**ОБЩИНА РУСЕ**

****

**КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА ЗА ПЕРИОДА 2020-2023**

**2020 година**

Съдържание

[I. Списък на съкращенията 3](#_Toc43970481)

[II. ВЪВЕДЕНИЕ 5](#_Toc43970482)

[III. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА 7](#_Toc43970483)

[*1.* Основна цел 7](#_Toc43970484)

[*2.* Подцели 7](#_Toc43970485)

[IV. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ 8](#_Toc43970486)

[V. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА 9](#_Toc43970487)

[1. Географско местоположение 9](#_Toc43970488)

[2. Площ, брой населени места, население 10](#_Toc43970489)

[3. Общински сграден фонд с РЗП над 250 м2 11](#_Toc43970490)

[4. Промишлени предприятия 15](#_Toc43970491)

[5. Транспорт 16](#_Toc43970492)

[5.1. Автомобилен транспорт и гъстота на пътната мрежа 16](#_Toc43970493)

[5.2. ЖП транспорт 17](#_Toc43970494)

[5.3. Воден транспорт 17](#_Toc43970495)

[5.4. Електромобили 17](#_Toc43970496)

[6. Селско стопанство 19](#_Toc43970497)

[VI. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ 19](#_Toc43970498)

[VII. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ 20](#_Toc43970499)

[1. Себестойност на енергията от ВЕИ 20](#_Toc43970500)

[1.1. Методи за оценка на инвестиционните проекти 21](#_Toc43970501)

[2. Слънчева енергия 21](#_Toc43970502)

[2.1. Фотоволтаици 21](#_Toc43970503)

[2.2. Оценка на потенциала 22](#_Toc43970504)

[2.3. Определяне на прогнозното производство от фотоволтаични инсталации 23](#_Toc43970505)

[3. Вятърна енергия 23](#_Toc43970506)

[3.1. Оценка на потенциала 24](#_Toc43970507)

[4. Водна енергия 25](#_Toc43970508)

[4.1. Оценка на потенциала 25](#_Toc43970509)

[5. Геотермална енергия 26](#_Toc43970510)

[5.1. Класификация на технологиите за усвояване на геотермалната енергия 26](#_Toc43970511)

[5.2. Оценка на потенциала 26](#_Toc43970512)

[6. Енергия от биомаса 27](#_Toc43970513)

[6.1. Класификация на технологиите 29](#_Toc43970514)

[6.2. Оценка на потенциала 29](#_Toc43970515)

[7. Производство на биомаса чрез създаване на енергийна гора 30](#_Toc43970516)

[VIII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ 32](#_Toc43970517)

[IX. ИЗТОЧНИЦИ И СХЕМИ НА ФИНАНСИРАНЕ 38](#_Toc43970518)

[X. ПРОЕКТИ 38](#_Toc43970519)

[XI. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ 38](#_Toc43970520)

[XII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 39](#_Toc43970521)

[ПРИЛОЖЕНИЕ I. Преференциални цени на електрическата енергия, произведена от ВЕИ към 01.07.2019 г. 41](#_Toc43970522)

## Списък на съкращенията

АУЕР Агенция за устойчиво енергийно развитие

БАН Българска академия на науките

ВЕИ Възобновяеми енергийни източници

ВЕЦ Водноелектрическа централа

ВИ Възобновяеми източници

ВУАРР Висше училище по агробизнес и развитие на регионите

ДВГ Двигатели с вътрешно горене

ДДС Данък върху добавената стойност

ДКЕВР Държавна комисия за енергийно и водно регулиране

ЕАВЕ Европейска асоциация за вятърна енергия

ЕЕ Енергийна ефективност

ЕС Европейски съюз

ЗБР Закон за биологичното разнообразие

ЗЕ Закон за енергетиката

ЗЕВИ Закон за енергията от възобновяеми източници

ЗООС Закон за опазване на околната среда

ЗСПЗЗ Закон за собствеността и ползването на земеделски земи

ЗУТ Закон за устройство на територията

ИКЕМ Индустриален клъстер „Електромобили“

НДПВЕИ Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници

НЛВН Натриеви лампи високо налягане

НПДЕВИНационален план за действие за енергията от възобновяеми източници

НУ Начално училище

НЧ Народно читалище

ОДЗ Обединено детско заведение

ОПНИЕВИ Общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива

ОУ Основно училище

ПУ Помощно училище

РЗП Разгъната застроена площ

СОУ Средно общообразователно училище

ТЕЦ Топлоелектрическа централа

ФЕЦ Фотоволтаична електрическа централа

ЦДГ Целодневна детска градина

IRR Вътрешна норма на възвръщаемост

NPV Нетна настояща стойност /Дисконтиран паричен поток/

PI Индекс на рентабилност

## ВЪВЕДЕНИЕ

Традиционните източници на енергия, които масово биват използвани в България и по-конкретно в нашите домове, в бизнеса и за транспорт, спадат към групата на изчерпаемите и невъзобновяеми природни ресурси – твърди горива (въглища, дървесина), течни и газообразни горива (нефт и неговите производни - бензин, дизел и пропан-бутан; природен газ). Имайки предвид световната тенденция за повишаване на енергийното потребление, опасността от енергийна зависимост не трябва да бъде подценявана. От друга страна високото производство и потребление на енергия води до екологични проблеми и по-конкретно до най-сериозната заплаха, пред която е изправен светът, а именно климатичните промени.

Поради тези причини се налага и преосмислянето на начините, по които се произвежда и консумира енергията. В отговор на нарастващото потребление, покачващите се цени на енергията, високата зависимост от вноса на енергийни ресурси и климатичните промени, идват възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) – слънце, вятър, вода, биомаса и др.

Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници има много екологични и икономически предимства. То не само ще доведе до повишаване на сигурността на енергийните доставки, чрез понижаване на зависимостта от вноса на нефт и газ, но и до намаляване на отрицателното влияние върху околната среда, чрез редуциране на въглеродните емисии и емисиите на парникови газове. Производството на енергия от ВЕИ допринася и за подобряване на конкурентоспособността на предприятията, както и възможността за създаване на нови такива, като по този начин се насърчават и иновациите, свързани с производството на енергия от възобновяеми източници (ВИ) и биогорива.

Настоящият документ е изцяло разработен в съответствие с европейските нормативни актове, свързани с производството и потреблението на енергия, произвеждана от енергийни източници и транспонирани в българското законодателство. Основна роля играят следните европейски директиви:

* Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и Съвета за насърчаване използването на енергия от ВИ;
* Директива 2006/32/ЕС относно крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
* Директива 2004/8/ЕС за насърчаване на ко-генерацията;
* Директива 2003/87/ЕС на Европейския парламент и Съвета въвеждаща Европейска схема за търговия с емисии на парникови газове;
* Директива 2003/30/ЕО на Европейския парламент и Съвета относно насочването на използването на биогорива и други възобновяеми горива за транспорт;
* Директива 2002/91/ЕО за енергийните характеристики на сградите;
* Директива 2001/77/ЕО на Европейския парламент и Съвета за насърчаване производството и потреблението на електроенергия от възобновяеми енергийни източници на вътрешния електроенергиен пазар.

Във връзка с тези нормативни актове, страната ни е поела ангажименти, които трябва да бъдат изпълнени до 2020 г. В отговор на изпълнението и приложението на Директива 2001/77/ЕО България трябваше да повиши с 11% дела на електроенергия от ВЕИ до 2010 г. в потреблението на електроенергия, като страната ни е изпълнила своите задължения. Тази директива е отменена с Директива 2009/28/ЕО, която поставя и по-високи изисквания към страната ни. Спрямо тази директива, България поема ангажимента да постигне 16% дял на ВЕИ в крайното енергопотребление на страната до 2020 г.

Основният закон в сферата на ВЕИ, който действа на територията на България е Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ). Той регламентира правата и задълженията на органите на изпълнителната власт и на местното самоуправление при провеждането на политиката в областта на насърчаването производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници. Според чл. 10, ал 1 и ал. 2 от ЗЕВИ и вземайки предвид приоритетите и целите заложени в Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ), кметовете на общини следва да разработят общински дългосрочни или краткосрочни програми за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива.

## ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА

Целите на програмата следва да бъдат конкретни и измерими. Основните цели и подцели на програмата са изцяло съобразени с тези заложени в националните и регионалните стратегически документи, отнасящи се до развитието на района за планиране, енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници, а именно:

* Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
* Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
* Актуализирана Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.;
* Общински Pлан за енергийна ефективност за периода 2014-2024.

Целите на настоящата програма са съобразени и с основните цели заложени в енергийната политика на Европейския съюз (ЕС). Една от нейните основни цели е „Насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници“. Програмата е съобразена с индивидуалните особеностите на Община Русе, силните и слабите ѝ страни и цели да бъде отправна точка в процеса на вземане на решения в областта на ВЕИ.

