

# ОБЩИНА БЛАГОЕВГРАД

---



## *ПРОГРАМА*

*ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ  
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА  
2020 – 2029 ГОДИНА*

Благоевград, 2020г.

## СЪДЪРЖАНИЕ

1. УВОД.....	3
2. БЪЛГАРСКО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ...3	
2.1 Закон за енергията от възобновяеми източници .....	3
2.2 Други закони, свързани с производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници .....	8
2.3 Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници .....	9
3. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЩИНА БЛАГОЕВГРАД.....	10
3.1. Географско местоположение .....	10
3.2. Площ, брой населени места, население .....	17
3.2.1. Площ .....	17
3.2.2. Селищна мрежа .....	17
3.2.3. Брой на населението .....	17
3.3. Страден фонд.....	20
3.4. Промислени предприятия .....	24
3.4.1. Частни дружества .....	24
3.4.2. Общински предприятия .....	25
3.4.3. Общински търговски дружества .....	25
3.5. Транспорт .....	26
4. АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ..29	
4.1 Слънчева енергия.....	29
4.2 Вятърна енергия.....	35
4.3 Геотермална енергия .....	40
4.4 Водна енергия .....	41
4.5 Енергия от биомаса.....	43
5. ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ .....	51
5.1. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ В ОБЩИНА БЛАГОЕВГРАД .....	51
5.2. ПРИОРИТЕТИ, ЦЕЛИ И МЕРКИ.....	51
6. УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА.....	61
7. ФИНАНСОВИ И ТЕХНИЧЕСКИ МЕРКИ .....	63
7.1 Технически мерки .....	63
7.2. Източници и схеми на финансиране .....	64
8. ПРОГНОЗИ ЗА РАЗВИТИЕ .....	69
9. МОНИТОРИНГ .....	71
10.ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	71

## 1. УВОД

България води последователна политика за поощряване производството и потреблението на енергия от възобновяеми енергийни източници. Със Закона за енергията от възобновяеми източници се въвеждат напълно изискванията на Директива 2009/28 на ЕС и насърчителни механизми за всички производители на електрическа енергия от ВЕИ, като: задължително изкупуване на цялото количество произведена електроенергия от ВЕИ, приоритетно присъединяване на нови мощности, преференциално ценообразуване, възможност за сключване на дългосрочни договори за изкупуване на електрическата енергия. Произвежданата електроенергия от ВИ е преди всичко от водни централи и вятърни генератори. Добивът на енергия от възобновяеми източници (ВЕИ) силно се влияе от климатичните условия.

## 2. БЪЛГАРСКО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ

### 2.1 Закон за енергията от възобновяеми източници

Законът за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ) е сновният нормативен акт, регламентиращ националната политика в областта на енергията от ВИ. Според закона, държавната политика за насърчаване на производството и потреблението на енергия от ВИ, се провежда от министъра на икономиката, енергетиката и туризма и се изпълнява от изпълнителния директор на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР). Комисията за енергийно и водно регулиране има преди всичко контролни функции, но също така определя преференциалните цени за електрическата енергия от ВИ. Ролята на кметовете и общинските съвети е преди всичко свързана с разработването и приемането на общински програми за насърчаване използването на енергията от ВИ и биогорива. Задълженията на общините се регламентирант в закона като:

**Общинските съвети приемат дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива (Чл. 9, ЗЕВИ).**

Кметът на общината разработва и внася за приемане от общинския съвет общински дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването

на енергията от възобновяеми източници и биогорива в съответствие с НПДЕВИ, които включват (Чл. 10, ал.1):

1. данни от оценките по чл. 7, ал. 2, т. 4, а когато е приложимо, и оценки за наличния и прогнозния потенциал на местни ресурси за производство на енергия от възобновяем източник;

2. мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради – общинска собственост;

3. мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при външно изкуствено осветление на улици, площади, паркове, градини и други недвижими имоти – публична общинска собственост, както и при осъществяването на други общински дейности;

4. мерки за насърчаване на производството и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане, произведена от възобновяеми източници, както и такава, произведена от биомаса от отпадъци, генерирани на територията на общината;

5. мерки за използване на биогорива и/или енергия от възобновяеми източници в общинския транспорт;

6. анализ на възможностите за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните и фасадните конструкции на сгради – общинска собственост;

7. схеми за подпомагане на проекти за производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, включително индивидуални системи за използване на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, за производство и потребление на газ от възобновяеми източници, както и за производство и потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;

8. схеми за подпомагане на проекти за модернизация и разширение на топлопреносни мрежи или за изграждане на топлопреносни мрежи в населени места, отговарящи на изискванията за обособена територия по чл. 43, ал. 7 от Закона за енергетиката;

9. разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове, свързани с реализация на благоустройствени работи за изпълнение на проекти, във връзка с мерките по т. 2, 3 и 4;

10. ежегодни информационни и обучителни кампании сред населението на съответната община за мерките за подпомагане ползите и практическите особености на развитието и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, газ от възобновяеми източници, биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.

(2) Дългосрочните програми по ал. 1 се разработват за срок 10 години, а краткосрочните програми – за срок три години. В общински схеми за подпомагане могат да участват само проекти, свързани с мерките по общинските програми по ал. 1.

(3) Кметът на общината:

1. уведомява по подходящ начин обществеността за съдържанието на програмите по ал. 1, включително чрез публикуването им на интернет страницата на общината;

2. организира изпълнението на програмите по ал.1 и предоставя на изпълнителния директор на АУЕР, на областния управител и на общинския съвет информация за изпълнението им;

3. организира за територията на общината актуализирането на данните и поддържането на Националната информационна система по чл. 7, ал. 2, т. 6;

4. отговаря за опростяването и облекчаването на административните процедури относно малки децентрализирани инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници и за производство на биогаз от селскостопански материали – твърди и течни торове, както и на други отпадъци от животински и органичен произход, а когато е необходимо – прави предложения пред общинския съвет за опростяването и облекчаването на процедурите;

5. оказва съдействие на компетентните държавни органи за изпълнение на правомощията им по този закон, включително предоставя налична информация и документи, организира набирането и предоставянето на информация и предоставянето на достъп до съществуващи бази данни и до общински имоти за извършване на оценката по чл. 7, ал. 2, т. 4.

(4) Кметът на общината внася за разглеждане от общинския съвет предложенията на областния управител по чл. 8, т. 4 на първото му заседание след постъпване на предложението.

Органите на държавната власт и органите на местното самоуправление при упражняване на правомощията си по регламентиране на разрешителни, сертификационни и лицензионни процедури, включително за устройственото планиране, за постигане на целите на този закон, са длъжни (Чл. 11, ал.1, ЗЕВИ):

1. да определят прозрачно, ясно и с конкретни срокове произнасяне по съответните заявления;

2. да не допускат дискриминация между заинтересованите лица;

3. да отчитат особеностите на отделните технологии за енергия от възобновяеми източници;

4. в случай че въведат такси за административно обслужване, те да са определени ясно, прозрачно и обусловено от разходите за извършване на административната услуга;

5. да предвиждат опростени процедури за получаване на разрешения за проекти, свързани с реализация на индивидуални системи за производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, когато това е целесъобразно;

6. да предвиждат ускорени процедури за произнасяне във връзка с планирането, проектирането и изграждането на електроенергийна мрежова инфраструктура.

(2) Органите на държавната власт и органите на местното самоуправление предприемат мерки, за да осигурят, че считано от 1 януари 2012г. новите сгради за обществено обслужване, както и съществуващите сгради за обществено обслужване, в които се извършва реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство, изпълняват ролята на образец за постигане целите на този закон. Това задължение може да бъде изпълнявано чрез спазване на стандартите за жилищни сгради с нулево потребление на енергия или посредством осигуряване използването на покривите на такива сгради или сгради със смесено предназначение, включително за обществено обслужване, от трети лица за инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници.

Съгласно ЗЕВИ, производството на електрическа енергия от ВИ се насърчава чрез:

- предоставяне на гарантиран достъп до преносната и разпределителните електрически мрежи;
- гарантиране на преноса и разпределението на енергията;
- осигуряване изграждането на необходимата инфраструктура и електроенергийни мощности за регулиране на електроенергийната система;
- предоставяне на приоритет при диспечирание;

- изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, за определен в този закон срок;
- определяне на преференциална цена за изкупуване на електрическата енергия;

Също така, ЗЕВИ определя следните механизми за насърчаване на топлинната енергия и на енергията за охлаждане от ВИ:

- подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на топлопреносни мрежи и на малки децентрализирани системи за топлинна енергия и/или енергия за охлаждане;

- присъединяване на обекти за производство на топлинна енергия от ВИ към топлопреносната мрежа и изкупуване от топлопреносното предприятие на произведената от друг производител топлинна енергия.

Производството на газ от ВИ се насърчава чрез:

- предоставяне на гарантиран достъп до преносната и разпределителните мрежи;

- гарантиране на преноса и разпределението на газ;

- задължително изкупуване на газа и други.

Производството и потреблението на биогорива и енергия от ВИ в транспорта се насърчават чрез:

- насърчаване на въвеждането на електрически автомобили и на изграждането на съпътстващата инфраструктура;

- предлагане на смеси на биогорива като съставна част на течните горива от нефтен произход;

- финансова подкрепа за потреблението на биогорива;

- достъпност на транспортните горива, осигуряване ефективна електрическа мрежа;

- гарантиране на преноса и разпределението на енергията;

- осигуряване изграждането на необходимата инфраструктура и електроенергийни мощности за регулиране на електроенергийната система;

- предоставяне на приоритет при диспечирание;

- изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, за определен в този закон срок;

- определяне на преференциална цена за изкупуване на електрическата енергия.

