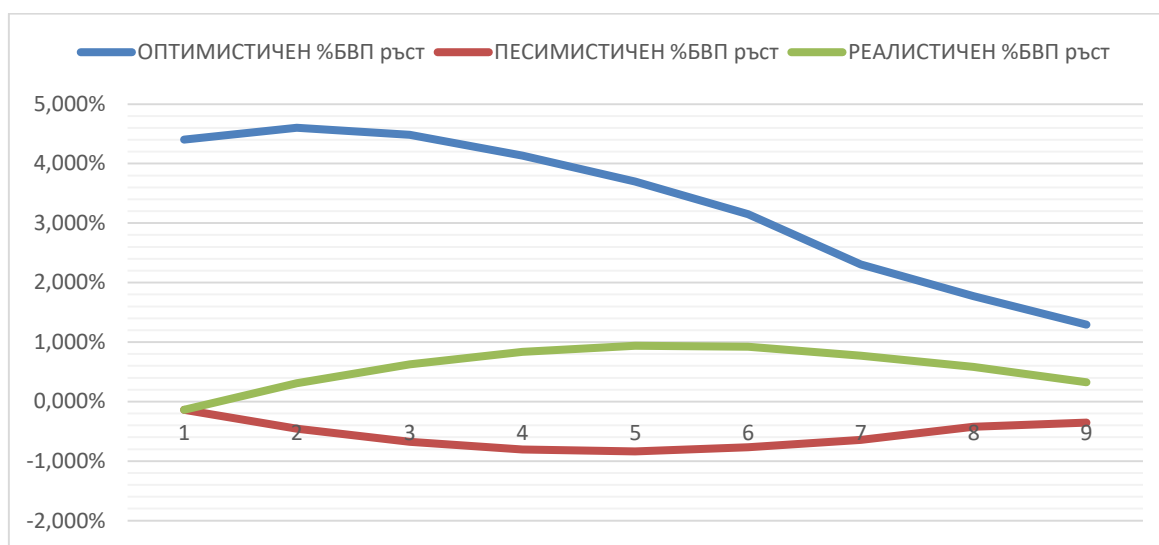


Източник на данни: Генерирани от използването на метода

Фигура 1. Развитие на ВЕИ инвестициите по години

Изложението на регресионния анализ доказва взаимовръзката между развитието на ВЕИ и растежа на БВП. Това дава основание да се констатира, че изграждането на платформите на ВЕИ води до положителни стойности не само върху диверсификацията на енергийния микс, но и в други социално икономически структури. Последният етап от разработването на дисконтовия метод изисква сравняването на резултатите, получени от трите

варианта. Това дава възможност да се разработи обстоен и подробен анализ за заинтересованите страни и бъдещите дейности, свързани с инвестициите във възобновяеми енергийни източници. Цифровите стойности, генерирани в трите прогнозни варианта от модела, се излагат във фигура, която спомага да се открият кривите на трите варианта за развитието на ВЕИ и съотношението с растежа на БВП.



Източник: Авторска

Фигура 2. Прогноза на база получени резултати

С оглед на изложените резултати от прогнозния вариант на дисконтовия метод относно финансово-икономическата оценка на инвестиционния процес във ВЕИ технологиите в България се констатира няколко важни разсъждения: 1) Развитието на ВЕИ в България е много динамичен и развиващ се процес; 2) Инвестирането във ВЕИ предполага потенциал със значително положително въздействие върху БВП на България; 3) Показателите предоставят ясна информация, с която се добива представа за рентабилността и възвръщаемостта на дадена инвестиция във ВЕИ; 4) Поставя акцент върху немаловажния въпрос засягащ опазването на чиста околната среда; 5) Възобновяемите енергийни източници отчитат

почти нулеви отрицателни въздействия, при което се лансират от икономически държави.