### Основна цел

***Насърчаване производството и използването на енергия от възобновяеми източници.***

### Подцели

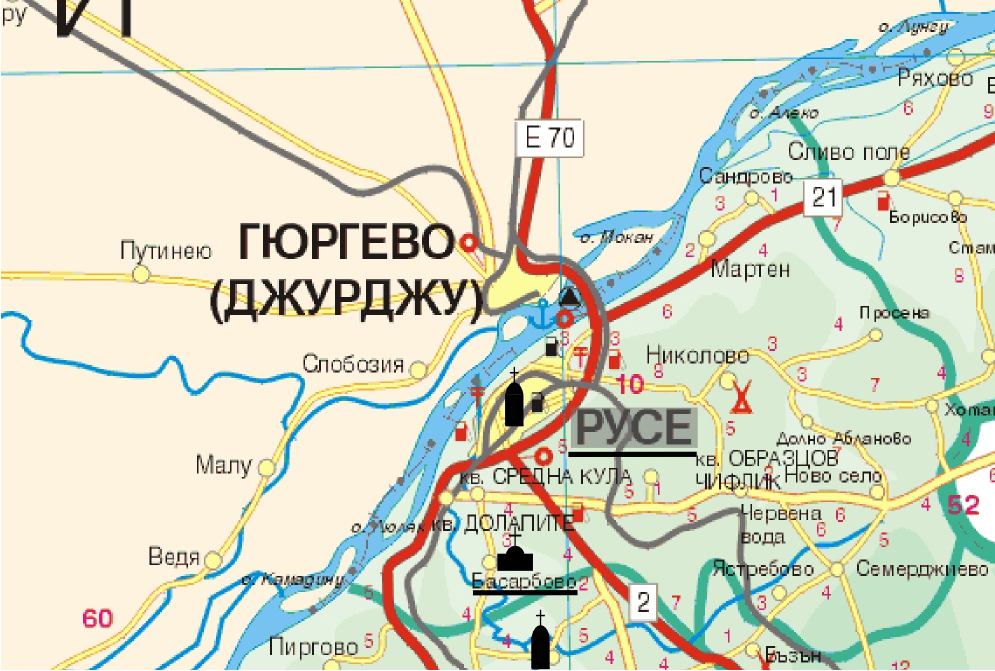
1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор;
2. Осигуряване на пълна или частична енергийна независимост на общината;
3. Гарантиране на доставките на енергийни ресурси на територията на общината;
4. Подобряване качеството на енергийните услуги и намаляване на разходите за енергия;
5. Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции, съответно повишаване на заетостта;
6. Създаване на партньорства за реализирането на проекти за нови ВЕИ мощности и енергийна ефективност;
7. Постигане на икономически растеж и устойчиво енергийно развитие на общината;
8. Опазване, съхраняване и подобряване на състоянието на околна среда;
9. Въвеждане на иновативни ВЕИ технологии;
10. Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ;
11. Повишаване на нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници.

## ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

В сферата на енергетиката ЕС споделя своите компетенции със страните-членки. Поради големия обхват на тази политика, в този случай ЕС прилага принципа на субсидиарност, с което европейските нормативни актове за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници биват транспонирани в българското законодателство, което от своя страна е съставено от следната законодателна рамка:

* Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
* Закон за енергетиката (ЗЕ) и подзаконовите актове за неговото прилагане;
* Закон за устройство на територията (ЗУТ) и подзаконовите актове за неговото прилагане;
* Закон за опазване на околната среда (ЗООС) и подзаконовите актове за неговото прилагане;
* Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
* Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
* Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
* Закон за управление на отпадъците;
* Закон за горите;
* Закон за водите;
* Закон за рибарство и аквакултурите;
* Закон за почвите;
* Закон за опазване на земеделските земи
* Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
* Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС);
* Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
* Наредба № 6 от 24.02.2014 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
* Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

## ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА



Фигура 1 Географско положение на Община Русе

### Географско местоположение

Община Русе се намира в Североизточната част на България. Общината е административен център на Област Русе. Община Русе принадлежи към Северен Централен район за планиране. В географско отношение общината е разположена на високия терасиран дунавски бряг, като граничи с река Дунав, която служи като граница и я дели от Република Румъния. Средната надморска височина е 45,5 метра.

Вида на почвите е предопределен от релефа, климатичните условия и водите в общината. Те са предимно от клас черноземни, като преобладава типа излужени черноземни. В района има и от втория тип черноземни почви – черноземни слабомощни, както и от клас наносни, по-конкретно тип алувиални. Почвите са изключително подходящи за развиване на земеделие.

Основният хидроресурс в Община Русе е река Дунав. Нейните води биват използвани предимно за целите на транспорта, както и за напояване, риболов, технически и др. нужди. Реката също така служи за поддържане на биоразнообразието в региона на Община Русе. На територията на общината се намира и река Русенски Лом, чието ползване за нуждите на селското стопанство е ограничено поради битовото и промишлено замърсяване и каньоновидното ѝ поречие. Подпочвените води са обилни и дълбоки, достигайки дълбочина от 20-25 метра.

Като цяло районът на Община Русе е беден на полезни изкопаеми. Стопанско значение имат само находищата на строителни и мляни варовици, добиващи се на териториите на с. Басарбово и с. Тетово. Река Дунав като важен природен ресурс служи за добиването на инертни материали от нея.

Климатът в Община Русе е умереноконтинентален според климатичното райониране на България. Поради студените континентални въздушни маси, зимите в Общината са студени, а пролетта е хладна, докато лятото е горещо и есента топла. Средната годишна скорост на вятъра е 2.3 м/сек. Средногодишното количество на валежите е 550 – 650 мм., а в крайбрежните низини под 500 мм. В резултат на характера на територията, снежните бури през зимата създават транспортно-комуникационни и битови проблеми причинени от ветровете, които навяват снежната покривка

### Площ, брой населени места, население

Територията на Община Русе се простира на 570,62 км2. Общата площ на Общината представлява 20,35% от площта на Област Русе. Община Русе е съставена от 14 населени места – 2 града и 12 села, а именно гр. Русе, гр. Мартен, с. Басарбово, с. Бъзън, с. Долно Абланово, с. Николово, с. Ново село, с. Просена, с. Сандрово, с. Семерджиево, с. Тетово, с. Хотанца, с. Червена вода и с. Ястребово.

Най-голямото населено място в Общината и областен и общински център е гр. Русе, чието население наброява 141231 жители и има територия от 66 218 дка. Най-малкото населено място по отношение на населението е с. Долна Абланово с 221 жители. Най-малкото населено място по територия е с. Ястребово с територия от 6 936 дка. Според данни от Националния статистически институт към 2019 година, общото население на Община Русе е 157577 жители. 91,76% от населението на Общината, а именно 144 600 жители, се намират в градовете, а едва 8,24 – 12 977 в селата. Домакинствата на територията на Общината са 71 311. Средното разстояние между населените места е сравнително малко – 4,44 км, като варира в широк диапазон от 1,00 до 8,00 км. (8,00 км. до 30 км.).

### Общински сграден фонд с РЗП над 250 м2

Община Русе разполага със 104 сгради, чиято разгъната застроена площ е над 250 м2. На следващата таблица са посочени сградите общинска собственост, отговарящи на този критерий.