Също така, ЗЕВИ определя следните механизми за насърчаване на топлинната енергия и на енергията за охлаждане от ВИ:

- подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на топлопреносни мрежи и на малки децентрализирани системи за топлинна енергия и/или енергия за охлаждане;
- присъединяване на обекти за производство на топлинна енергия от ВИ към топлопреносната мрежа и изкупуване от топлопреносното предприятие на произведената от друг производител топлинна енергия.

Производството на газ от ВИ се насърчава чрез:

- предоставяне на гарантиран достъп до преносната и разпределителните мрежи;
- гарантиране на преноса и разпределението на газ;
- задължително изкупуване на газа и други.

Производството и потреблението на биогорива и енергия от ВИ в транспорта се насърчават чрез:

- насърчаване на въвеждането на електрически автомобили и на изграждането на съпътстващата инфраструктура;
- предлагане на смеси на биогорива като съставна част на течните горива от нефтен произход;
- финансова подкрепа за потреблението на биогорива;
- достъпност на транспортните горива, осигуряване ефективна работа на двигателите и други.

## **2.2 Други закони, свързани с производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници**

Освен ЗЕВИ важни разпоредби в областта на енергията от ВИ се съдържат в следните закони (и наредби под тях):

- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;



- Закон за водите;
- Закон за рибарство и аквакултурите;
- Наредба №14 от 15.06.2005г. 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 09.06.2004г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

### **2.3 Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници**

Националният план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДВЕИ) е разработен въз основа на изискванията на Директива 2009/28/ЕО съгласно образеца приет с Решение на Европейската комисия. Целта е да се осигури устойчив преход към ниско въглеродна икономика, основана на съвременни технологии и широко използване на възобновяеми енергийни източници.

НПДВЕИ дава общата рамка, която ще бъде осъществена чрез отразяването ѝ в законите и нормативните актове на страната ни и дефинира действията, които трябва да предприемат държавните, областните и общински институции до 2020 г. за насърчаване използването на ВИ.

Принципите, които са залегнали в разработването на НПДВЕИ и имат отношение към регионалната политика са следните:

- Децентрализация: Разширяване отговорностите на регионалните и местни власти от планиране към изпълнение на НПДВЕИ.
- Планиране: Реализацията на НПДВЕИ се осъществява чрез областните и общински програми и подлежи на актуализиране като следствие от извършвания мониторинг.
- Прозрачност: В съответствие с принципите за прозрачност и яснота програмите се конкурират за ефективното използване на местните ресурси.

- Информационно осигуряване: наличие на актуална и достоверна информация на съответното ниво за изпълнението на задачите, произтичащи от НПДВЕИ.

Съгласно Директива 2009/28/ЕО, задължителната национална цел на България е през 2020г. дялът на енергията от ВИ да достигне 16% дял от крайното брутно потребление на енергия, включително 10% дял на енергията от ВИ от потребление на енергия в транспорта.

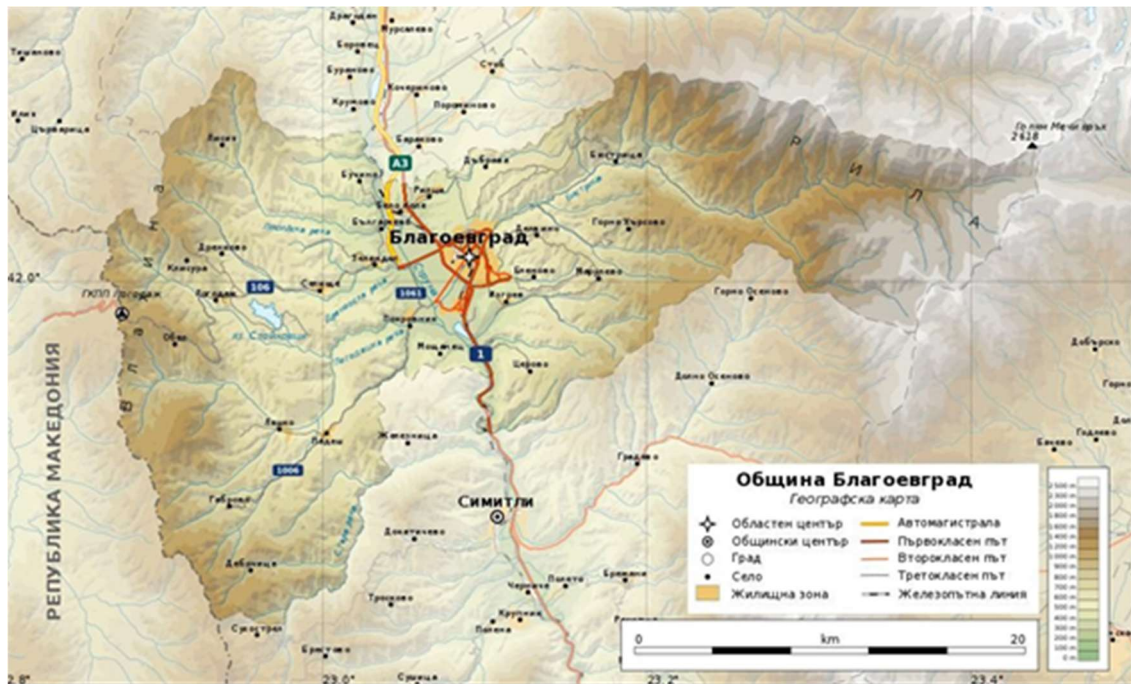
Съгласно плана, важен принос за постигане на 16 % цел на страната заемат мерките по енергийната ефективност. Значими фактори са развитието на капацитета от човешки ресурси на всички нива (държавни и местни органи, секторите за доставки и услуги) и осигуряването на информираност на заинтересованите страни.

НПДВЕИ дава общата рамка, която ще бъде осъществена чрез отразяването ѝ в законите и нормативните актове на страната ни и дефинира действията, които трябва да предприемат държавните, областните и общински институции до 2020 г. за насърчаване използването на ВИ.

### **3. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЩИНА БЛАГОЕВГРАД**

#### **3.1. Географско местоположение**

Община Благоевград е най-голямата по население и третата по територия в рамките на област Благоевград (с площ от 621 кв. км). Разположена е в Югозападна България, в най-западната част на Рило-Родопския масив и е съставена от 26 населени места (с общо 75 583 жители – данни от м. Декември 2017г.). Общинският център Благоевград се намира в долината на река Струма, на 360м надморска височина в непосредствена близост до югозападните склонове на Рила, на главен път Е-79, на 100 км южно от София.



Градът отстои на 27 км от границата с Република Македония, на 80км от границата с Република Гърция и на 200 км от Солун. През града преминава река Благоевградска Бистрица.

На северозапад и север общината граничи с община Бобошево и община Рила. На изток, югоизток и юг съответно с община Белица, община Разлог и община Симитли, а на запад – с Република Македония.

Транспортно-географското положение на общината е изключително благоприятно – близост до столицата и до две международни граници – с Република Македония и с Република Гърция – и развита транспортна инфраструктура. През територията на общината минават европейският транспортен коридор №4 от Северозападна Европа към Гърция и жп линията София-Солун-Атина. Западно от територията на гр. Благоевград преминава първокласен път №1 Видин – София – Кулата, който е част от път Е-79, главната напречна артерия на България и основна връзка на столицата и страната с Гърция, пътната отсечка е част от европейски транспортен коридор №4. На 100 км разстояние е и европейският коридор № 8 по международен път Е-80.

Най-близките летища са в София (110км) и Солун (200км).

Дължината на четвъртокласната пътна мрежа в общината е 132 км.

Стремежът на администрацията е да се осигурят приоритетно средства за реконструкция и рехабилитация на пътищата, водещи към туристически обекти.

*Релефът* е изключително разнообразен, от равнинен до високопланински, като в преобладаващата си част е планински и котловинен. В рамките му се включват Благоевградската котловина и планините Влахина, Рила. Най-високата точка на региона е при Голям Мечи връх (2 617 м; Югозападна Рила). Доминацията на планинския релеф, при цялостното добро екологично състояние и изключителната съхраненост на отделни територии, предполага развитие на различни форми на туризъм (предимно в областта на екотуризма).

Забележителни релефни форми, които по своята атрактивност и уникалност са изключително ценен туристически ресурс в рамките на района, са високите планински върхове на Рила и Пирин, Бистришки циркус, карстовите форми във Влахина и т.н.

*Климатът* на общината е преходно-континентален, като 80% от територията на община Благоевград попада в преходно-континенталната климатична област със силно влияние на топъл средиземно морски въздух, нахлуващ по долината на р. Струма, което предопределя сравнително високи средни температури през зимата (+3,+4 °C). Останалите 20%, разположени на по-голяма надморска височина имат типичен планински климат.