Анализът е насочен към прецизирането на получените стойности и методите, които се използват за подобряване на тези стойности, които да послужат на заинтересованите от тази специфична тематика. Така вниманието се акцентира към ВЕИ технологиите и тяхната значимост и по-конкретно се разгледат водноелектрическите централи и техният принос за развитието на ВЕИ. Целта на България е да бъде независима от гледна точка на енергията и да постигне конкурентоспособност на европейския и международния пазар, в паралел с изискванията на ЕС, който лансира развитието на възобновяемите източници. Прецизирането на резултатите от провеждането на политиката за ВЕИ превръща ВЕЦ в ключов фактор. В качеството на такъв той би помогнал за изграждане на ефективна и устойчива политика относно използването на ресурсната наличност, съобразена с екологичните изисквания и зелената конкурентоспособност. Поради това е наложително да се предприемат сериозни мерки на национално ниво, отнасящи се до няколко по-важни аспекта. Такива са информираност на заинтересованите лица, популяризиране на хидроенергетиката, създаване на ясна и конкретна регулаторна рамка и разработване на национална енергийна стратегия. От обществена гледна точка изискванията се свеждат до прозрачност, изискваща създаването на прецизна регулаторна рамка и до каква степен инвеститорите ще се съобразят с нея.

В настоящото изследване авторът използва 2008 г. за базисна поради факта, че възобновяемите енергийни източници са приети със закон през 2007 г. В повечето случаи за термина базисна година се приема времеви период, който изразява типичните и средните условия за развитие и съществуване на избрания вид фирмен бизнес. Така се спазва и изискването за съпоставимост при използване на индексния метод за анализ. С заедно

Автореферат върху дисертация „ФИНАНСОВО-ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИИТЕ ВЪВ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ В БЪЛГАРИЯ“

данните, изразени в цифрови стойности и мерна единица, посочена в таблицата, са изложени и времевите периоди.

Таблица 1

Възобновяеми енергийни източници в България

<i>Мерна единица хиляди тонове нефтен еквивалент/тне</i>										
<i>Години</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	<i>Общи стойности</i>									
<i>Производство на първична енергия</i>	1118,7	1185,5	1541,4	1480,8	1685	1890	1907,3	2107,4	2002,4	1938,1
<i>Износ</i>	29,1	31,7	62,7	90,6	95,1	101,8	121	155,3	128	107,3
<i>Брутна налична енергия</i>	1089,8	1143,5	1494,3	1405,2	1674,1	1878,6	1853,4	2066,7	2028,6	1951,9
<i>Вложено за преобразуване в електроцентрали топлоцентрали</i>	285,5	321,3	500,6	345,2	468,5	607,2	664,1	784,5	678,2	557
<i>Получени енергийни продукти от преобразуване</i>	12,3	13,4	21	25,3	83,9	110,1	108,1	152,7	168,3	172,7
<i>Крайно енергийно потребление в индустрията</i>	92,9	73,8	166,3	186,3	209,7	240,7	214,1	260	255,7	238
<i>Крайно енергийно потребление в сектор транспорт</i>	4,2	3,7	13,4	17,2	85,9	104,3	110,7	146,2	163,1	166,2
<i>Крайно енергийно потребление в домакинствата</i>	639,4	653,1	717,5	754,9	767	758,6	742,7	725,8	767,7	769,6

Източник на данни : НСИ

В резултат на това се изчисляват по упоменатия метод. Впоследствие се генерират резултати, които се отнасят за всеки един период спрямо предходния. По този начин се получават резултати в процентно изражение, които спомагат за извършването на анализа.

Таблица 2

Производство на първична енергия от ВЕИ в България

Индикатор 1. Мерна единица хил. тне Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	105,9	137,7	132,3	150,6	168,9	170,4	188,3	178,9	173,2
Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %									
2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016		
0,30%	-0,03%	0,13%	0,12%	0,008%	0,10%	-0,04%	-0,03%		

Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

Таблица 3

Износ на България

Индикатор 2. Мерна единица хил. тне Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	108,9	215,4	311,3	326,8	349,8	415,8	533,6	439,8	368,7
Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %									
2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016		
0,97%	0,44%	0,04%	0,07%	0,18%	0,28%	-0,17%	-0,16%		

Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

На основание на получените резултати се конкретизира, че приетото решение от държавата за пазарен принцип на доставките на електроенергия е най-добрият механизъм за регулация на цените на електроенергия. Следствие на този принцип крайният потребител има право на избор на доставчик, което неминуемо води до конкуренция между производителите

и доставчиците, а в резултат спад в цените – на енергия независимо от източника на производство.