Таблица 1 Списък на обектите с РЗП над 250 м2

|  |  |
| --- | --- |
| № | Сграда |
|  |  |
| 1 | Сграда на „Доходно здание“ |
| 2 | Сграда на СБА |
| 3 | Сграда в областта на образованието - бивше ОУ „Панайот Хитов“ |
| 4 | сграда в областта на търговията - ул. "Боримечка" 43 |
| 5 | Сграда - бивше ПУ „Кирил и Методий“ |
| 6 | Сграда за административно обслужване - ул. "Олимпи Панов" 6 |
| 7 | Сграда в областта на търговията - Градски хали |
| 8 | Сграда на военното окръжие |
| 9 | Сгради за обществено ползване - производствени помещения - ул. „Адмирал Рождественски” 42 |
| 10 | Административна сграда - ЦУАТ - ул. „Котовск” 1 |
| 11 | НУ „Иван Вазов“ и ЦДГ „Иван Вазов“ - закрити |
| 12 | Сграда в областта на здравеопазването - с. Тетово |
| 13 | ЦДГ „Чучулига“ - ул. "Борислав" 4 |
| 14 | ЦДГ „Пинокио“ - ул. "Вискяр" 2 |
| 15 | ЦДГ „Пинокио“ - ул. "Димчо Дебелянов" 78 |
| 16 | НЧ „Тома Кърджиев” |
| 17 | Читалище „Пробуда“ - с. Тетово |
| 18 | Читалище „Пробуда“ - с. Николово |
| 19 | ОУ „Васил Априлов“ |
| 20 | ЦДГ „Здравец“ |
| 21 | Спортен комплекс - с. Ново село |
| 22 | ЦДГ „Ралица“ |
| 23 | Дом за възрастни с деменция „Приста“ |
| 24 | ОУ „Ангел Кънчев“ |
| 25 | ОУ „Христо Смирненски“ |
| 26 | ОДЗ „Райна Княгиня“ |
| 27 | ЦДГ „Радост“ - ул. "Червен" 5 |
| 28 | ЦДГ „Радост“ - ул. "Дондуков Корсаков” 3 |
| 29 | ОУ „Олимпи Панов“ |
| 30 | Спортен комплекс „Дунав“ |
| 31 | Спортен комплекс „Локомотив“ |
| 32 | Спортен комплекс „Ялта“ |
| 33 | Плувен комплекс „Норд“ |
| 34 | ОДЗ „Синчец“ - ул "Бачо Киро" 10 |
| 35 | ОДЗ „Синчец“ - ул "Стремление" 22 |
| 36 | ОДЗ „Синчец“ - с. Басарбово |
| 37 | ПУ „Петър Берон“ |
| 38 | ОУ „Любен Каравелов“ |
| 39 | „Обреден дом“ ЕООД - гр. Русе |
| 40 | ОДЗ „Снежанка“ |
| 41 | Детска млечна кухня - гр. Русе |
| 42 | Дом за медико-социални грижи за деца - гр. Русе |
| 43 | ЦДГ „Пролет“ |
| 44 | ЦДГ „Червената шапчица“ - бул. "Христо Ботев" 1 |
| 45 | ЦДГ „Червената шапчица“ - с. Бъзън |
| 46 | Общежитие за средношколци - гр. Русе |
| 47 | Детска ясла №8 - гр. Русе |
| 48 | Детска ясла №1 |
| 49 | Дом за възрастни хора с физически увреждания „Милосърдие“ |
| 50 | Сграда за административно обслужване - бул. "Тутракан” 100, м. Слатина |
| 51 | Регионален исторически музей - гр. Русе |
| 52 | ЦДГ „Русалка“ |
| 53 | Къща музей „Градски бит“ |
| 54 | Експозиция и дирекция на пл. "Александър Батенберг" №2 и 2А |
| 55 | Музей „Баба Тонка“ |
| 56 | Сграда за административно обслужване - Кметство, с. Тетово |
| 57 | ЦДГ "Звездица" - ул. "Ловеч" 1 |
| 58 | ЦДГ "Звездица" - ул. "Ракитово" 1 |
| 59 | Читалище „Св. Димитър Басарбовски“ |
| 60 | СОУ „Васил Левски“ |
| 61 | Художествена галерия - Русе |
| 62 | Детска ясла №9 |
| 63 | Детска ясла №16 |
| 64 | Народно читалище “Васил Левски” |
| 65 | Детска ясла №12 |
| 66 | Детска ясла №4 |
| 67 | ЦДГ „Детелина“ - Сграда - 63427.7.493.1 |
| 68 | ЦДГ „Детелина“ - Сграда - 63427.7.494.1 |
| 69 | ЦДГ „Детелина“ - Сграда - 63427.7.496.1 |
| 70 | Детска ясла №5 |
| 71 | ОУ "Алеко Константинов" |
| 72 | ЦДГ "Чучулига" - ул. "Плиска" 100 |
| 73 | Детска ясла №15 |
| 74 | Детска ясла - с. Ново село |
| 75 | ОДЗ „Приказен свят“ - с. Просена |
| 76 | ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“ - с. Николово |
| 77 | ЦДГ „Слънце“ - ул. "Шейново" 14 |
| 78 | ЦДГ „Слънце“ - ул. "Доростол" 22В |
| 79 | ЦДГ „Незабравка“ - ул. "Българска морава" 7А |
| 80 | ЦДГ „Незабравка“ - ул. "Мидия Енос" 4 |
| 81 | Дом за деца, лишени от родителски грижи „Св. Димитър Басарбовски“ |
| 82 | „ЕГГЕД-РУСЕ” АД |
| 83 | Дом за стари хора „Възраждане” |
| 84 | ОУ „Св. Св. Кирил и Методий” - закрито |
| 85 | Кметство - с. Бъзън |
| 86 | Читалище “Св. Св. Кирил и Методий” |
| 87 | Кметство - с. Червена вода |
| 88 | Регионална библиотека „Любен Каравелов“ |
| 89 | ЦДГ „Роза“ - с. Тетово |
| 90 | ЦДГ „Роза“ - с. Ново село |
| 91 | ЦДГ „Роза“ - с. Семерджиево |
| 92 | СОУ „Йордан Йовков“ |
| 93 | Кметство - с. Сандрово |
| 94 | Център за ученическо, техническо и научно творчество |
| 95 | Спортно училище „Майор Узунов“ |
| 96 | СОУ „Христо Ботев“ |
| 97 | СОУ „Възраждане“ |
| 98 | Сграда за детско заведение |
| 99 | ДОВДЛРГ „Райна Гатева” |
| 100 | Фондация „Приятелска подкрепа“ |
| 101 | ОУ „Никола Обретенов“ |
| 102 | ОУ „Братя Миладинови“ |
| 103 | Кметство - с. Просена |
| 104 | Читалище „Максим Горки“ |

### Промишлени предприятия

Голяма част от промишлените обекти, особено по-големите предприятия като „Жити“ АД, „СЕТ“ АД и „Дунарит“ АД, разполагат с изградени собствени пречиствателни станции за отпадъчни води. Част от фирмите на територията на общината са изготвили в съответствие с изискванията на действащото в момента екологично законодателство на Република България, програми за Управление на дейностите по отпадъците. Ежегодно, всяко предприятие с утвърдена програма по Управление на дейностите с отпадъци, е длъжно да предоставят доклад за изпълнението ѝ. Главните замърсители на въздуха и водите, както и основни източници на шум на територията на Общината са промишлените предприятия.

По отношение на енергоснабдяването на промишлените предприятия, изградената електропреносна мрежа покрива изцяло нуждите им. Поради остарялата електроразпределителна мрежа в региона е нужно да се извърши реконструкция, с цел постигане на европейските стандарти за високо качество. Изключително голям приоритет е използването на енергия от възобновяеми енергийни източници, който ще осигури диверсификация на енергийните доставки в региона. Важен приоритет е и прилагането на мерки за енергийна ефективност с цел намаляване на емисиите от въглероден диоксид и други парникови газове.

На територията на Община Русе се намират Източен индустриален парк Русе, Индустриален парк Русе, Логистичен парк Русе, Бизнес парк Русе и Индустриална зона Иваново. В тях се помещават голям брой промишлени предприятия и фирми. По-големите и значими за региона са:

* „Линамар“ – френска фирма за производство на продукти от алуминиеви сплави за автомобилната промишленост;
* „Керос България“ – испанска фирма за производство на керамика;
* „Витте Аутомотив България“ – немска фирма за производство на електронни и механични части за автомобилната индустрия;
* „СЕТ“ АД – производител на печатни платки;
* „БТБ България“ - производители на дамски облекла;
* „Оргахим“ - производител на специализирани химикали и покрития (бои);
* МБМ „Металуърк“ ЕООД – италиански инвеститор, производител на части за големи скутери, асансьори, селскостопанска техника, авто- и моточасти, инструментална екипировка и др.

Общият брой на нефинансовите предприятия разположени на територията на Община Русе към 2019 г. са 9 805. Относителен дял притежават и преработващата промишленост, транспорт, научни изследвания, складиране, строителство и др. Най-малък е броят на предприятията произвеждащи електрическа и топлинна енергия.

### Транспорт

От изключително важно значение за икономическото и социално развитие на Общината е наличието на добре изградена и намираща се в добро експлоатационно състояние транспортна инфраструктура.

#### Автомобилен транспорт и гъстота на пътната мрежа

Географското местоположение характеризира Община Русе като главен национален транспортен кръстопът. През територията на Общината преминават два изключително важни паневропейски транспортни и комуникационни коридора, а именно транспортен коридор №7 – Рейн-Майн-Дунав, представляващ река Дунав и транспортен коридор №9 – Хелзинки-Петербург-Москва-Киев-Букурещ-Русе-Александруполис, преминаващ през Дунав мост. През територията на общината преминават и „Пътят на коприната“ – Русе-Варна, както и коридор ТРАСЕКА –Европа-Кавказ-Азия.

Мостът на река Дунав между България и Румъния служи за мост между Запада и Изтока и свързва България с Близкия и Далечния Изток и Азия. През него преминават както редица влакове за ключови Европейски градове, така и голям поток от автомобили, както леки, така и тежкотоварни. Той служи за връзка с българското Черноморие и вътрешността на страната.

Шосейната пътна мрежа на Общината е добре развита. Нейната гъстота е около 0,175 км/км2. Общинските пътища преминаващи през територията на Общината представляват бившите пътища четвърти клас и имат обща дължина от 103 441 км. Тяхното експлоатационно състояние е сравнително добро, въпреки, че определени участъци от тях е желателно да бъдат разширени, а други преасфалтирани и да бъде поставена съответната липсваща маркировка.

Републиканските пътища свързват Общината с по-големите градове в България. Разстоянието по шосе от Русе до София е 331 км., до Пловдив – 293 км., до Варна – 203 км., до Плевен – 153 км., до Силистра – 107 км. и до Велико Търново– 124 км.

По отношение на обществения градски и извънградски транспорт, всички населени места на територията на Община Русе имат достъп до него. Що се отнася до градския транспорт, той използва основната улична мрежа в Русе, както и част от второстепенната. Основната пътна мрежа на Русе е изградена от улици, принадлежащи към II, III-А, III-Б и IV категории. Затруднение изпитват единствено югоизточните квартали, поради липсата на подходящи транспортни връзки с централната част. Наличната транспортна инфраструктура позволява връзката между южните населени места към северните да се осъществява единствено през Русе.

Общинското предприятие „Общински Транспорт Русе“ ЕАД осигурява и оперира основна част от градския транспорт в град Русе. Що се отнася до част от градския и извънградски транспорт на територията на общината, той се осигурява главно от две фирми – „ШАНС-99“ ООД и „Геокомерс-Русе“ ООД. „ШАНС 99“ осигурява 4 междуселищни автобусни линии и 12 градски, като успява да покрие по-важните части от града и общината, а „Геокомерс“ разполага с 5 автобусни линии, които обслужват градския транспорт.