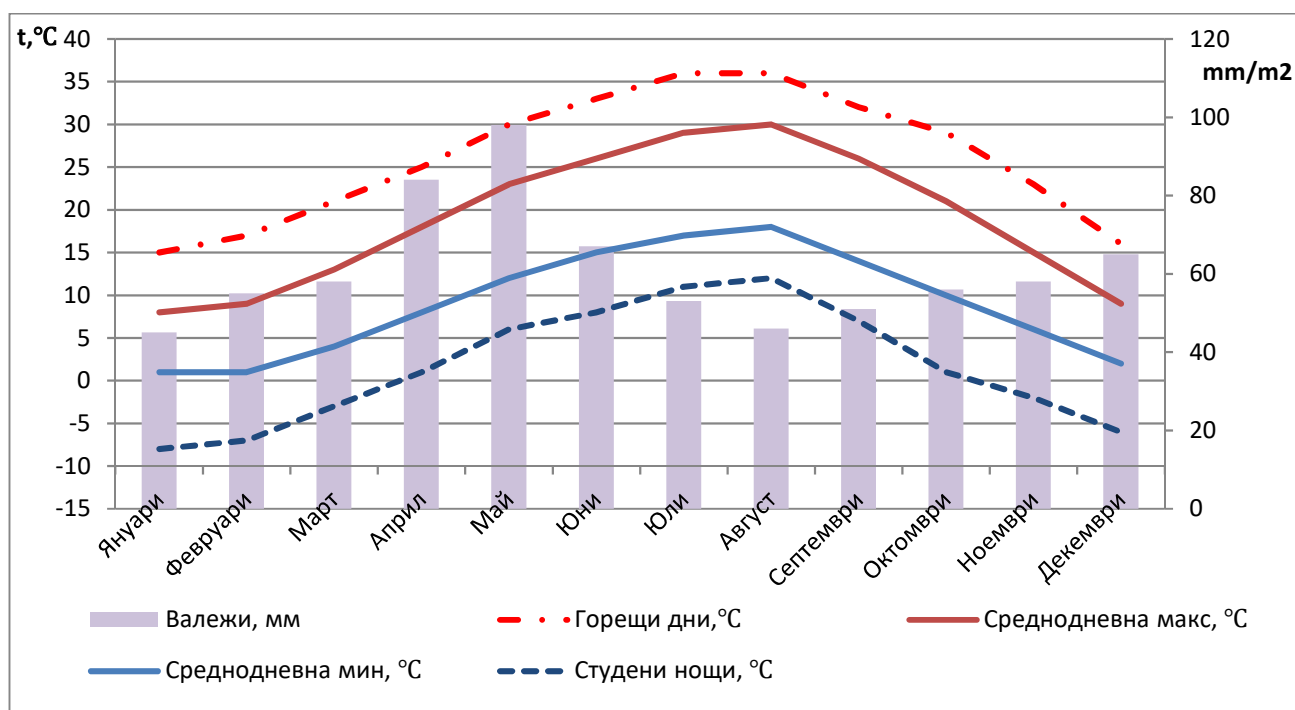
Средната юлска температура е 23,4°C, максималната измерена температура в Благоевград е 41.6°C, а средната годишна температура е приблизително 12,6°C.

Средногодишната сума на валежите е около 736мм/м<sup>2</sup>, като обикновено максимумът им е през пролетта и есента, а минимумът – през лятото.

Гореописаните обстоятелства определят климата на региона като благоприятен за развитие на туризъм, дейности на открито и климатолечение.

таблица 1: Средномесечни температури и валежи

	Студени нощи, °C	Среднодневна мин, °C	Среднодневна макс, °C	Горещи дни, °C	Валежи, мм
Януари	-8	1	8	15	45
Февруари	-7	1	9	17	55
Март	-3	4	13	21	58
Април	1	8	18	25	84
Май	6	12	23	30	98
Юни	8	15	26	33	67
Юли	11	17	29	36	53
Август	12	18	30	36	46
Септември	7	14	26	32	51
Октомври	1	10	21	29	56
Ноември	-2	6	15	23	58
Декември	-6	2	9	16	65



Графика 1

**Речната мрежа** е гъста и се формира главно от малките притоци на р. Струма.

Подземните води са общи за Благоевградската котловина и обхващат части от съседните общини – Невестино, Бобошево и Кочериново. При гр.Благоевград подземният отток се подхранва от р. Благоевградска Бистрица.

Основна водна артерия на района е река Струма, която е най-голямата в Югозападна България.

Реките имат своя принос и рекреативно въздействие като естетически елемент от живописния ландшафт на региона, но и като туристически ресурс, с предоставяне на възможности за риболов, водни спортове (Струма) и разходки и комбинирането на тези дейности с настаняване и ваканции в селски къщи - селски и еко туризъм.

В рамките на региона са изградени множество, предимно малки язовири. Най-големият язовир в общината е язовир “Стойковци” с площ 1 300 дка.

Най-значимият от гледна точка на туризма воден ресурс са множеството минерални извори, концентрирани върху територията на община Благоевград. В рамките на общината има над 30 извора, като водата в различните извори е с различна степен на минерализация, температура и приложение.

Понастоящем използването на минералните води е ограничено, особено в сравнение със съседни райони. Водата се използва преди всичко за битови и стопански нужди. Има и ограничена материално-техническа база за лечение, възстановяване или спорт - Рехабилитационен център, закрит и 2 открити плувни басейна.

Общата площ на Община Благоевград е 620 114 дка. В нея се включват:

- 307 269 дка. земеделска земя;
- 271 788 дка. гори;
- 41 057 други територии.

Земеделската земя включва:

- 100 916 дка. обработваема земя;
- 136 709 дка. мери и пасища;
- 69 644 дка. друга необработваема.

Обработваемата земя включва :

- 82 945 дка. ниви , от които 80 050 дка. са годни за посеви;
- 9 320 дка. са естествени ливади.

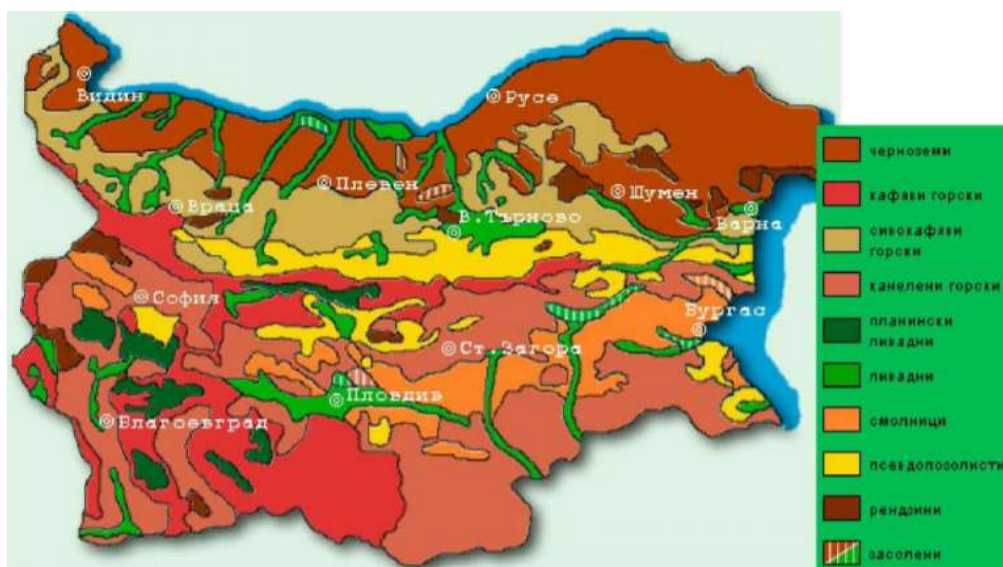
**Почвите** в преобладаваща част от територията на общината са канелените горски почви, подходящи за отглеждане на тютюн, лозя и овощни насаждения. Формирането им протича при преходно-континентален и преходно-средиземноморски климат и при участието на топлолюбива широколистна, горска растителност, разнообразен почвен субстрат /силно натрошени и изветрели гранити, гранитогнайси, гнайси, слюдени шисти и др./ . Канелените горски почви се разделят на типични, излужени и оподзолени канелени горски почви.

Типичните горски канелени почви имат ограничено разпространение в хълмистите и дълбоко разчленени райони. Развити са върху карбонатна основа и се характеризират с плитък профил, малка мощност, плътен строеж. По механичен състав са леко до тежко глинести с хумусно съдържание 3-5%.

Широко разпространени са и кафявите горски почви в пояса 1000-2000м. Образувани са върху леко-песъчливо глинест елувий, делувий или пролувий, при влажен климат и широкото участие на широколистни /букови /, иглолистни и смесени гори. Отличават се с малка мощност на почвения хоризонт /40-80 см/, незначителен хумусен хоризонт и незначително съдържание на хумус 3-9 %.

Кафявите горски почви в общината са заети от горски масиви и алувиалните и делувиални почви край реките, които са подходящи за зеленчукопроизводство.

Най-високите части на планините са заети от планинско-ливадни почви, върху които са развити богати пасища.



фигура 1

Растителният и животински свят на района е изключително богат, което е следствие както на благоприятната комбинация фактори – географското местоположение (близостта до Средиземноморието), големите височинни разлики, разнообразните екологични условия. Наличието на обширни резерватни и паркови площи и ограничената антропогенна намеса (особено в пограничните и високопланинските части), са дали възможност на съхранение на редица редки и застрашени видове. Специфичен характер на растителния свят дават видове от минали геологични епохи – терциерни и глациални реликти и видовете с ограничено разпространение – български и балкански ендемити.

Животинският свят се характеризира с голямо видово разнообразие, особено при птиците – по долината на Струма минава Аристотеловият миграционен път. През зимата тук намират благоприятни условия за живот някои северни птици. Най-значимата за туризма защитена територия е Национален парк „Рила“, чиито югозападни части (7 177,7 ха) попадат в рамките на района. В рамките на парка и на територията на общината е резерват Парангалица, който съхранява вековните естествени гори от смърч и единственото в България стадо от благородни елени.



## 3.2. Площ, брой населени места, население

### 3.2.1. Площ

Територията на общината е 621 км<sup>2</sup>.

### 3.2.2. Селищна мрежа

На територията на община Благоевград са разположени общо 26 населени места, от които 1 град – Благоевград - център на общината и 25 села – Бело поле, Бистрица, Бучино, Българчево, Дебочица, Делвино, Дренково, Дъбрава, Еленово, Габрово, Горно Хърсово, Изгрев, Клисурса, Лешко, Лисия, Логодаж, Марулево, Мощанец, Обел, Падеш, Покровник, Рилци, Селище, Церово и Зелендол.

### 3.2.3. Брой на населението

Населението в община Благоевград, според данни от Националния статистически институт към декември 2017 г. е **75 583** души.