Наблюденията очертават стабилност относно износа на електроенергия, произведена от възобновяеми енергийни източници. Изключение в разглеждания период правят последните две години 2016 г. и 2017 г., където е налице спад в износа. Причина за този спад според автора е съвкупност от фактори, които влияят на енергийния пазар директно или индиректно. Това води до извода, че България все още не е постигнала необходимите нива на конкурентоспособност на унифицирания европейски пазар и извън него. Въпреки това поставената цел и стратегията, която е приета за изпълнение до 2020 г., е до голяма степен постигната.

Таблица 4

Брутно вътрешно потребление на енергия в България

Индикатор 3. Мерна единица хил. тне. Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	104,9	137,1	128,9	153,6	172,3	170	189,6	186,1	179,1

Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %

2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016
0,30%	-0,05%	0,19%	0,12%	-0,01%	0,11%	-0,01%	-0,03%

Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

Факторите, влияещи върху развитието на тези технологии, са в глобален аспект. Поради тази причина се наблюдава нестабилност в развитието на индикатора. Въпреки това тези технологии осигуряват голям процент от енергийния добив от глобална гледна точка, а предимството им е, че са екологично чисти и щадят околната среда в по-голяма степен отколкото конвенционалните енергоизточници.

Таблица 5

Вложено за преобразуване в електроцентрали и топлоцентрали в България

Индикатор 4. Мерна единица хил. тне. Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	124,2	193,6	133,5	181,2	243,8	256,9	303,4	262,3	223,2

Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %

2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016
0,55%	-0,31%	0,35%	0,34%	0,05%	0,18%	-0,13%	-0,14%

Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

Вложението за преобразуване в електроцентрали и топлоцентрали изисква дълъг период, поради което се наблюдават и отрицателни стойности на индикатора. Това е обяснимо от гледна точка на правните взаимоотношения относно функционирането на тези централи и договорите, които са подписани с тях. В повечето случаи тези договори са с дълъг период на валидност и са частни, което допълнително утежнява тяхното преобразуване.

Таблица 6

Получени енергийни продукти от преобразуване в България

Индикатор 5. Мерна единица хил. тне. Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	108,9	170,7	205,6	682,1	895,1	878,8	1241,4	1368,2	1404

Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %

2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016
0,56%	0,20%	2,31%	0,31%	-0,01%	0,41%	0,10%	0,02%

Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

На следващо място може да се констатира, че производителите на енергия до голяма степен са по склонни да си закупят квоти от ЕС относно замърсяването, отколкото да инвестират средства за реконструкция, която е

в пъти по-скъпа. По настоящем цените на квотите се явяват по-добрата алтернатива, но това е временно решение. Тук важна роля има европейската политика относно ценовите равнища на квотите за вредни емисии на пазара в общността. Въпреки това се очаква постигане на стабилност в провежданата политика и по-високи цени за квоти. Получените резултати спомагат на финансовия мениджмънт, правилно да се анализират, а вследствие на това да се предприемат мерки за вземане на решение, отнасящо се за инвестиционния процес на дадена фирма или предприятие. Тук е важно да се посочи, че след 2012 г. развитието на ВЕИ главно е насочено към индустриалните предприятия. Това е така, защото те се стремят да намалят производствените си разходи, а електроенергията е главният такъв.

Таблица 7

Крайно енергийно потребление в индустрията в България

Индикатор 6. Мерна единица хил. тне. Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	79,4	179	200	225,7	259	230,4	279,8	275,2	256,1

Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %

2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016
1,25%	0,11%	0,13%	0,14%	-0,11%	0,21%	-0,01%	-0,06%

Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

Индустрията е един от основните отрасли на икономиката и това предразполага да се инвестира в производството на енергия за употреба в промишлеността. Производството на краен продукт или незавършено производство с енергия, придобита от ВЕИ, предполага конкурентоспособност на вътрешния и международния пазар. Това неминуемо оказва положително влияние върху българската икономика и

възможност за достигане на нови пазари за производство на възобновяема енергия.