#### ЖП транспорт

Железопътната инфраструктура на територията на Община Русе е добре развита и в сравнително добро техническо състояние. Жп линията Русе-Горна Оряховица също играе важно стопанско и икономическо значение за Общината. Друга ключова жп линия от международно значение е жп линията Русе-Букурещ. Стратегическото географско местоположение, в което се намира Общината и разположението на русенската жп гара, предполагат и развитието на потенциала за осъществяване на интермодални превози по паневропейските транспортни коридори №7 и №9. Ключовото разположение на гарите също подпомага осъществяването на комбинирани превози. На територията на община Русе са разположени следните гари – Централна пътническа гара, две разпределителни гари и три товарни.

Въпреки факта, че Община Русе разполага с добре развита железопътна инфраструктура, техническото състоянието на съоръженията на места не е достатъчно добро.

#### Воден транспорт

Отново благодарение на река Дунав и мостът над нея, центърът на Община Русе – град Русе, се явява ключов пристанищен град по поречието на реката. Добре развитата пристанищна инфраструктура благоприятства, както за развитието на туризма в Общината, така и за социално-икономическото ѝ развитие. От национално значение е пристанище Русе, което е най-голямото пристанище в българския участък на река Дунав и развит мултимодален център, който осигурява връзка между трите основни вида транспорт – воден, автомобилен и железопътен. Пристанището има потенциал, предвид факта, че обема на интермодалните превози през Русе ще продължи да нараства, за развитие и използване на въздушния транспорт и обособяването на логистична база. Пристанище Русе включва Русе изток, Русе център и Русе запад. В допълнение съществуват и редица пристанища от регионално значение.

#### Електромобили

Замърсяването на въздуха е един от най-големите съвременни проблеми, който е причинител на множество заболявания. Основна причина за замърсяването на въздуха в големите градове са автомобилите, оборудвани с двигатели с вътрешно горене (ДВГ), които отделят азотни оксиди и въглеводороди. В следствие на това се увеличава необходимостта от развитие и използване на електромобили. Голяма част от автомобилопроизводителите се насочват към производството и на електромобили. Основни предимства на електромобилите са изминаването на дадени километри на много по-ниска цена, спрямо обикновен автомобил, работещ с ДВГ, липсата на излишни разходи (смяна на масло, охладителна течност, въздушни и горивни филтри), които не са необходими при електромобила, както и липсата на излишно издаван шум от двигателя. Най-голямото им предимство е, че не се замърсява по никакъв начин околната среда, чрез изхвърляне на изгорели газове. Въпреки значимите си предимства, електромобилите имат и недостатъци - високата цена, която зависи от вида на използваната батерия, малкият брой станции за зареждане на батерии в по-слабо развитите страни от Европа, както и бавното зареждане на батериите – от 5 до 10 часа.

Съществува възможността обикновения автомобил да стане напълно електрически. Това е осъществимо с така наречената конверсия (подмяна на ДВГ с електрически) и монтиране на подходяща батерия с необходимите консумативи за зареждането, която трябва да се свърже с новия електродвигател. Първоначалната инвестиция за преобразуване на автомобила в електромобил е висока, но придвижването с такъв електромобил е много по-евтино, от колкото с обикновен автомобил с ДВГ.

Опитът и добрите практики на европейските страни, описани в Дългосрочната Програма За Насърчаване Използването На Енергия От Възобновяеми Източници И Биогорива За Периода 2014-2024 показват, че един от начините за повишаване потенциала на българските предприятия да устоят на конкурентния натиск на европейските и световните пазари, е създаването и поддържането на специфични междуотраслови групировки - "Клъстери". По този начин, чрез мрежи от конкуриращи се и сътрудничещи си фирми и организации, се укрепват и засилват преимуществата на определено ниво, които могат да бъдат насърчавани целево чрез приоритетна подкрепа и съдействие от страна на държавата. Използваният подход в развитите страни позволява създаването на системи от заинтересовани и икономически свързани фирми върху определена територия (област и регион), с цел да се постигне по-ефективно концентриране на ресурси за подобряване на конкурентоспособността във възможно най-много сфери на дейност. Този подход е особено важен за малките и средни предприятия, защото те обикновено не могат да разчитат на целия спектър от ресурси и развитите компоненти на производствените системи, с които разполагат по-големите фирми.

В България е създаден през 2009 г. **Индустриален клъстер „Електромобили“ (ИКЕМ)** като сдружение с нестопанска цел. Той е единствената професионална организация в България, която развива дейност в сферата на електрическата мобилност. Сред членовете на ИКЕМ е и Русенски университет „Ангел Кънчев“. Клъстерът участва в стратегически разработки, промяна в нормативната база, обучения и конференции. ИКЕМ е основният инициатор за създаването на „Национална програма за електрическа мобилност - България 2025 г.“ Развитието на елекромобилната индустрия в страната дава възможност на фирмите от Клъстера като поддоставчици да внедряват и изграждат енергоспестяващи и ВЕИ инсталации и технологии в зарядните станции за обществено и лично ползване. Основните цели и приоритети на клъстера са свързани с опазването на околната среда, повишаване на ЕЕ, повишаване на квалификацията на човешките ресурси, внедряване на иновации в технологичните вериги на производството и конверсията на електромобили.

### Селско стопанство

Таблица 2 Индикатори за селското стопанство в Община Русе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индикатор | Мярка | Стойност |
| Общ размер на нивите | дка | 310 833,355 |
| Общ размер на обработваеми земи | дка | 306 793,421 |
| Общ размер на необработваеми земи | дка | 4 039,934 |

Таблица 3 Земеделски култури на територията на област Русе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Площта на някои по-важни земеделски култури област Русе, дка | | | |
| Култури | **2015** | **2016** | **2017** |
| Пшеница | 558397 | 570558 | 554726 |
| Ечемик | 90855 | 80784 | 55122 |
| Рапица | 85416 | 93141 | 94482 |
| Царевица | 44852 | 295408 | 258300 |
| Слънчоглед | 444852 | 456149 | 471797 |
| Производство на някои по-важни земеделски култури - област Русе, тонове | | | |
| Култури | **2015** | **2016** | **2017** |
| Пшеница | 296150 | 314640 | 338450 |
| Ечемик | 90855 | 39722 | 29923 |
| Рапица | 24803 | 29359 | 29271 |
| Царевица | 155669 | 141725 | 114709 |
| Слънчоглед | 110583 | 110322 | 94169 |

*Източник: МЗХ, Областна дирекция "Земеделие" - гр. Русе*

## ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

При избора на приоритети за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници е отчетена политиката за развитие на Общината, която най-накратко е формулирана във визията за развитие на Община Русе за периода 2014-2020 г., а именно „Русе е емблематична за България община, динамично развиващ се дунавски регион от национално значение с развита икономика и инфраструктура, където се осъществяват индустриални, транспортно-логистични, туристически, културни, земеделски и образователни дейности, привлекателни за инвеститори и туристи и осигуряващи високо качество на живота на жителите на общината, обединяваща по най-ефективен начин потенциала на местните ресурси за устойчив, приобщаващ и интелигентен растеж”. С цел постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, намаляване на вредното въздействие върху околната среда в следствие на развиваща се икономика и устойчиво и екологосъобразно управление на природните ресурси са формулирани следните приоритети за насърчаване използването на ВЕИ:

* Стимулиране въвеждането на ВЕИ технологии както в публичния сектор, така и в бизнеса;
* Реализиране на проекти в сферата на енергията от възобновяеми източници;
* Развитие на енергийно-ефективна икономика с ниски нива на въглеродни емисии за създаване на устойчив икономически растеж.

При разработването на ОПНИЕВИ на Община Русе за периода 2014-2020 година са взети под внимание специфичните цели заложени е Плана за енергийна ефективност на Община Русе. Предвид факта, че програмата и горецитираният план имат допълващ се характер, се предвижда съгласувана реализация и управление на дейностите по двата документа. В отговор на указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие за изготвяне на общински програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е предвидено съчетаване на мерки за повишаване на енергийната ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници.

## ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

### Себестойност на енергията от ВЕИ

Както е видно от следващите таблици, себестойността на енергията, произвеждана от ВЕИ през годините намалява и тенденцията е да се изравни, ако не и да бъде по-ниска от тази на конвенционалните централи. Прави впечатление, че в рамките на само 10 години, себестойността ще намалее до 10 пъти. Въпреки тази тенденция, ВЕИ все още намират ограничено приложение в световния енергиен микс, главно поради факта, че повечето от тях са с непостоянен характер, а системите за акумулиране на енергията все още са на твърде висока цена, за да бъдат конкурентни на конвенционалното енерго-производство от изкопаеми горива.