таблица 2

Община Благоевград	Общо		Население под трудоспособна възраст		Население в трудосп. възраст		Население над трудосп. възраст	
	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%
Декември 2018	75 329	100	11 382	15,1%	48 446	64,3%	15 501	20,6%
Декември 2017	75 583	100	11 211	14,8%	49 098	65%	15 274	20,21
Декември 2007	76 090	100	10 458	13,7%	53 774	70,67	11 858	15,58

По данни от Националния статистически институт за периода 2007г. – 2018 г. се наблюдава намаляване на населението аналогично на ситуацията в страната, повлияно от населението в трудоспособна възраст, като при населението в под трудоспособна възраст и населението в над трудоспособна възраст се отчита увеличение за 2018 г. спрямо 2007 г.

Това се дължи както на отрицателния естествен прираст, така и на отрицателния механичен прираст.

Важността на възрастовата структура на населението, произтича от това, че хората в различните възрасти притежават различни жизнени и трудови

възможности и по различен начин участват в материалното производство и духовния живот на обществото. Друга важна особеност е зависимостта между полово-възрастовия състав на населението и естествения му прираст.

Отрицателните стойности на естествения прираст се увеличават ежегодно и това води до намаляване на демографския потенциал на общината, което е ограничаващ фактор за нейното бъдещо социално-икономическо развитие. Отрицателният естествен прираст в комбинация със застаряване на населението силно влошава възпроизводствените възможности. Подобряването на градската среда е една от възможностите за намаляване на отрицателните стойности на естествения прираст.

Изменението във възрастовия състав на населението е от решаващо значение за формирането на трудоспособен контингент. В резултат на ниската раждаемост, населението в под трудоспособна възраст заема най-малък дял от населението в изследваната територия.

Делът на населението в над трудоспособна възраст в общината е близък до средния за страната.

По данни от последното национално преброяване (2011 г.), населението на община Благоевград наброява **77 441** души. Към края на **2018 г.**, то е **75 329 души**.

В центъра на общината – гр. Благоевград, живеят **69 417 д.** – **91,8 %** от общото население на общината по данни на ЕСГРАОН.

Населено място	Брой на населението по постоянен и настоящ адрес в същото НМ
Град Благоевград	69 417
Село Бело поле	605
Село Бистрица	78
Село Бучино	69
Село Българчево	292
Село Габрово	24
Село Горно Хърсово	68
Село Дебочица	12
Село Делвино	53
Село Дренково	87
Село Дъбрава	99
Село Еленово	173
Село Зелендол	204
Село Изгрев	535
Село Клисуре	14
Село Лешко	152
Село Лисия	10

Село Логодаж	234
Село Марулево	29
Село Мощанец	62
Село Обел	18
Село Падеш	663
Село Покровник	881
Село Рилци	912
Село Селище	273
Село Церово	619

таблица 3

*Коефициентът на раждаемост* в община Благоевград се движи в рамките на 8.7‰ (живородени деца на 1000 д. от населението).

### **Икономическа активност и заетост**

Разпределението на зетите лица в общината по сектори на икономиката е следното: първичен сектор (включващ икономическите дейности по НОК – Селско, ловно и горско стопанство; Рибно стопанство) – 0% от всички заети; вторичен сектор (Добивна промишленост; Преработваща промишленост; Производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия, газообразни горива и вода; Строителство) – 43.96%; третичен сектор (включващ всички останали икономически дейности) – 56.04%.

### **Безработица:**

По данни от Дирекция „Бюро по труда” - гр. Благоевград най-засегнати от безработицата са лицата над 50 г. възраст.

Делът на безработните лица - жени е по-висок от колкото на мъжете.

**Средногодишното равнище на безработица** в района на община Благоевград за 2018 г. е 2 369 лица (6,09 %), което е по-ниско от средногодишното за област Благоевград, което е 9.80%, а за страната е 6.18 %.

През 2018 г. безработицата в община Благоевград се е намалила, в сравнение с последните години:

Процент безработица	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
%	8.54	8.32	6.59	6.09

По образователно равнище, най-висока е безработицата при лица със средно и по-ниско образование към края на 2018г.

В община Благоевград безработните лица са включени в следните програми за заетост и обучение:

- Програми и мерки за заетост по ЗНЗ
- Проекти по ОП „РЧР“:
  1. „Нова възможност за младежка заетост“
  2. „Обучения и заетост“
  3. „Обучения и заетост за младите хора“
  4. „Готови за работа“
  5. „Родители в заетост“

### **3.3. Сграден фонд**

Община Благоевград стопанисва и управлява сграден фонд, чрез който задоволява местни административни, културни, образователни, спортни, здравни нужди и др. Като цяло общината е обезпечена със сгради за административни нужди, училища, детски градини, здравни заведения, читалища, музеи, галерии и други институции.

Във всички сгради на детските заведения и училищата периодично се извършва вътрешен ремонт на помещенията.

От друга страна преобладаващата част от сградите са с ниски топлотехнически качества, с тухлени стени без топлоизолация, с топлинни загуби до 5 пъти по-големи в сравнение с нормите за ново строителство. Дограмата във всички сгради е дървена, в много случаи еднокатна. Топлинните загуби през прозорците достигат до 50% от общите топлинни загуби на сградите. Това налага провеждане на енергийно обследване на сградите и прилагане на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ.

№	Общинска сграда	Адрес
1	Административна сграда на Община Благоевград	гр.Благоевград, пл. "Г. Измирлиев - Македончето" №1
2	Зала "22 септември"	гр.Благоевград, пл. "Георги Измирлиев" №1
3	Почивна станция	м.Предел
4	Втори етаж от масивна сграда с помещения за административно обслужване и читалище	с.Долно Лешко
5	Втори етаж от сграда	с.Горно Лешко
6	Кметство	с.Падеж
7	Читалище	с. Селище
8	Кметство	с. Селище -втори етаж от масивна сграда.
9	Кметство	с. Логодаж
10	Кметство	с. Еленово -втори етаж от масивна сграда
11	Кметство	с. Бучино
12	Бившо училище -кметство	с. Мощанец
13	Втори етаж от масивна сграда за административно обслужване	с.Българчево.
14	Кметство	с. Бело поле
15	Сграда за административно обслужване -втори етаж.	с.Хърсово
16	Втори етаж от масивна сграда за административно обслужване и здравна служба	с. Бистрица.
17	Втори етаж от двуетажна масивна сграда за административно обслужване	с. Изгрев
18	Бивша сграда на училище	с.Обел
19	Сграда едноетажна за административно обслужване	с. Дренково
20	Сграда за административно обслужване	с. Бучино
21	Сграда за административно обслужване	с. Лисия
22	Сграда за административно обслужване	с. Марулево
23	Сграда за административно обслужване	с. Габрово
24	Сграда за административно обслужване	с. Дъбочица
25	Сграда за административно обслужване	с.Зелен дол
26	Кметство	с. Клисуре
27	Сграда за административно обслужване и читалище с пл. №107, кв.15	с. Церово
28	Масивна сграда за административно обслужване на един етаж	с. Делвино
29	Сграда за административно обслужване	с. Покровник
30	Читалище	с. Габрово
31	Читалище	с. Селище
32	Едноетажна сграда - столова недействаща	с.Марулево

33	Недействащо училище	с .Габрово
34	Недействащо училище	с. Изгрев
35	Сграда бившо училище	с. Падеж
36	Работилница към бившо училище	с .Падеж
37	Пансион	с. Логодаж
38	Здравен пункт -2 етажна масивна сграда	с.Падеш
39	Здравен пункт	с. Логодаж
40	Здравна служба	с. Селище
41	I основно училище	гр.Благоевград, ул. "Ал. Стамболийски" №39/ закрито/
42	II основно училище	гр.Благоевград, ул. "Митрополит Борис" №2
43	III основно училище	гр.Благоевград, бул. "Св.Св. Кирил и Методий" №13
44	IV основно училище	гр.Благоевград кв. Грамада
45	V СОУ	гр.Благоевград, ул. "Хр. Чернопеев" №16
46	VI СОУ	гр.Благоевград, ул. "Яне Сандански" №1
47	VII СОУ	гр.Благоевград, ул."Илинден" №13
48	VIII СОУ	гр.Благоевград, ж.к. "Еленово"
49	IX основно училище	гр.Благоевград, ж.к. "Ален мак"
50	X основно училище	гр.Благоевград, кв. "Струмско" /закрито/
51	XI основно училище	гр.Благоевград, ж.к."Еленово"
52	Езикова гимназия и ПМГ	гр.Благоевград, ул. "Марица" №4
53	Хуманитарна гимназия -НХГ	гр.Благоевград, ул. "Ц. Церковски"
54	Между училищен център (сграда на бивш Икономически техникум)	гр.Благоевград, ул. "Ал.Стамболийски" №17
55	СОУИЧЕ	гр.Благоевград, ул."Брегалница" № 2
56	Социално педагогически център	гр.Благоевград, ул. К. и Н. Хайдукови №83, УПИ IV, кв.133
57	Училище	с.Долно Лешко- закрито
58	Училище	с. Логодаж -закрито
59	Училище	с. Церово -закрито
60	Ново училище	с. Покровник -закрито
61	Училище	с. Покровник -закрито
62	Училище	1 етажна масивна сграда с. Рилци-закрито
63	Училище	с. Бело поле - закрито
64	Сграда на бивш битов комбинат	с. Падеж -използува се за училище.
65	Училище	с. Зелен дол-закрито