Таблица 8

Крайно енергийно потребление в сектор Транспорт в България

Индикатор 7. Мерна единица хил. тне. Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	88	319	409,5	2045	2483	2636	3480	3883	3957

Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %

2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016
2,62%	0,28%	3,99%	0,21%	0,06%	0,32%	0,11%	0,01%

Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

Таблица 9

Крайно енергийно потребление на домакинствата в България

Индикатор 8. Мерна единица хил. тне. Базисна 2008 г.									
Години	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Резултати	102,1	112,2	118	119,9	118,6	116,1	113,5	120	120,3

Съпоставимост между годините изразени в хил. тне и в %

2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016
0,09%	0,05%	0,01%	-0,01%	-0,02%	-0,02%	0,05%	0,002%

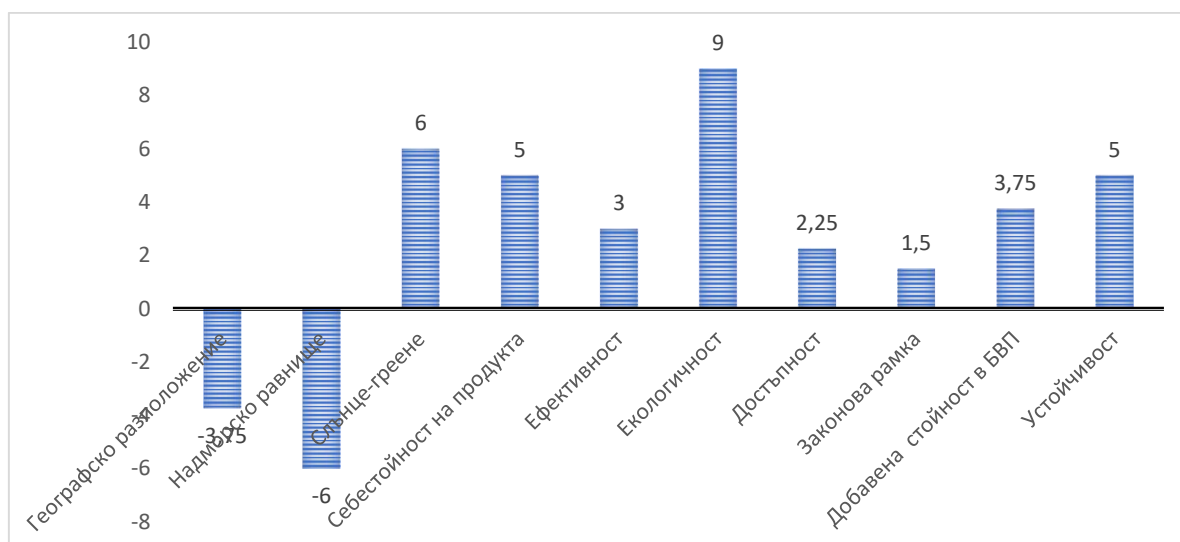
Източник: Авторска генерирана посредством „Индексния метод“

България работи дейно за постигане на предварително поставената цел. По този начин се предопределя развитие на инвестициите с насоченост към развитие на ВЕИ в сектор Транспорт. Инвестирането в тези технологии има някои преимущества, но и трудности, отнасящи се до процеса на инвестиране и липсата на един единствен орган, занимаващ се с инвестициите във ВЕИ. От друга страна, инвестирането във ВЕИ предоставя възможности за развитие на икономиката в посока към откриване на работни места в западнали региони на страната.

България се стреми да се придържа към политиката на ЕС, отнасяща се към дела на диверсификация на енергийния сектор и опазването на околната среда и изменението на климатичните условия. Изразените колебания в показателите на растежа са следствие от набор от фактори, които пряко въздействат върху развитието на ВЕИ. Въпреки това държавата ни успява да постигне до голяма степен поставената цел до 2020 г. Индикаторът на енергийното потребление на домакинствата е с видимо покачващи се стойности. Това дава основание да се констатира, че въпреки негативното обществено мнение относно цената на предоставената енергия за крайно потребление делът се покачва.

Този способ за оценка и управление на публичните проекти на ВЕИ поставя акцент върху експертно-аналитичния метод „Делфи“. От практическа гледна точка приложението на способа за анализ и оценка предначертава няколко основни стъпки. Тяхната последователност обхваща дейност на експерти в два тура – от самото начало до момента, в който се предоставят окончателните резултати на съответния мениджмънт на определена инвестиционна компания.