Таблица 4 Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия по световна оценка, приведена към лева (International Renewable Energy Agency)

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕИ | Електропроизводство |
|  | лв / kWh |
| Водна енергия | 0,05 – 0,20 |
| Биомаса | 0,09 – 0,14 |
| Слънчеви панели от фотоволтаици | 0,12 – 0,14 |
| Ветрова енергия | 0,09 - 0,10 |
| Геотермална енергия | 0,12 - 0,13 |

*Таблица* 5 *Действащи цени на електрическата енергия от големите производители*

|  |  |
| --- | --- |
| Производител на електрическа енергия | Цена за енергия (лв./МВтч) |
| АЕЦ Козлодуй ЕАД | 55,45 лв |
| ТЕЦ Бободол ЕАД | 79,00 лв. |
| ВЕЦ на „Национална електрическа компания“ ЕАД | 71,06 лв. |
| ТЕЦ Варна ЕАД | 142,23 лв. |
| ТЕЦ Марица Изток 2 ЕАД | 147.87 лв. |

#### Методи за оценка на инвестиционните проекти

За всеки инвестиционен проект се прави оценка като се използват различни методи и показатели, делящи се на статични и динамични. Сериозен недостатък на статистическите методи е фактът, че те не отчитат промяната на стойността на парите във времето. Поради тази причина по-широко приложение намират динамичните методи, при които се отчита промяната в стойността на парите за определен период от време.

Икономическият анализ на инвестиционните проекти се прави с цел да се провери дали инвестираният капитал в определена мярка е възвръщаем за определен период от време. Рискът от вземане на грешни инвестиционни решения може да бъде минимизиран с помощта на икономическия и финансовия анализ на проекта. При оценката на инвестиционните проекти се използват недисконтирани и дисконтирани методи. Тези методи са подробно описани в дългосрочната Програма За Насърчаване Използването На Енергия От Възобновяеми Източници и Биогорива За Периода 2014-2024 на Община Русе.

### Слънчева енергия

Слънчевата енергия, представлява произведената посредством слънчевите лъчи електроенергия или топлинна енергия. Тя е изключително екологичен и практически неизчерпаем ресурс. Въпреки това, тя разполага с по-ниска интензивност в сравнение с конвенционалните енергоизточници и е зависима от географската ширина и климатичните условия.

#### Фотоволтаици

Видовете фотоволтаици основно се делят на три основни поколения. В България най-популярни и най-често използвани са видовете панели от първо и второ поколение. Първото поколение от фотоволтаични технологии е свързано с кристалния силиций, елемент използван при 95% от фотоволтаичните панели[[1]](#footnote-2) и най-разпространен при производството на фотоволтаични клетки. Второто поколение от слънчеви енергийни системи е свързано отново със силиция и по-конкретно с аморфния силиций. Третото поколение фотоволтаици е свързано с нанотехнологиите, които позволяват изработването на изключително тънки фотоволтаични панели, което ще позволи тяхното използване на разнообразен тип места, независещ от терена.

#### Оценка на потенциала

Според Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници 2005-2015 г (НДПВЕИ) средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1 517 kWh/m2. Общото количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на страната за една година е около 13.103 ktoe, а достъпният годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия е приблизително 390 ktoe. На базата на направените анализи на базата данни, България е разделена на региони в зависимост от интензивността на слънчевото греене, които са показани на следващата фигура.



Фигура 2. Теоретичен потенциал на слънчева радиация в България по региони

В зависимост от интензивността на слънчевото греене България е разделена на следните региони:

* Централен източен регион - предимно планински райони, заемащи 40% от територията на страната. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 400 h до 1 640 h - 1 450 kWh/m2 годишно;
* Североизточен регион - предимно селски, индустриални райони и северната брегова ивица, заемащи 50% от територията на страната. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 450 h до 1 750 h - 1 550 kWh/m2 годишно;
* Югоизточен и югозападен регион - предимно планински райони и южната брегова ивица, заемащи 10% от територията на страната. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 500 h до 1 750 h - 1 650 kWh/m2 годишно.

Таблица 6 Индикатори за потенциала за производство на слънчева енергия в Община Русе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индикатор | Мярка | Стойност |
| Средногодишно количество на слънчево греене | часа | 2 150 |
| Средногодишен ресурс слънчева радиация | кВтч/м2 | 1 670[[2]](#footnote-3) |
| Обща повърхност на общината | дка | 507 000 |
| Дял необработваема земя (вкл. комуникации – транспорт и инфраструктура) | дка | 1 721,54 |
| Годишен теоретичен потенциал за усвояване на слънчева енергия | ктне | 247,76 |
| Реален достъпен годишен технически потенциал за усвояване на слънчева енергия | ктне | 37,16 |

#### Определяне на прогнозното производство от фотоволтаични инсталации

За определяне на прогнозното производство от фотоволтаични електроцентрали използваме базата данни PVGIS - <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe> и решение №Ц-17 от 01.07.2019 г. на Комисия за енергийно и водно регулиране.(КЕВР), въвеждаме следните изходни данни:

Таблица 7 Изходни данни за изчисляване на прогнозното производство от фотоволтаична електроцентрала

|  |  |
| --- | --- |
| Цена на ел. енергия, произведена от фотоволтаични електрически централи (ФЕЦ), изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии | |
| С обща инсталирана мощност до 5кВт включително | **250,64 лв./MWh** |
| С обща инсталирана мощност до 30 кВт включително | **208,74 лв./MWh** |
| С обща инсталирана мощност над 500 кВт до 5 МВт включително | **120,60 лв./MWh** |
| Инвестиционни разходи за ФЕЦ, изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии | |
| С обща инсталирана мощност до 5кВт включително | **2740 лв.** |
| С обща инсталирана мощност до 30 кВт включително | **2348 лв.** |
| С обща инсталирана мощност над 500 кВт до 5 МВт включително | **Неприл.** |
|  |  |
| Дисконтов фактор | **5%** |

### Вятърна енергия

Технологията за производство на енергия от вятъра се изразява в трансформиране на кинетичната енергия на вятъра в използваема механична или електрическа енергия. Това се осъществява чрез задвижване на лопатките на вятърните турбини от кинетичната енергия на въздушните потоци, което от своя страна осигурява енергия, задвижваща генератора от турбината. Класификация на вятърните турбини:

* Вятърни турбини с хоризонтална ос;
* Вятърни турбини на сушата;
* Вятърни турбини във водата;
* Вятърни турбини с вертикална ос.

Подробна информация относно класификацията на вятърните турбини, можете да откриете в дългосрочната програма на Община Русе за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2014-2024.

#### Оценка на потенциала

Според (НДПВЕИ) въз основа на средногодишните стойности на енергийния потенциал на вятърната енергия, отчетени при височина 10 m над земната повърхност, на територията на страната теоретично са обособени три зони с различен ветрови потенциал. Цялото Дунавско крайбрежие попада в зона на малък ветроенергиен потенциал. Типично за този регион е средногодишна скорост на вятъра около 2-3 м/с, което обуславя енергийният потенциал около 100 W/m2.

За извършването на качествени изследвания, които да дадат представителна оценка на потенциала на вятъра за производство на енергия е необходимо освен скоростта на да се изследва и плътността на вятъра. При изготвянето на НДПВЕИ е направен анализ на плътността на въздуха и на турболентността в около 800 точки от страната. На следващата фигура са посочени обособените райони в страната според плътността на вятъра.

A picture containing text, map

Description automatically generated

Фигура 3 Карта на плътността на енергията на вятъра на височина над 10 м над земната повърхност

Анализите на Националния институт по метеорология и хидрология при БАН сочат, че за промишлено производство на енергия са подходящи само зоните, при които скоростта на вятъра е над 4 м/с. За територията на Община Русе, която попада в зона с малък ветрови потенциал е подходящо да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. В такива зони е целесъобразно включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на хибридни (вятърно-соларни) системи.

### Водна енергия

Енергията добивана от водата чрез водноелектрически централи се смята за най-надеждната и рентабилна технология в сравнение с останалите възобновяеми енергийни източници.

**Съществуват различни видове технологии за производството на електроенергия – с резервоар, без резервоар, с течаща вода и др., както и различни източници на водни ресурси – реки, морета, океани, язовири.**

**Класификация на водноелектрическите централи:**

* **Водноелектрически централи с течаща вода;**
* **Водноелектрически централи с водохранилище;**
* **Помпено-акумулиращи водноелектрически централи;**

Подробна информация относно класификацията на **водноелектрическите централи**, можете да откриете в дългосрочната програма на Община Русе за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2014-2024.

#### Оценка на потенциала

Според НДПВЕИ хидроенергийният потенциал в страната е над 26 500 GWh (приблизително 2 280 ktoe) годишно и съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (приблизително 860 ktoe) годишно. В НДПВЕИ е представена оценка на теоретичния енергиен ресурс на водната енергия в пет основни речни басейна.

Таблица 8 Водно енергиен теоретичен потенциал по речни басейни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Речни басейни | Ресурс (годишен) | |
|  | **GWh** | **ktoe** |
| Дунавски | 6 570 | 565.0 |
| Черноморски | 603 | 51.8 |
| Беломорски | 13 907 | 1 196.0 |
| Река Дунав | 5 450 | 468.7 |
| Други | 10 | 0.9 |
| ОБЩО | **26 540** | **2 282.4** |

Според НДПВЕИ през 2004 г. ВЕЦ са произвели нетно количество електроенергия **2 977** GWh (**256** ktoe). Това означава средно годишно натоварване на инсталираните произвеждащи мощности около **1 160** часа, което е значително по-малко от това на ТЕЦ. ВЕЦ са най-значителният възобновяем източник на електроенергия в електроенергийния баланс на България. Увеличаването на производство от ВЕЦ води до намаляване на замърсителите и парниковите газове от ТЕЦ. Поради тази причина изпълнението на проекти за изграждане на нови хидроенергийни мощности е един от основните приоритети на страната. Въпреки многото ползи от използването на ВЕЦ, възможностите на община Русе са силно ограничени и основно са свързани с усвояване на енергийния потенциал на река Дунав.