таблица 4

<b>ДЕТСКИ ЗАВЕДЕНИЯ</b>		
67	ЦДГ №12	гр.Благоевград, ул. "Тодор Александров" № 47
68	ОДЗ №2	гр.Благоевград, ул. "Марица" №6
69	ЦДГ №11	гр.Благоевград, ул."Стефан Досев" № 11
70	ЦДГ №8	гр.Благоевград, ул."Г. Пърличев"№ 5 (бивша Славянска)
71	ЦДГ №10	гр.Благоевград, ул."Панайот Волов" №15
72	ЦДГ №3	гр.Благоевград, ул." К. и Н. Хайдукови №68
73	ОДЗ №1	гр.Благоевград, ул. "Е. Драганов №17 кв. "Грамада"
74	ЦДГ №12	гр.Благоевград, ул. "Т. Александров" №47
75	ЦДГ № 12	гр.Благоевград, ул."Крале Марко" № 2- филиал
76	ОДЗ №3	гр.Благоевград, ул. "Освобождение" №3, кв."Струмско"
77	ЦДГ №6	гр.Благоевград, ул. "Свобода" №8
78	ЦДГ №6	гр.Благоевград, жк Ален мак бл. 4 вх. В ет 1- филиал
79	ОДЗ №4	гр.Благоевград, "Звънче" ул. "Я. Сандански" №5
80	ЦДГ №10	гр.Благоевград, филиал бул. "Св.Св. Кирил и Методий" №18
81	ЦДГ №2	гр.Благоевград, помещения в бл.202, бл.201, бл.107
82	Кухня	гр.Благоевград, , жил. блок №165 - I ет
83	ЦДГ №1	гр.Благоевград, ул. "В. Мечкуевски" №40
84	ЦДГ №4	гр.Благоевград, ул. "Менча Кърничева" №39
85	ЦДГ № 4	гр.Благоевград, ул."Страцин" № 4-филиал
86	ЦДГ №6	гр.Благоевград, филиал в жил. бл. №4, ет.1 в ж.к. "Ален Мак"
87	Детска градина	с. Падеш.-на първи етаж в училището/закрито/
88	Детска градина	с. Церово-в сградата на училището
89	ЦДГ № 20	с. Рилци- филиал на ОДЗ № 2
90	ЦДГ №17	с. Зелен дол
91	ЦДГ №14	филиал на ЦДГ № 3, с.Айдарово
92	ЦДГ № 13	филиал на ЦДГ № 3, с.Покровник
<b>ЗДРАВНИ ЗАВЕДЕНИЯ</b>		
94	Дом за медико социални грижи за деца	гр.Благоевград,
95	Детска ясла №5	гр.Благоевград, ул. "Скаптопара" №4
96	Детска ясла №2	гр.Благоевград, ул. "Н. Вапцаров" №45
97	Детска ясла №12	гр.Благоевград,
98	Детска ясла №3	гр.Благоевград, ул."Т. Александров" №74
99	Детска ясла №9	гр.Благоевград, ул. "Скаптопара №26
100	Детска ясла №10	гр.Благоевград, ул. "К. и Н. Хайдукови" №35
101	Млечна кухня №2	гр.Благоевград, ул. "Васил Априлов" №6
102	Млечна кухня №3	гр.Благоевград, в поликлиника ж.к. "Еленово"
103	Млечна кухня №1	гр.Благоевград, ул."Скаптопара" № 26/детска ясла № 9
104	Болница	с. Падеш- двуетажна масивна сграда

105	Здравна служба	гр.Благоевград, кв. Струмско ул. Трудолубие
<b>КУЛТУРНИ ИНСТИТУЦИИ</b>		
107	Образцово народно читалище	гр.Благоевград, на пл. "Македония"
108	Образцово народно читалище	гр.Благоевград, II етаж от сграда на ул. "Освобождение"
109	Част от западното крило на административна сграда: Ансамбъл "Пирин"	гр.Благоевград, пл.Г.Измирлиев
110	Читалищта библиотека	гр.Благоевград, ул. Сан Стефано №9
111	Читалищна библиотека	гр.Благоевград, ж.к. "Еленово" до XI СОУ
112	Младежки дом	гр.Благоевград
<b>СПОРТНИ ИМОТИ</b>		
114	Спортен интернат	гр.Благоевград, ул. "Иван Михайлов" №51
115	Зала "Скаптопара"	гр.Благоевград, в ж.к. "Запад"
116	Стадион "Христо Ботев"	гр.Благоевград
117	Стадион с. Рилци, две игрища	с.Рилци
118	Спортен комплекс	с. Покровник
119	Закрит плувен басейн/ на концесия/	гр.Благоевград,
<b>ДРУГИ</b>		
121	Недвижими имоти, общинска собственост обявени по установения ред за паметници на културата от местно	гр.Благоевград
122	Общински недвижими имоти - частна общинска собственост, управлявани от Кмета на Община Благоевград, Чл.17 ал.1 НРПУРОИ	гр.Благоевград

таблица 5

### 3.4. Промислени предприятия

#### 3.4.1. Частни дружества

Разположението на Община Благоевград в близост до столицата и до две международни граници – с Република Северна Македония и с Република Гърция, както и развитата транспортна инфраструктура, предполагат сравнително добра степен на развитие на промишленото производство и търговията.

Икономиката на общината е относително разнообразна и добре балансирана, с липса на ярко доминиращи индустриални отрасли.

Като водещи за община Благоевград могат да се очертаят следните индустриални сектори:

- Хранително-вкусова промишленост, напитки и преработка на тютюн.



Хранително – вкусова промишленост – развитието на сектора е предопределено от една страна от традициите, които има региона в областта на производството и преработката на хранителни продукти, а от друга географското разположение – близостта с границата с Република Гърция и Република Северна Македония, близостта до столицата – София и непосредствено разположение до селскостопански региона като Сандански и Петрич.

Представители на сектора са: “Карлсберг България” АД, „Карол Фернандес Мийт” ООД, „Дифил” ЕООД и др.

- **Текстилна и шивашка промишленост**

Текстилната и шивашка промишленост е един от основните и най-добре развити в община Благоевград. В бранша работят както малки и средни, така и големи предприятия. Преструктурирането на този отрасъл започна още преди световната икономическа криза да придобие размерите си от 2009 – 2010 година. То се наложи поради ниската себестойност на продукцията, произвеждана в страните от азиатския регион и по-специално Китай. В последните години в сектора се наблюдава обратна тенденция, която основно се дължи на високата цена на транспортните разходи от Китай до пазарите в Европа.

Водещи представители на този бранш са „Струматекс” АД, „Балкантекс” ЕООД, „Струма Стил“ ООД, „Прима ФР” ЕООД, „Милена” АД, „Ледиан” ЕООД и др.

#### **3.4.2. Общински предприятия**

- „Биострой” ЕООД – комунално-битова дейност и озеленяване;
- „Благоевград инвест 2016” ЕООД – инвеститорски контрол;
- „Пазари” ЕООД;
- „ОФК Пирин” ЕООД - в областта на спорта;
- „Паркинги и гаражи” ЕООД.

#### **3.4.3. Общински търговски дружества**

- „Медицински център-І-Благоевград” ЕООД – здравеопазване;
- „Център за психично здраве” ЕООД – здравеопазване;
- „Специализирана болница за активно лечение по онкология” ЕООД - здравеопазване;

- „Специализирана болница за активно лечение на пневмо-физиатрични заболявания” ЕООД – здравеопазване.

В промишлените предприятия на територията на общината все още не се използва енергия от възобновяеми източници.

### **3.5. Транспорт**

Община Благоевград се характеризира с благоприятно географско разположение, близост до столицата и до две международни граници – с Република Северна Македония и с Република Гърция – и развита транспортна инфраструктура. През територията на общината минават европейският транспортен коридор №4 от Северозападна Европа към Гърция и жп линията София-Солун-Атина. Западно от територията на гр. Благоевград преминава първокласен път № 1 Видин – София – Кулата, който е част от път Е-79, главната напречна артерия на България и основна връзка на столицата и страната с Гърция. Пътната отсечка е част от европейски транспортен коридор № 4. На 100км разстояние е и европейският коридор №8 по международен път Е-80. Най-близките летища са в София (110 км) и Солун (200 км).

Дължината на четвъртокласната пътна мрежа в общината е 132 км, които се нуждаят от поддръжка и освежаване. Стремешът на администрацията е да се осигурят приоритетно средства за реконструкция и рехабилитация на пътищата, водещи към туристически обекти.

Транспортно-комуникационната схема на гр.Благоевград е радиално-тангенциална, като тангентите (от изток – запад) в северната част на града силно се приближават.

Дължина на първостепенната улична мрежа е около 55 км, а общата дължина на уличната мрежа в Благоевград е около 135 км, поддържана в сравнително добро състояние, чрез изкърпване и освежаване. В организацията на движението на града се включват светлинно регулирани и кръгови кръстовища, които поради натоварването на трафика се оказват недостатъчни.

Масовият общински градски транспорт може да се определи в три групи:

- Автобусни линии, обслужващи града;
- Автобусни линии, обслужващи промишлените предприятия и производствената зона;

- Автобусни линии, обслужващи квартали на града и близките до града села.

Обслужва се от „Пътнически превози“ ООД – 38 бр. автобуси и „ Бистрица 96” ООД - 18 бр. автобуси.

На разположение са и достатъчен брой таксита. Регистрирани са 50 фирми с приблизително общо 500 бр. коли, като с коли над 9 броя са следните фирми:

- „Филиос - Де” ЕООД;
- „Мега шанс” ООД;
- „Мега лукс -Д” ООД;
- „ВМ-Планина” ЕООД;
- „Продиги-инвест” ООД;
- „Силвана-Румен Главев” ЕТ;
- „Еко такси” ЕООД;
- „Михаил Чехил-Майк” ЕТ;
- „Спиди такси” ЕООД.

Проект с национално значение на територията на общината е АМ „Струма“. Наличието на АМ, по направлението на европейски коридор № 4, е важен фактор за увеличаването на БВП на всяко населено място, прилежаща и обслужвано от нея.

Транспортна инфраструктура и пътна инфраструктура на територията на Община Благоевград е следната:

- Автомагистрала	- 4.8 км.
- Първокласна	- 14.3 км.
- Второкласна	- Няма
- Третокласна	- 50.9 км.
- Четвъртокласна	- 129.55 км.
- Улична мрежа на град Благоевград	- 109.445 км.
- Улична мрежа на селата	- 118.241 км.



**Графика 2**

*Общата оценка* на транспортната система е добра. Общината има добре изградена пътна мрежа.