Генерираните резултати чрез упоменатия метод предоставят възможност да се прецизира средната оценка на десетте изложени фактора, които оказват основно влияние върху инвестиционния ВЕИ проект. Тази оценка се разработва за всеки един тур поотделно. Разглежданият тур 1 е представен чрез Фиг. 3. Получените резултати дават основание да се констатира, че ВЕИ технологиите за добиване на енергия имат своя потенциал за развитие и това е въпрос на национална и международна политика.



Източник: Авторска генерирана от получените резултати на Тур1

Фигура 3. Средна оценка на мненията на експертите

Провеждането на втория тур и генерираните цифрови средни стойности са предоставени в Таблица 10 и Фигура 4.

Таблица 10

Генерирани средни резултати посредством мненията на експерти

Фактори	А * Б	Оценка на експертите		
		Тур 1	Тур 2	Обща средна оценка
Географско разположение	A1*B1	-3.75	-2.25	-6
Надморско равнище	A2*B2	-6	2.25	-1.87
Слънце-греене	A3*B3	6	-1.5	4.5
Себестойност на продукта	A4*B4	5	1.5	3.25
Ефективност	A5*B5	3	3	3
Екологичност	A6*B6	9	3	6
Достъпност	A7*B7	2.25	-3	-0.75
Законова рамка	A8*B8	1.5	3.75	2.62
Добавена стойност в БВП	A9*B9	3.75	3.75	3.75

Автореферат върху дисертация „ФИНАНСОВО-ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИИТЕ ВЪВ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ В БЪЛГАРИЯ“

Устойчивост	A10*B10	5	2.25	3.62
-------------	---------	---	------	------

Източник: Авторска по данни от мненията на експерти



Източник: Авторска от получени резултати по метода „Делфи“

Фигура 4. Стойности на факторите, оказващи влияние върху публичните проекти на ВЕИ

Употребата на Делфи метода предполага изготвяне на оценка на ВЕИ технологиите, която да се предостави на мениджмънта на дадена компания. В разглеждания случай тази оценка предоставя информация, която е с национален интерес. Това неминуемо се поставя на първо място в държавната политика поради факта, че енергетиката е първоизточник на изключително важни процеси в живота и в развитието на икономиката като цяло. В днешните изключително сложни и динамични дни е немислимо да се живее и произвежда някакъв продукт без електроенергия. Страната ни постигна немалък напредък в развитието на тези технологии, но въпреки това е нужно да се предприемат съществени мерки за постигане на по-голям процент на диверсификация на енергийния микс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключителната част на дисертационния труд може да се конкретизира, че целият инструментариум, който е използван, за да се разработи финансово-икономическата оценка, потвърждава поставената от автора изследователска теза. По-конкретно се потвърждава твърдението, че технологиите на ВЕИ са благоприятна възможност за икономически подем и постигане на стабилност на енергийния пазар. Относно поставената теза и хипотезите авторът смята да се направи идентифициране на различни механизми за постигане на по-голям процент на одобрение в социално-технически аспект и провеждане на устойчива политика. Това до голяма степен засяга енергийната система на национално ниво, индивидуалната структура на индустрията и провежданата политика на международно и национално ниво в общността на Европа. Остава актуален въпросът относно мястото на България в света. От гледна точка на политиката на ЕС и извън него за подема на интердисциплинарната инженерна технология на ВЕИ и насърчаването на фирмите и производствата да се ползва повече от тази енергия, се достига до разсъждението, че това предначертава развитието на инвестиционния процес в тези технологии. От тази гл. т. финансовата оценка, принадлежаща на експерти в определеното направление, е важно да се потвърди. Самата тематиката относно ВЕИ е обект на сериозни дебати в България и като цяло се приема с не много радушно. Факт е обаче, че въпреки критичните мнения тези технологии се внедряват и чрез тях се постига диверсификация на енергийния микс.