### Геотермална енергия

Както и наименованието подсказва, геотермалната енергия представлява топлинна енергия от Земята („гео“ – земя и „терма“ – топлина). Геотермалната енергия представлява екологично чист, неизчерпаем и устойчив ресурс, който се използва както за производството на електроенергия, така и за затопляне или охлаждане. Тя е резултат от извличането на топлинната енергия, съдържаща се, както в плитките слоеве на земята, в горещата вода и горещите скали, намиращи се на няколко километра под земната повърхност и стигаща дори до изключително дълбоките пластове на земята, където се намират горещите скални маси - магмата.

В зависимост от температурата на водата, геотермалната енергия се използва за различни цели. При по-ниските температури на водата, в рамките от 20оС до 100оС, геотермалната енергия се използва за производството на топлинна енергия, главно за отопление на сгради, басейни и др.. При температура на водата, по-висока от 100оС, нейното приложение е предимно при производството на електроенергия, като след това отпадната топлина отново може да се преизползва.

#### Класификация на технологиите за усвояване на геотермалната енергия

Както вече споменахме, в зависимост от температурата на геотермалния ресурс, зависи и неговото приложение. На базата на това твърдение, може да идентифицираме два начина за използването на геотермалната енергия – за електрически цели и за не електрически цели. Подробна информация относно класификацията на **технологиите за усвояване на геотермалната енергия**, можете да откриете в дългосрочната програма на Община Русе за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2014-2024.

#### Оценка на потенциала

Геотермалните източници в България са между 136 до 154, като от тях около 50 са с доказан потенциал 69 MW за добиване на геотермална енергия. Основната част от водите (на самоизлив или сондажи) са нискотемпературни в интервала 20–90°С., а тези с температура над 90°С са около 4% от общия дебит.

В НДПВЕИ са представени оценки на Международната геотермална асоциация и БАН. Според доклад на геотермалната асоциация общата инсталирана мощност на геотермалните системи е 100 MWt. В България е усвоен около 23% от разкрития топлинен потенциал на водите (440 MWt). Заедно с прогнозните ресурси общият дебит на термалните води може да достигне от 5100 л/с до 6400 л/с, a енергията, която може да се извлече от тях, при снижаване на температурата до 15°С, е оценена на около 751 MWt. На следващата фигура е представено сравнение на инсталираната мощност и достъпния потенциал за производство на геотермална енергия в България според доклад на БАН.

Фигура 4 Инсталирана мощност и достъпен потенциал за производство на геотермална енергия в България

Picture991

Според НДПВЕИ прогнозите за развитие на производството на геотермална енергия следват тези в европейски контекст, но с няколко пъти по-малък темп на нарастване на инсталираните мощности и съответно на получаваните енергии.

### Енергия от биомаса

Съгласно Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 2009 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници „биомаса означава биоразградимата част на продукти, отпадъци и остатъци от биологичен произход от селското стопанство (включително растителни и животински вещества), горското стопанство и свързаните с тях промишлености, включително рибно стопанство и аквакултури, както и биоразградимата част на промишлени и битови отпадъци“. Биомаса е всичко, което възниква в процеса на непрекъснат кръговрат в природата като резултат от сложните химически процеси.

Биомасата може да бъде използвана за храна, строителни материали, хартия, платове, лекарства, химически вещества и енергия. Различните растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци могат да бъдат използвани за производство на топлинна и електрическа енергия или за производство на химикали и горива. Биомасата като енергиен източник се доближава по-скоро до енергията от традиционни изкопаеми горива. Основната причина за това е, че за разлика от останалите възобновяеми енергийни източници, биомасата е въглероден енергиен източник. Чрез различни процеси като изгаряне, газифициране и пиролиза[[3]](#footnote-4) биомасата може да бъде преобразувана в биогориво, био-топлина или био-електроенергия. Основно предимство на биомасата пред конвенционалните органични горива е възможността от биомасата да бъдат произведени всички компоненти, които се получават от другите горива, но с много по-ниски нива на въглеродни емисии в атмосферния въздух и намалено отрицателно въздействие върху околната среда. Въпреки това ѝ ценно качество, изкопаемите горива са употребявани в много по-широк мащаб поради факта, че биомасата не е във вид подходящ за директно оползотворяване и превръщането ѝ в енергиен източник е свързано с прилагането на сложни технологични системи.

Категориите биомаса описани в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на биомаса за периода 2008-2020 г. са:

* Отпадна и неизползвана биомаса включва - остатъци от горскостопанските дейности (клони и вършина), възможно увеличение на добитите количества дървесина от горското стопанство, индустриални дървесни отпадъци (дървесни стърготини, кори, изрезки, черна луга и др.), строителни дървесни отпадъци, твърди селскостопански отпадъци (слама, царевични и слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от резитба на овощни дървета,тютюневи стъбла), тор от животновъдни ферми, твърди битови отпадъци, утайки от пречиствателни инсталации за отпадни води, отпадно готварско олио;
* Компост - продукт, получен от естественото разграждане на растителни и други биоразградими отпадъци под въздействието на бактерии и други микроорганизми при наличието на достатъчно количество кислород, влага и при постоянна температура;
* Енергийните култури включват едногодишни енергийни култури (зърнена култура, прибрана заедно със сламата, зърнена култура, картофи, захарно цвекло, слънчогледово и рапично семе и др.), а също и многогодишни енергийни култури (бързорастящи дървесни видове – топола и акация, бързооборотни насаждения от върба или топола, слонска трева и др.).

Направленията, в които може да бъде класифицирана биомасата са **по сектори** (селско стопанство, горско стопанство, промишлен и градски сектори), от които произхожда и **според същността** на биомасата (енергийни култури или отпадъци и остатъци). Основните ресурси, които позволяват използването на биомасата като енергиен източник са:

* Дървесина – дърва за огрев, отпадна дървесина от горското стопанство и горскостопанските работи и др.;
* Енергийните култури – бързо растящи дървесни видове и маслодайни култури за производство на течни биогорива;
* Селскостопанските отпадъци – твърди отпадъци от земеделски култури и течни отпадъци животни и др.;
* Индустриални отпадъци – твърди (хартия, талаш, стърготини и др.) и течни (от хранително вкусовата промишленост и др.);
* Градските отпадъци – твърди (органични твърди фракции от домакинствата и търговския сектор – над 70% от нетретираните отпадъци подлежат на биологично разпадане) и течни (отпадни води).
* Утайките от пречиствателните станции.

#### Класификация на технологиите

Почти всички видове сурова биомаса се разгражда доста бързо, заради което не се смята за дългосрочен енергиен запас. Поради сравнително ниската си енергийна плътност, тя е твърде скъпа за транспортиране на далечни разстояния и през последните години се търсят най-ефективните начини за използване на този ценен енергиен източник. Разработени са различни видове технологии за термична, биологична и хидролизна обработка на биомасата за добиване на високо калорично гориво. Използват се три основни метода за преобразуване на биомасата:

* С наличие на въздух;
* С наличие на ограничено количество въздух;
* Без въздух.

В дългосрочната Програма за насръчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2014-2024 на Община Русе са описани подробно технологиите – анаеробно асимилиране, ферментация, извличане/разделяне, трансестерификация, изгаряне, карбонизация, газификация, втечняване и пиролиза.

#### Оценка на потенциала

От всички ВЕИ, биомасата е с най-голям дял в енергийния баланс на България. Оценката на потенциала на биомаса включва само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, енергийни култури отглеждани на пустеещи земи и др. В НДПВЕИ са представени обобщени данни за потенциала на използването на биомаса в България.

Таблица Потенциал на биомасата в България

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид отпадък | ПОТЕНЦИАЛ | | |
| Общ | Неизползван | |
|  | ktoe | ktoe | % |
| Дървесина | 1 110 | 510 | 46 |
| Отпадъци от индустрията | 77 | 23 | 30 |
| Селскостопански растителни отпадъци | 1 000 | 1 000 | 100 |
| Селскостопански животински отпадъци | 320 | 320 | 100 |
| Сметищен газ | 68 | 68 | 100 |
| Рапицово масло и отпадни мазнини | 117 | 117 | 100 |
| Общо | 2 692 | 2 038 | 76 |

Нарастването на употребата на дървесината в страната се дължи основно на ниската й цена и незначителните инвестиции за примитивните съоръжения, които се използват за трансформирането й в топлинна енергия. Провежданата досега ценова политика, както и влиянието на международните енергийни пазари, води до непрекъснатото покачване на цените на дребно на течните горива и природния газ, както и на електрическата и топлинна енергии. Направените прогнози в НДПВЕИ сочат, че използването на дървесина и нейните производни (при определени условия) ще продължи да бъде икономически изгодно. Разликата в цените на дървесината и останалите горива ще се запази или даже ще се увеличи и поради факта, че биомасата е местен и възобновяем ресурс. Очертаните тенденции в НДПВЕИ показват, че интерес за бъдещи инвестиции ще представлява енергийното оползотворяване най-вече на дървесина, селскостопански отпадъци, индустриални отпадъци, сметищен газ и производство на биодизел. В тази връзка проектите за заместване на течни горива и електроенергия с биомаса биха били икономически най-изгодни.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 2 Mtoe), която сега не се оползотворява, но може да се използва за енергийни цели. Използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива, с изключение на въглищата, и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива.