Пространствената организация на тази мрежа позволява удобен достъп на населението от отделните населени места до центъра, а от там и връзка с останалата част на областта и страната.

Транспортната схема е актуална и съобразена с пътничко-потока и часове, удобни за придвижване на населението до работните места и учебните заведения от населените места в общината до гр. Благоевград.

Товарният автотранспорт и международната спедиторска дейност се извършват от лицензирани местни частни превозвачи. Осъществяват се превози по заявки на клиента главно за страните от Източна Европа, Турция, Македония и Гърция.

Железопътният транспорт е по-слабо застъпен.

## 4. АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

### 4.1 Слънчева енергия

За изготвяне на програмите е използван анализ на потенциала на енергията от възобновяеми източници, които са налични като природен ресурс на територията на общината.

Традиционните източници на енергия имат ограничен лимит на ресурс и разпространение, както и доказано вредно въздействие върху природната среда. Възобновяемите енергоизточници са практически неизчерпаеми, без вредно въздействие върху околната среда и имат значим принос за устойчивото развитие на страната. Опасността от глобално затопляне в последните години постави като основна цел намаляването на емисиите на парниковите газове и използването на възобновяеми енергоизточници. Слънцето е основният енергиен източник на земята, той е безплатен и практически неизчерпаем. От всички достъпни за експлоатация възобновяеми енергийни източници слънчевата светлина е най-бързо и лесно усвоима. Трансформацията на естествената дневна светлина в електричество е най-екологичния начин за преобразуване на енергия. Изкупуването на цялата произведена електроенергия е законово гарантирано от държавата и от европейските директиви. Оперативното управление на фотоволтаичните системи е автоматично и се извършва дистанционно от електроразпределителните дружества. Фотоволтаиците отдават максимална мощност през деня, когато консумацията на електроенергия е най-голяма.

*Възобновяема енергия /Renewable energy/* - енергия получена от източници, които след това се възстановяват и на практика са неизчерпаеми. Основен дял в тях има слънчевата енергия.

*Слънчева радиация /Solar irradiation/* - електромагнитно излъчване на слънцето, което се разпространява със скоростта на светлината и достига до земната повърхност. Спектралния състав е много широк - от ултравиолетови до инфрачервени лъчи. Мощността на слънчевата радиация се измерва във  $W/m^2$ .

*Пряка слънчева радиация /Beam solar irradiation/* - тази част от слънчевата радиация, която се получава от преките слънчеви лъчи.

*Дифузна слънчева радиация /Diffuse solar irradiation/* - тази част от слънчевата радиация, която се получава косвено, след преминаването на слънчевите лъчи през атмосферата и достига до земята след пречупване, отражение и поглъщане в различни части от честотния спектър.

*Отразена слънчева радиация /Albedo/*- тази част от радиацията, която се получава от отражението върху повърхността и околните предмети.

*Слънчева енергия /Solar energy, solar irradiation/* - количество на слънчевата радиация за единица време на единица площ kWh/m<sup>2</sup> (киловат час на квадратен метър).

*Теоретичен потенциал* – ресурса на слънчевата енергия, който се определя въз основа на различни научни изследвания и статистически данни от измервания.

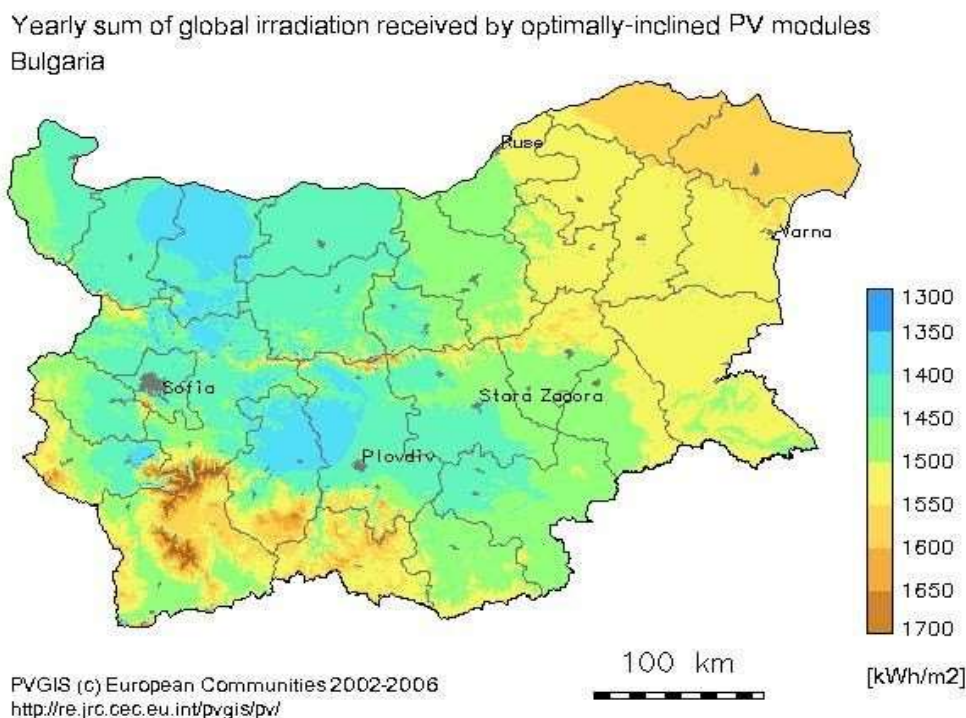
*Технически потенциал* – част от теоретичния потенциал, който може да се получи в конкретния проект при използването на конкретни технически решения.

За оценка на наличния и прогнозния потенциал на слънчевата енергия е използван метод на диференциален анализ на слънчевата радиация и специализиран софтуер. Енергията, излъчвана от слънцето, е сравнително постоянна и може да бъде прогнозирана с висока точност за десетки години напред. Метеорологичната обстановка, а оттам и слънчевата радиация, са сравнително постоянни във времето. Количеството на слънчевата енергия за срок от 30 до 50 години (колкото е животът на една слънчева електроцентрала), се различава от прогнозното с не повече от 2 - 3%.

За оценка на ресурса на слънчевата енергия се използват два класа модели. Първия от тях се наричат Clear Sky (чисто небе) модели. Това са чисто математически модели. Те се опитват да моделират абсолютно всички фактори, влияещи на слънчевата радиация. Става въпрос за параметри на орбитата на земята, разстояние до слънцето, път на слънцето по небосклона, географски координати на терена, наклон и ориентация на модулите, прозрачност на атмосферата и т.н. Разликата между различните модели е в това как те отчитат загубите при преминаването на слънчевите лъч през атмосферата. Общ недостатък на всички Clear Sky модели е, че те не отчитат реалната метеорологична обстановка. Най-популярни от Clear Sky моделите са тези на Bird, Bras и на Ryan-Stolzenbach.

Вторият клас модели са Интерполационни модели. Те използват реални метеорологични данни от множество наземни станции по света. При интерполацията на данните се отчитат силата и посоката на вятъра, надморската височина, температурата и влажността на въздуха. Известни са моделите на Perez, Hay, Gueymard и Skartveit/Olseth. Най-разпространена е програмата METEONORM на швейцарската фирма METEOTEST. Тя изчислява с голяма точност над 50 параметъра от локалната метеорологична обстановка (в това число и слънчевата радиация) за всяка една точка от земното кълбо. Максималната грешка е 6% за произволна точка, а за Европа и България тази грешка е много по-малка.

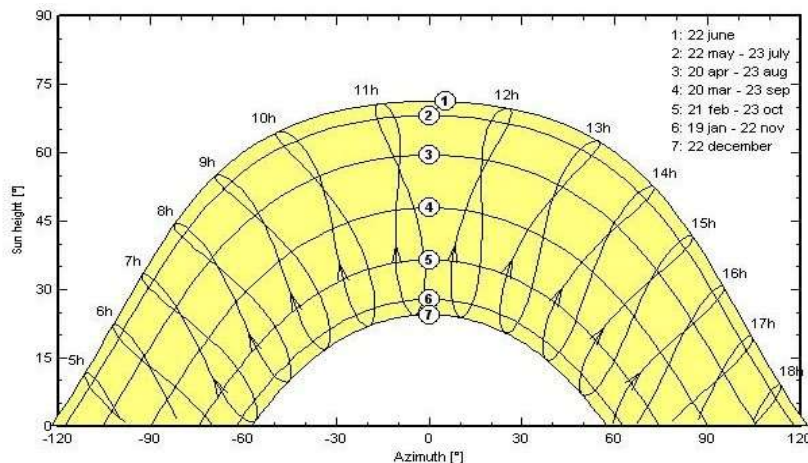
Източникът на енергия е слънцето. Той практически е неизчерпаем и безплатен. За този регион слънчевата мощност е в границата от 1150 до 1250 W/m<sup>2</sup>. На фигурата е показана картата на България и разпределението на сумарната годишна стойност на слънчевата енергия.



фигура 2

В северното полукълбо слънцето се движи по равнина, наклонена спрямо хоризонта, която плавно променя своя ъгъл през сезоните. За България тази равнина има най-малък ъгъл на 21 декември и най-голям ъгъл на 21 юни. Равнината на движение на слънцето пресича равнината на хоризонта в линия, която също променя своето местоположение през сезоните.