Днешните дискусии сред обществеността, които се провеждат относно ВЕИ, до голяма степен акцентират върху тяхната ефективност и дали тези технологии могат да бъдат заместител на вече остарели и неекологични способности за добиване на енергия. В тази насока авторът се позовава на задълбочени анализи и изследвания, които предоставят информация. Тази информация трябва да конкретизира какви платформи на

ВЕИ могат да се изградят, за да се допълват за достигане на желаната ефективност. Въпреки описаните проблеми и трудности може да се каже, че тези технологии са работещи и ефективни. Тази иновационна енергийна технология е инженерна интердисциплинарна наука, пряко свързана с екологосъобразното, ефективно, безопасно и икономично добиване, съхранение, преобразуване, транспортиране и употреба на енергия за постигане по-висока ефективност. Развитието на тези технологии не е приключило и е възможно скоро да станем свидетели на разработването на нови алтернативни видове за придобиване на енергия, както и на по-ефективни технологии в познатите видове ВЕИ. България увеличава процента на ВЕИ в енергийния микс, при което може да се потвърди изследователската теза, че иновативните технологии на ВЕИ се отразяват благоприятно на българската икономика и енергетика, което предоставя възможност да бъдем адекватен конкурент и предвидим партньор на международния енергиен пазар, а това би се отразило в бъдеще благоприятно на икономиката, социалната политика, здравеопазването и околната среда.

IV. Насоки за бъдеща изследователска работа по темата

Настоящото изследване върху финансово-икономическата оценка на инвестициите във възобновяеми енергийни източници в България е само скромнен принос в значимия обществен дебат за енергетиката и енергоресурсите в XXI век. В светлината на засилващите и екологични движения и тяхното политическо представителство е очевидно, че тази технология ще намира не само публична подкрепа, но и ще бъде определяна като приоритетна на ниво политики на национално, континентално и глобално ниво. Именно в тази насока са и маркираните области за бъдещи изследвания по темата:

Първо. Установяване на капацитета за бъдещи инвестиции във ВЕИ (от гл. т. на МВч мощности) технологии в България, базирани по видове основни възобновяеми източници – вода, слънце, вятър и тяхното планово въвеждане като заместващи мощности на екологично замърсяващите въглищни централи.

Второ. Експертна оценка и анализ за възможностите за изграждане на 2 бр. ВЕЦ по река Дунав между България и Румъния и тяхното интегриране в енергийния микс на двете страни.

Трето. Провеждане на прочуване чрез метода „анализ на ползите и разходите“ на базираните върху слънчева енергия панелни технологии и влиянието на техния „въглероден отпечатък“ върху екологичните стандарти за извеждане от експлоатация при спад на тяхното КПД.

V. Справка за приносните моменти в дисертационния труд

Теоретичните изследвания и апробираните модели в дисертационния труд позволяват да се открият следните приносни моменти с научен и практикоприложен характер:

Първо. Авторът доказва, че инвестирането във ВЕИ технологии за придобиване на енергия подобрява перспективите пред националната икономика. Всяка една инвестиция от икономическа гледна точка предопределя поемане на риск, в настоящия случай в отрасъла на енергетиката този риск е минимализиран поради провежданата политика на ЕС, а от друга осъществяването на процеса на инвестиране предначертава развитие на други отрасли и макрорегиони в националните икономики.

Второ. Чрез анализ и оценка на експертни мнения и глобални тенденции се доказва, че чрез ВЕИ на националния и международния пазар може да се осигури екологично чист продукт в подкрепа на конкурентоспособността на България. Това е така поради глобализацията на проблематиката относно изменението на климатичните условия и насърчаването от глобална гледна точка на употребата на все повече екопродукти. Увеличаването на дела на тези технологии в енергийния микс води до по-голям процент и на износа на тази енергия на пазара в ЕС и извън него.

Трето. Изведени са ключови метрични аргументи в подкрепа на виждането, че водноелектрическите централи са с водеща роля в България относно производството на зелена енергия. Това е така поради редица фактори, но на първо място е географското разположение и надморското равнище на страната ни. Тази платформа за добиване на енергия е с най-голям относителен дял в България сред ВЕИ. Усъвършенстването ѝ в конкретика се явява надграждане на някои основни модули от една страна,

а от друга, предначертава устойчивост и по-голям процент на ефективност при употребата ѝ.

Четвърто. На база на задълбочена оценка относно политиката и поемането на риск, засягащ инвестирането във ВЕИ технологични проекти, се прави изводът, за наличие на политика, водена от ЕС, която е продиктувана от желанието да се намали негативното въздействие върху природата и в конкретика на екосистемите, които протичат в нея по естествен път. Самият инвестиционен процес се ползва с преференциалните правомощия от ЕС, като държавите са задължени да изкупуват произведената енергия от тази възобновяема платформа. Това определено минимализира риска от загуба и поставя този инвестиционен процес в проекти на ВЕИ със статус, който е печеливш.