Направените анализи в НДПВЕИ сочат, че увеличаването на добива и ефективното използването на биомасата биха довели до значителен икономически, социален, екологичен и политически ефект, както вътре в страната, така и от гледна точка на изискванията на ЕС за повишаване на дела на ВЕИ за достигането на индикативните цели. Увеличаване на използването на биомаса за енергийни цели от една страна води до икономия на електроенергия и скъпи вносни горива, а от друга до намаляване на енергийната зависимост на държавата.

### Производство на биомаса чрез създаване на енергийна гора

Необходима алтернатива за развитието на биогенното захранване със суровини е наличието на енергийна гора от бързорастящи дървета (най-подходящи дървесни видове са акация, топола и върба). Енергийната гора е инструмент за постигане на трайна суровинна стабилност. Залесяването на енергийните дървета се извършва през пролетта (края на месец март и не по-късно от месец май). Резници (около 20 см), пръчки (1 – 2 м) или едногодишни резници с корени (1 – 2 м) трябва да се поставят в почвата на дълбочина 20 – 50 см в един ред (1.500 – 8.000 броя) или в двоен ред (40 – 80 в ред). Предимство на използването на тези съоръжения е, че в една технологична операция се извършват няколко дейности. Някои от недостатъците на специалните техники за прибиране на реколтата са свързани с ограничената достъпност на машините, получаване на груб, нехомогенен и влажен дървен материал, както и фактът, че машините са пригодени за максимален размер на дънера 12 см.

Таблица Разходи за засаждане с енергийни растения на декар в България

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дейност | Разходи | |
| **лв./дка** | **евро/дка** |
| Тотален хербицид   * Пръскане * Препарат | 7 | 3,6 |
| Оран | 25 | 12,8 |
| Дискуване | 25 | 12,8 |
| Средство за преди поникване   * Пръскане * Препарат | 12 | 6,1 |
| 5.000 резници | 80 | 40,9 |
| Засаждане | 40 | 20,4 |
| Междуредна обработка 1-3 години | 40 | 20,4 |
| Сума: | **204** | **104,2** |

В дългосрочната Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2014-2024 година на Община Русе са описани факторите за успех при развитието на енергийна гора, нужните условия за засаждане на енергийни гори, предимствата на енергийните гори, както и разходите за добиване на дървен материал от енергийна гора.

## ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ

Таблица 11. Транслиране на мерки, заложени в НПДЕВИ

| Наименование на мярката | Вид мярка[[4]](#footnote-5) | Очакван резултат[[5]](#footnote-6) | | Целева група и/или дейност[[6]](#footnote-7) | Съществуваща или планирана | | Начална и крайна дати |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общи мерки | | | | | | | |
| 1. Рехабилитация на съществуващите енергийни мощности и внедряване на усъвършенствани системи за автоматизация и управление в технологии, използващи ВЕИ | Техническа | | Инсталирана по-ефективна мощност;  Произведена енергия от местен източник;  Намалени вредни емисии в атмосферата; | Крайни потребители;  Инвеститори | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Опростяване на административните процедури по иницииране, изготвяне, одобряване, реализиране, оценяване и контролиране на проектите по ВЕИ | Административна | | Улесняване на инвестиционния процес;  Реализирани проекти свързани с ВЕИ | Органи на планирането;  Инвеститори | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Насърчаване усилията за въвеждане на ВЕИ чрез осигуряване на информация за успешен технологичен и пазарен опит и разпространяване на европейските ВЕИ технологии | Информационна | | Привличане на инвеститори;  Произведена енергия от ВЕИ;  Положителен икономически и финансов резултат; | Инвеститори;  Крайни потребители; | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Стимулиране децентрализираното производство на електроенергия от ВЕИ с цел намаляване на загубите на електроенергия по цялата линия – производство, пренос, разпределение и доставка | Административна  Техническа | | Нови инсталирани децентрализирани мощности;  Производство на енергия на местно ниво;  Повишаване на сигурността на доставката на енергия; | Инвеститорил  Доставчици и производители на енергия;  Крайни потребители; | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Комбиниране на мерките по Енергийна ефективност в сградния фонд с мерки по въвеждане на ВЕИ | Административна  Техническа | | Повишено количество спестена енергия;  Намаляване на вредните емисии в атмосферата;  Подобряване на микроклимата в сградите; | Инвеститори;  Строителни организации;  Крайни потребители; | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Създаване на енергиен информационен център в Русе, отговарящ за Северен Централен Район на Планиране | Административна | | Повишено ниво на информираност сред гражданите и бизнеса относно използването на ВЕИ | Инвеститори  Крайни потребители  Доставчици на енергия | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Списък на съоръженията за производството на енергия от ВИ | Административна;  Информационна | | Привлечени нови инвеститори;  База данни със ВЕИ съоръженията; | Инвеститори;  Крайни потребители;  Общинска администрация; | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Ремонт и модернизация на съществуващото улично осветление на територията на общината | Техническа | | Намалени разходи на общинската администрация за електрическа енергия за улично осветление;  Намалени вредни емисии в атмосферата;  Повишаване на сигурността на гражданите през тъмната част от денонощието; | Крайни потребители;  Общинска администрация; | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Изграждане на ново съвременно улично осветление, използващо ВЕИ | Техническа | | Намалени разходи на общинската администрация за поддръжка на системата за улично осветление;  Намалени вредни емисии в атмосферата;  Изградено улично осветление, където няма инфраструктура; | Крайни потребители;  Общинска администрация; | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Сформиране на партньорства, чрез които да се разработи и приложи система от услуги, която да консултира малките и средни предприятия за въвеждане на ВЕИ | Мека; | | Повишен интерес сред бизнеса към инвестициите в зелената икономика; | Малки и средни предприятия | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Използване на публично-частното партньорство за изграждане на ВЕИ инсталации на територията на община Русе | Административна | | Нови инсталирани ВЕИ мощности;  Увеличен дял на произведената енергия от ВЕИ; | Инвеститори;  Крайни потребители | | Планирана | 2020-2023 |
| 1. Въвеждане на система за енергиен мениджмънт в обектите общинска собственост | Административна;  Техническа | | Намаляване на разходите за енергия в общинския сектор;  Намаляване на генерираните въглеродни емисии, генерирани от общинския сектор;  Изграден инструментариум за мониторинг и контрол на енергопотреблението; | Инвеститори;  Крайни потребители;  Общинска администрация; | | Планирана | 2020-2023 |
| Мерки по видове ВЕИ | | | | | | | |
| Слънчева енергия | | | | | | | |
| 1. Инсталиране на слънчеви термични колектори при ново строителство или при модернизация на сгради общинска собственост | Техническа;  Административна | Нови инсталирани мощности;  Повишено производство на топлинна енергия от слънцето;  Спестени емисии;  Намалени разходи за ел. енергия; | | Инвеститори;  Крайни потребители;  Строителни организации; | Планирана | | 2020-2023 |
| 1. Инсталиране на фотоволтаични централи и слънчеви системи за топла вода върху складове, търговски и офис сгради | Техническа | Нови инсталирани мощности;  Увеличен дял на енергия произведена от ВЕИ в бизнес сектора;  Редуцирани въглеродни емисии в атмосферата; | | Инвеститори  Крайни потребители | Планирана | | 2020-2023 |
| 1. Повишаване на информираността на населението относно ползите от използването на слънчева енергия | Информационна | Промяна на поведението на гражданите по отношение на ВЕИ;  Повишено ниво на информираност сред гражданите и бизнеса относно ползите от използването на слънчева енергия;  Мотивация на обществото да действа срещу глобалното затопляне; | | Инвеститори  Крайни потребители;  Граждани; | Планирана | | 2020-2023 |
| Енергия от биомаса | | | | | | | |
| 1. Разработване на стратегия за използването на биомаса в общината | Административна |  | | Инвеститори;  Крайни потребители;  Общинска администрация; | Планирана | | 2020-2023 |
| 1. Използване на механизмите на Фонд земеделие за поощряване производството на суровини за биогорива на пустеещи земи | Административна | Увеличен дял реализирани проекти за производство на биогорива; | | Инвеститори  Крайни потребители | Планирана | | 2020-2023 |
| 1. Проучване на методи за енергийно оползотворяване на царевични и слънчогледови стебла | Техническа | Въвеждане на ефективни технологии за оползотворяване на земеделски отпадък;  Нови инсталирани мощности; | | Изследователска общност;  Общинска администрация;  Русенски университет; | Планирана | | 2020-2023 |
| 1. Повишаване информираността на населението във връзка с положителните ефекти от използването на биомаса | Информационна | Промяна на поведението на гражданите;  Повишено ниво на информираност сред гражданите и бизнеса относно ползите от използването на енергия от биомаса;  Мотивация на обществото да действа срещу глобалното затопляне; | | Инвеститори  Крайни потребители | Планирана | | 2020-2023 |
| 1. Изпълнение на проект: „Проектиране и изграждане на анаеробна инсталация за разделно събрани биоразградими отпадъци на територията на Р | Административна  Техническа | Увеличен дял на оползотворените биоразградими отпадъци | | Община Русе;  Крайни потребители | В изпълнение | | 2020-2023 |