## Път на слънцето в рамките на една година за град Благоевград



фигура 3

### Влияние на атмосферата. Директна, дифузна и отразена радиация.

При преминаването през атмосферата слънчевите лъчи губят значителна част от своята енергия. Стигайки до горните слоеве на атмосферата, част от слънчевата енергия се отразява обратно в космоса (около 10%). Друга част от нея (от порядъка на 30%) се задържа в нея, нагрявайки горните слоеве на атмосферата. Главна причина за това са поглъщането от водните пари в инфрачервената част на спектъра, озоновото поглъщане в ултравиолетовата част на спектъра и разсейването (отраженията) от твърдите частици във въздуха. Степента на влияние на земната атмосфера се дефинира като Air Mass (въздушна маса). Въздушната маса се измерва с разстоянието, изминато от слънчевите лъчи в атмосферата, спрямо минималното разстояние в зенита. За удобство това минимално разстояние се закръглява на  $1000 \text{ W/m}^2$  и се нарича 1.0 AM. За по-голяма яснота може да се приеме, че имаме въздушна маса 1.0 AM тогава, когато в ясен слънчев ден на екватора  $1\text{m}^2$  хоризонтална повърхност се облъчва със слънчева радиация с мощност от  $1000 \text{ W}$



Помесечна слънчева радиация за гр.Благоевград

	<i>Gh</i> kWh/m <sup>2</sup>	<i>Dh</i> kWh/m <sup>2</sup>	<i>Bn</i> kWh/m <sup>2</sup>
<i>Януари</i>	45	26	18
<i>Февруари</i>	61	36	27,1
<i>Март</i>	96	51	40,2
<i>Април</i>	130	69	59,9
<i>Май</i>	171	82	85,1
<i>Юни</i>	186	75	94,8
<i>Юли</i>	200	72	110,1
<i>Август</i>	171	70	111,9
<i>Септември</i>	124	62	64,2
<i>Октомври</i>	87	47	38,2
<i>Ноември</i>	51	25	15,6
<i>Декември</i>	37	21	13,8
<i>Годишно</i>	1359	636	678,9

таблица 6

Колонките на таблицата включват следната информация:

- $G_h$ , kWh/m<sup>2</sup> - слънчева енергия от глобалната слънчева радиация върху един квадратен метър хоризонтална повърхност от терена.
- $D_h$ , kWh/m<sup>2</sup> - слънчевата енергия от дифузна слънчева радиация върху един квадратен метър хоризонтална повърхност от терена.
- $B_n$ , kWh/m<sup>2</sup> - слънчева енергия от пряка слънчева радиация върху един квадратен метър хоризонтална повърхност от терена.

Най-важната информация от таблицата е средногодишното количество на слънчевата енергия 1359 kWh/m<sup>2</sup>.

Въз основа на измерения ресурс на слънчевата енергия за конкретния случай е изчислен прогнозния потенциал, чрез изчисляване на средномесечния потенциал в зависимост от климатичните условия – слънцегреене, температура на околната среда, сила на вятъра. Взети са предвид и някои данни за околната среда, влияещи на производството на енергия. Използван е специализиран софтуер PVSYST, PVGIS, METEONORM за моделиране на средномесечния потенциал и сумарния годишен потенциал.

При оценката на теоретичния потенциал освен факторите, влияещи на слънчевата радиация над региона, трябва да се отчетат и следните допълнителни фактори:

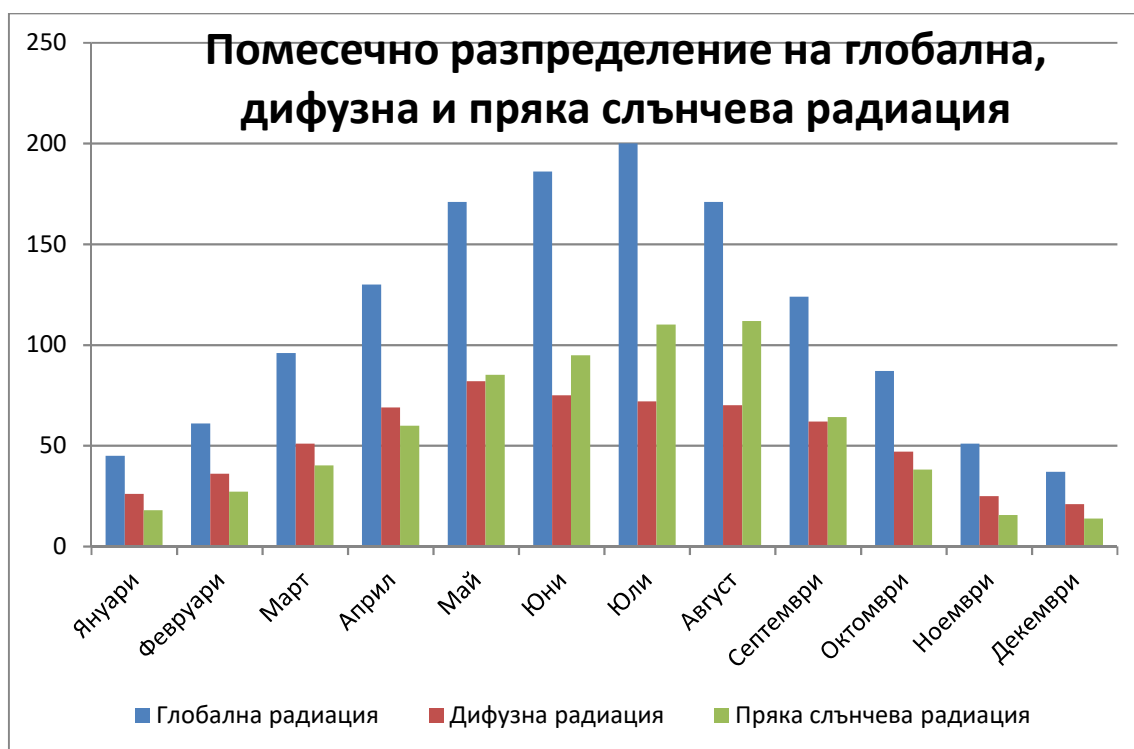
- Влияние на наклона на терена спрямо равнината на хоризонта;
- Влияние на ориентация на терена спрямо географския юг;
- Загуби на слънчева енергия от засенчвания, предизвикани от контура на хоризонта.

Добивът на енергия от слънцето най-силно се влияе от различните видове засенчвания. Ако слънцето бъде закрито от засенчващ обект, остава да действа само дифузната и отразената радиация, чиято стойност е 3-4 пъти по-малка от пряката радиация.

Технически потенциал е тази част от теоретичния слънчев потенциал, която може да бъде използвана при конкретни решения. Важна роля за максималния добив на енергия имат всички технически средства. При оценката на техническия потенциал трябва да се отчетат и следните допълнителни фактори:

- Загуби от засенчвания от близки засенчващи обекти;
- Загуби от взаимни засенчвания на техническите средства;
- Загуби при преобразуване на слънчевата енергия.

Близки засенчващи обекти са сгради, комини, стълбове на електропроводи, дървета, колове на огради и други обекти, които могат да засенчат до 20 – 30%. Близки са засенчващите обекти, които се намират на по-малко от 100 метра. При наличие на такива, които не могат да бъдат премахнати влиянието им се избягва или намалява до възможния минимум при проектирането на разположението на техническите средства.



Графика 3 Помесечно разпределение на глобална, дифузна и пряка слънчева радиация

**Климатичните дадености за община Благоевград са благоприятни за всички видове фотоволтаични инсталации.**

## 4.2 Вятърна енергия

Целесъобразна опция ли е вятърната енергия на местно ниво, зависи предимно от географските и климатичните дадености. Преди всичко трябва да се зададат следните въпроси:

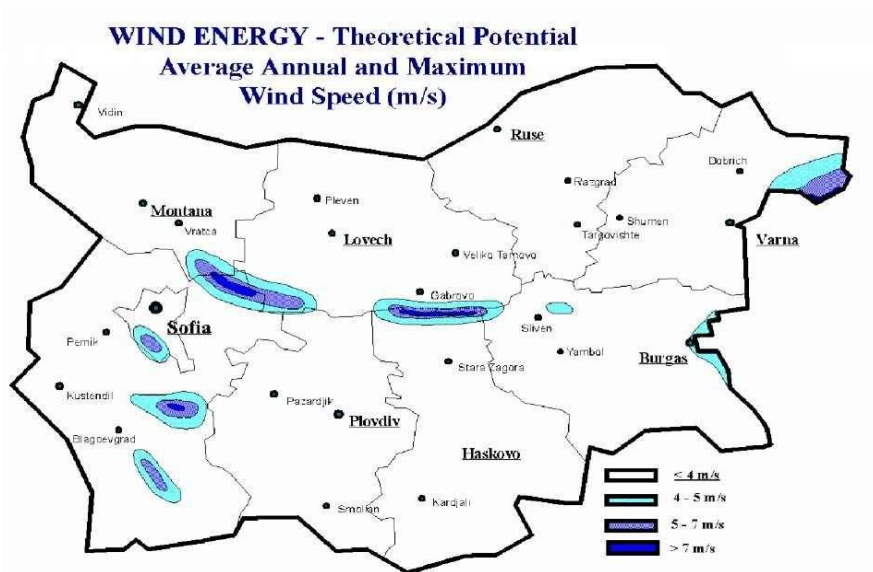
- Какъв е вятърният потенциал на различни височини на потенциалните места за изграждане на подходящи за целта мощности? При това играят важна роля топографските условия.
- Хълмисти ли са общинските площи?
- Има ли по-високи възвишения, означава че има добри условия за добив на енергия.

Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал, са средномесечна скорост на вятъра –  $V$  (m/s), на 10m височина от повърхността и плътност на енергийния поток ( $W/m^2$ ). За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, “Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България” на програма PHARE, 1997 година, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България,

регистриращи скоростта и посоката на вятъра). Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал.

На територията на България са обособени четири зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 m/s и >7 m/s. Тези зони са с обща площ около 1 430 km<sup>2</sup>, където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия. Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям.

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:



фигура 4. Картохема на ветровия потенциал в България

**Зона А:** зона на малък ветроенергиен потенциал - включва равнинните части от релефа на страната (Дунавската равнина и Тракия), долините на р. Струма и р.Места и високите полета на Западна България.