Пето. Чрез регресионен анализ се установява взаимовръзка между ръста на БВП и инвестициите във ВЕИ. Констатира се, че общата аналитична оценка на жизненоважния въпрос за развитието на ВЕИ технологии в България вече се приема с повече доверие от обществеността. Въпреки това е нужно да се предприемат действия относно премахване на утежнените административни процедури. Като пример за внедряването на тези интердисциплинарни инженерни технологични постижения на ВЕИ може да се даде политиката на Дания. Тя се изразява в приетия закон относно новото строителство и електрозахранването на такъв обект с енергия, произведена от ВЕИ. Добри практики в тази насока могат да бъдат пример за диверсифициране на енергийния микс на дадена държава.

VI. Списък с авторски публикации и метрична оценка в точки

Заглавие

Точки

Глава в монографичен труд: (20 т.)

Kostadinov, M. Chapter „Economic development and contributions of renewable energy source for environment in Bulgaria“, pp. 195 – 198, in Zahariev, A., Pavlov, Ts. and others. (2019) Monographic Almanac „ECONOMICS AND MANAGEMENT“: PhD STUDENTS’ START-UP SCIENTIFIC RESEARCH, FABER. V. Tarnovo 20.00

Статии: (10 т.)

Костадинов, М. „Влияние на възобновяемите енергийни източници върху икономическото развитие и сектора на енергетиката в България“. //Годишен алманах „Научни изследвания на докторанти“, Том XI книга 14, АИ Ценов, 2018, стр. 405-422 (ISSN: 1313-6542). 10.00

Научни доклади: (40 т.)

Костадинов, М. & Заркова. „Енергийни дружества и задлъжнялостта на България“. Сборник с доклади международна научна-практическа конференция на тема „Възможности за развитие на бизнеса – икономически, управленски и социални измерения“ Свищов, 2018, АИ Ценов Том 1, стр. 429-439 (ISSN 978-954-23-1702-9) 5.00

Костадинов, М. „Оценка на регионалните инвестиционни нагласи в България и Румъния“. Сборник с доклади на тема „Глобални и регионални измерения на международните 10.00

икономически отношения“ двадесет и трета студентска научно-практическа конференция, Адрес на електронното издание: виртуална библиотека DLib на Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов - <http://dlib.unisvishtov.bg/handle/10610/4091> АИ Ценов , 2019, стр. 87-90 (ISBN: 978-954-23-1747-0).

Костадинов, М. & ас. Проданов, Ст. „Инвестирането във ВЕЦ като важен възобновяем енергиен източник в България“. Съюза на учените в България – клон Свищов. Сборник с доклади: Научно-практическа конференция на тема: Икономиката на България – 30 години след началото на промените АИ Ценов, 2019, с. 386-391 (ISBN: 978-954-23-1239-0). 5.00

Костадинов, М. „Innovative Technologies of Renewable Energy Sources Perspectives and Problems in their Development“ Доклад в IV международна научно-практическа интернет-конференция на тема: „Финансово-кредитна система: проблеми и иновации“ Одеса, 2019 г. – УДК 336.1:330.341.1:005 10.00

ОБЩО ТОЧКИ **60.00**

Съответствие за регистрация в НАЦИД: **60.00>30.00**

VII. Декларация за оригиналност

Дисертационният труд е автентичен и представлява собствена научна продукция на автора. В него са използвани авторски идеи, текстове и визуализация чрез графики, схеми, таблици и формули, като са спазени всички изисквания на Закона за авторското и сродните му права чрез надлежно цитиране и позоваване на чужда авторска мисъл, както и данни, включително:

1. Постигнатите в дисертационния труд резултати и изведени приноси са оригинални и не са заимствани от изследвания и публикации, в които авторът няма участия.

2. Представената от автора информация във вид на копия на документи и публикации, лично съставени справки и др. съответства на обективната истина.

3. Научните резултати, които са получени, описани и/или публикувани от други автори, са надлежно и подробно цитирани в библиографията.

.....

Докт. Мирослав Костадинов