## ИЗТОЧНИЦИ И СХЕМИ НА ФИНАНСИРАНЕ

**За реализиране на проектите могат да се използват следните източници на финансиране:**

* Общински бюджет;
* Банкови кредити;
* Републикански бюджет;
* Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“;
* Програма на ЕК „Интелигентна енергия за Европа“
* Национален доверителен екофонд;
* ОП „Региони в растеж“;
* ОП „Иновации и конкурентоспособност“;
* ОП „Околна среда“;
* Публично-частни партньорства;

## ПРОЕКТИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование на проекта | Индикативна стойност, лв. |
|  | Поетапно изграждане на малки фотоволтаични централи върху покривни площи с обща инсталирана мощност 1 МВтп | 2 000 000 |
|  | Извършване на предпроектно проучване за изграждане на масиви от енергийни бързорастящи видове | 65 000 |
|  | Подмяна на горивната база за отопление от течно гориво към био-гориво | 300 лв./Квт |
|  | Изграждане на когенерационни централи на биомаса територията на общината | 3700 лв./Квт |
|  | Изграждане на пилотна инсталация за оползотворяване на слама | 1 500 000 |
|  | Изграждане на системи за затопляне на вода от слънцето в общински обекти | 200 лв./Квт |
|  | Разработване на географска информационна система за ВЕИ | 65 000 |

## НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ

Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (чл.8, ал.2 от Наредба № РД–16-558 от 08.05.2012г.). Реализираните и прогнозни ефекти трябва да бъдат изразени чрез количествено и/ или качествено измерими стойностни показатели /индикатори.

Изпълнението на Програмата за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива в Община Русе се наблюдава от Агенцията за устойчиво енергийно развитие. Отчитането на резултатите от реализацията на общинската програма се извършва от общинските съвети. Те трябва да определят нивата на потребление на енергия от ВИ и биогорива на територията на съответната община. Отчитането се осъществява пред Областния управител и АУЕР. Един от подходите за успешен мониторинг на общинските програми е извършването на периодична оценка чрез сравнение на вложените финансови средства и постигнатите резултати.

Наблюдението и оценката на ОПНИЕВИ трябва да се извършва на две равнища:

* **Първо равнище** - осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на инвестиционни проекти, заложени в годишните планове;
* **Второ равнище** - осъществява се от Общинския съвет, който в рамките на своите правомощия приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи.

Таблица 12 SWOT анализ на процеса на насърчаване използването на ВЕИ в Обшина Русе

|  |  |
| --- | --- |
| Силни страни | Слаби страни |
| * Наличие на добър потенциал на ВЕИ в общината; * Добре структуриран и балансиран енергиен сектор; * Добри комуникации и инфраструктура * Политическа воля от местната власт за насърчаване използването на ВЕИ. | * Липса на достатъчен капацитет в местната администрация в сферата на ВЕИ; * Липса на достатъчна информация, мотивация и ресурси у заинтересованите страни за използване на ВЕИ; * Недостатъчни финансови ресурси за провеждане на местната политика в областта на ВЕИ; |
| Възможности | **Заплахи** |
| * Европейско и национално законодателство стимулиращо производството и потреблението на електроенергия от ВЕИ; * Наличие на национални и европейски програми за насърчаване използването на ВЕИ; * Наличен ресурс за привличане на местни и чуждестранни инвестиции; * Потенциал за създаване на нови работни места; * Потенциал за съхранение на екологията и намаляване на въглеродните емисии. | * Липса на достатъчен собствен ресурс за реализиране на ефективна общинска политика за насърчаване използването на ВЕИ и реализиране на конкретни проекти; * Непоследователна национална политика в областта на ВЕИ, влияеща върху инвестиционния интерес в сектора; * Възможна бъдеща промяна на националната политика за насърчаване използването на ВЕИ. |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Краткосрочната Програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива за периода 2020-2023 г. е важен инструмент за прилагането на държавната енергийна и екологична политика на общинско ниво и следва принципите заложени в дългросрочната Програма.

Основните резултати, които трябва да бъдат постигнати след реализацията на краткосрочната Програма се изразяват в:

* Намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия на територията на общината;
* Повишаване сигурността на енергийните доставки;
* Разкриване на нови работни места на територията на общината;
* Намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;
* Повишаване на благосъстоянието и намаляване на риска за здравето на населението.

Извършеното проучване на възможностите за използване на ВЕИ на територията на Община Русе показа, че най-перспективните източници са:

* Слънчевата енергия;
* Биомасата;
* Водната енергия.

Геотермалната енергия също се нарежда сред перспективните енергийни източници, но на този етап разработките в тази сфера са изключително скъпи. Поради факта, че основното количество биомаса на територията на общината е отпадък от земеделската дейност е необходимо да се изберат технологии, които позволяват извличането на енергия от слама и други отпадъци, които са икономически ефективни. Изграждането и стопанисването на енергийни гори е перспективно начинание и общинската администрация следва да предприеме стъпки по реализация на подобен род проекти с помощта на Европейско финансиране.

**ПРЕДСЕДАТЕЛ:**

**(Иво Пазарджиев)**

# Преференциални цени на електрическата енергия, произведена от ВЕИ към 01.07.2019 г.

Таблица 13 Преференциални цени на електрическата енергия, произведена от ВЕИ към 01.07.2019 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид EЦ** | | **Цена от 2019г., лв./ МВтч** | **Размер на инвестиционните разходи, лв./Квт** | **Размер на експлоатационните разходи, лв./Мвтч** | **Разходи за горива на транспорта, лв./МВтч** | **Разходи за работни заплати, които са елемент от експлоатационните разходи, лв./МВтч** | Разходи за горива суровини за производство на енергия, лв./МВтч |
| **Фотоволтаични електрически централи (ФЕЦ), , изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии** | С обща инсталирана мощност до 5кВт включително | 250,64 лв. | 2740 лв. | 69,79 лв. | неприл. | неприл. | неприл. |
| С обща инсталирана мощност над 5 кВт до 30 кВт включително | 208,74лв. | 2348,00 лв. | 53,79 лв. | неприл. | неприл. | неприл. |
|  | Електрически централи с инсталирана мощност над 500 кВт до 5 МВт | 120,60 лв. | неприл. | неприл. | неприл. | неприл. | неприл. |
| **Работещи чрез директно изгаряне на биомаса, получена от дървесни остатъци, биомаса, получена от прочистване на гори, горско подрязване и други дървесни отпадъци** | Електрически централи с инсталирана мощност до 5 МВт | 293,07лв. | неприл. | 197,14 лв. | Неприл. | Неприл. | 89,46 лв. |
| Електрически централи с инсталирана мощност до 5 МВт с комбинирано производство | 294,45 лв. | Неприл. | 195,14 лв. | 11,51 лв. | 15,08 лв. | 121,41 лв. |
| Електрически централи с инсталирана мощност над 5 МВт | 138,28 лв. | неприл. | 51,96 лв. | 6,23 лв. | 4,71 лв. | 0 лв. |
| **Работещи чрез индиректно използване на биомаса от раститлни и животински субстанции** | Електрически централи с инсталирана мощност до 500 кВт | 493,56 лв. | Неприл. | 344,73 лв. | 25,56 лв. | 64,19 лв. | 185,13 лв. |
| Електрически централи с инсталирана мощност над 500 кВт до 1,5 МВт | 456,04 лв. | Неприл. | 356,67 лв. | 30,38 лв. | 39,51 лв. | 220,03 лв. |
| Електрически централи с инсталирана мощност над 1,5 МВт до 5 МВт | 388,89 лв. | Неприл. | 265,18 лв. | 7,34 лв. | 15,04 лв. | 163,86 лв. |
| Електрически централи с инсталирана мощност над 500 кВт до 1,5 МВт | 459,06 лв. | Неприл. | 307,67 лв. | 7,29 лв. | 44,45 лв. | 162,75 лв. |
| Електрически централи с инсталирана мощност до 5 МВт, с комбинирано производство | 349,48 лв. | неприл. | 172,32 лв. | 6,68 лв. | 15,86 лв. | 49,08 лв. |

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ВЕИ



1. http://energy-review.bg/energy-statii.aspx?br=67&rub=670&id=174 [↑](#footnote-ref-2)
2. Според базата данни <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe> [↑](#footnote-ref-3)
3. Трансформация на органични съединения в резултат на деструкцията им под действието на високи температури [↑](#footnote-ref-4)
4. Показва дали мярката е (предимно) регулаторна, финансова, административна или мека [↑](#footnote-ref-5)
5. Очакваният резултат включва изменение на поведението, инсталирана мощност (MW; t/year), произведена енергия (ktoe) [↑](#footnote-ref-6)
6. Към кого е насочена мярката: инвеститори, крайни потребители, обществена администрация, архитекти, доставчици на съоръжения, монтажници и др. или към какви дейности/сектори: производство, индустрия, транспорт, крайни потребители и др. [↑](#footnote-ref-7)