Характеристики на тази зона са:

*Средногодишна скорост на вятъра: 2-3 m/s;*

*Енергиен потенциал: 100 W/m<sup>2</sup>; (м.е. по-малко от 1 500 kWh/m<sup>2</sup> годишно);*

*Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5-25m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).*

**Зона В:** зона на среден ветроенергиен потенциал – включва черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, част от поречието на р. Дунав и местата в планините до 1000 m надморска височина. Характеристиките на тази зона са:

*Средногодишна скорост на вятъра: 3 - 6 m/s;*

*Енергиен потенциал: 100 - 200 W/m<sup>2</sup>; (около 1 500 kWh/m<sup>2</sup> годишно);*

*Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5-25 m/s в тази зона е 4 000 h, което е около 45% от броя на часовете в годината (8760h).*

**Зона С:** зона на висок ветроенергиен потенциал - включва вдадените в морето части от сушата (н.Калиакра и н.Емине), откритите планински била и върхове с надморска височина над 1 000 m.

Характеристики на тази зона са:

*Средногодишна скорост на вятъра: над 6-7 m/s;*

*Енергиен потенциал: 200 W/m<sup>2</sup>; (над 1 500 kWh/m<sup>2</sup> годишно);*

Трябва да се отбележи, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качества на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната.

В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра.

За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи, е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

Редица фирми в България вече разполагат с апаратура и методика за извършване на оценка за това дали дадена площадка е подходяща за изграждане на вятърна електроцентрала. На тази база може да се определи оптималният брой агрегати и големината им на конкретна площадка. При такава оценка се извършва замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50m. В резултат на проведените измервания се анализират:

- роза на ветровете;
- турбулентност;
- честотно разпределение на ветровете;
- средни стойности по часове и дни.

Използва се математически модел за пресмятане на скоростта на вятъра във височина, изчислява се количеството произведена енергия за определена мощност на генератора и се извършва оптимален избор на ветрогенератор.

След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 4 m/s имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Това са само 3,3% от общата площ на страната (нос Калиакра, нос Емине и билото на Стара Планина). Трябва да се отбележи обаче, че развитието на технологиите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3.0 - 3.5 m/s.

Нито една институция в България към момента не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10m над земната повърхност. Ето защо, към момента с данните, които са на разположение (от Института по хидрология към БАН), е трудно да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната. Необходимо бъдещите инвеститори в централи с вятърна енергия предварително да вложат средства за проучване на потенциалните площадки с професионална апаратура.

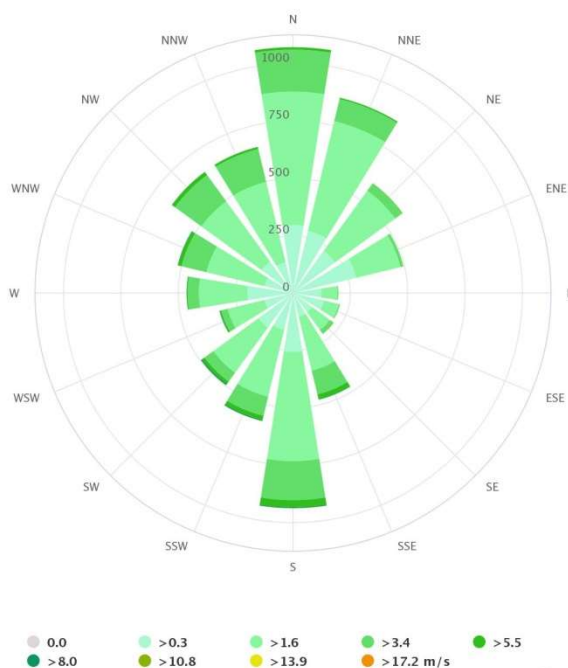
Разпределението на максималния ветрови потенциал пряко зависи от характеристиките на вятъра в съответната точка на измерване.

Анализите показват, че на височини над 50 m над земната повърхност, ветровият потенциал е 2 пъти поголям. При височина 10 m над земната повърхност, физическия потенциал на вятърната енергия за страната ни възлиза на  $75 \cdot 10^3$  ktoe.

Община Благоевград попада в **Зона А: зона на нисък ветроенергиен потенциал.**

Характеристиките на тази зона са:

- ❖ Средногодишна скорост на вятъра:  $< 4$  m/s;
- ❖ Енергиен потенциал:  $100$  W/m<sup>2</sup>; ( по-малко от  $1000$  kWh/m<sup>2</sup> годишно);
- ❖ Средногодишната продължителност на интервала от скорости  $\sum \tau$  5-25 m/s в тази зона е  $900$  h, което е около 10 % от броя на часовете в годината ( $8\ 760$  h).



фигура 5

След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над  $4$  m/s имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Това са само 3,3% от общата площ на страната (нос Калиакра, нос Емине и билото на Стара Планина).

Трябва да се отбележи обаче, че развитието на технологиите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3.0 – 3.5 m/s. Малките вятърни генератори са добра инвестиция за собственици на къщи, ферми, оранжерии, както и за малкия и среден бизнес. В доклада “2004, Survey of Energy Resources” на Световния енергиен съвет (The World Energy Council) се посочва, че у нас могат да бъдат инсталирани следните примерни мощности: В зона на малък ветрови потенциал могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни многолопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи, мелници и т. н. Разположението на тези съоръжения е най- подходящо в зона с ветрови потенциал на места, където плътността на енергийния поток е над  $200 \text{ W/m}^2$ .

### **4.3 Геотермална енергия**

Геотермалната енергия включва: топлината на термалните води, водната пара, нагретите скали, намиращи се на по-голяма дълбочина.

Енергийният потенциал на термалните води се определя от оползотворения дебит и реализираната температурна разлика (охлаждане) на водата.

По експертни оценки възможният за използване в настоящия момент световен геотермален потенциал е съответно: ~ 2 000 TWh (172 Mtoe) годишно за електропроизводство и ~ 600 Mtoe годишно за директно получаване на топлинна енергия.

В общото световно енергийно производство от геотермални източници Европа има дял от 10% за електроенергия и около 50% от топлинното производство. Очакваното нарастване на получената енергия от геотермални източници за Европа до 2020 г. е около 40 пъти за производство на електроенергия и около 20 пъти за производство на топлинна енергия.

Освен използването на геотермалната енергия от подземните водоизточници все повече навлиза технологията на термопомпите. Високата ефективност на използване на земно и водно-свързаните термопомпи се очаква да определи нарастващият им ръст на използване до над 11% годишно.

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизирани отоплителни системи, изисква



значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Същественото е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии.

Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, докато използването на енергоизточника може да продължи векове. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват публично-частно партньорство (ПЧП).

#### Геотермален потенциал в България

По различни оценки у нас геотермалните източници са между 136 до 154. От тях около 50 са с доказан потенциал 469 MW за добиване на геотермална енергия. Основната част от водите (на самоизлив или сондажи) са нискотемпературни в интервала 20–90°C. Водите с температура над 90°C са до 4% от общия дебит.

Използването на термопомпени инсталации е възможно на цялата територия на общината. За всеки конкретен случай трябва да се правят анализи на термичните параметри и да се разработва проект, използващ най-подходящата технология.

В общината има 30 топли минерални извора с температура до 55°C, чиято вода се използва за лечение на хронични заболявания на периферната нервна система, гинекологични проблеми, ревматизъм и пр.

#### **4.4 Водна енергия**

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. ВЕЦ активно участват при покриване на върхови товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1700-1800MW. В България хидроенергийният потенциал е над 26500 GWh (~2 280 ktоe) годишно.

Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (~860 ktоe).

Достъпният енергиен потенциал на водните ресурси в страната е 15 056 GWh (~1290ktoe) годишно. Съществуващият технически и икономически потенциал за големите ВЕЦ вече е използван или е неизползваем поради ограничения от съображения за опазване на околната среда.

Условно обособена част сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влягане на капитал в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие. Напоследък активно се развиват технологии за усвояване на енергийния потенциал на водни потоци с ниска скорост.

Делът на електроенергията, произведена от ВЕЦ годишно е между 4% и 7,4% от общото производство на електрическа енергия за страната, което ги прави най-значителния възобновяем източник на електроенергия в електроенергийния баланс на страната. С цел увеличаване производството от ВЕЦ и намаляване количеството на замърсители и парникови газове от ТЕЦ, изпълнението на проекти за изграждане на нови хидроенергийни мощности е приоритет.

Речната мрежа за община Благоевград е гъста и се формира главно от малките притоци на р. Струма.

Подземните води са общи за Благоевградската котловина и обхващат части от съседните общини – Невестино, Бобошево и Кочериново. При Благоевград подземният отток се подхранва от р. Благоевградска Бистрица. Основната водна артерия на района е река Струма, която е най-голямата в Югозападна България.

В рамките на региона са изградени множество, предимно малки язовири. Най-големият язовир в общината е язовир “Стойковци” с площ 1 300 дка.

Режимът на реките се характеризира с ясно изразени средиземноморски характеристики. Наблюдават се чести и високи речни прииждания предимно от дъждовен произход. Влиянието на средиземноморските въздушни маси обуславя и по-високия зимен и по-малкия лятно-есенен речен отток. Характерна особеност е, че намаляването на летния отток няма характер на устойчиво маловодие.

Водостопанската система на община Благоевград е представена от дейностите по водоснабдяване и канализация, както и дейността по използване и стопанисване на водохранилищата.

Според хидроложкото райониране на България, община Благоевград попада в област с дъждовен речен режим. Речният отток се формира предимно от изпарението и валежите, и има изразен максимум в края на есента и края на зимата. Тази особеност на валежния режим обуславя есенно-зимния максимум на оттока, който е 50% от обема на целогодишния речен отток.

Реките в региона се характеризират със значително променливо пълноводие, което започва от средата на месец февруари и е с продължителност до месец юни.

В последните години се наблюдава увеличение на дебита на реките, което може да бъде обяснено с намаленото водоползване за промишлени и селскостопански нужди.

Летните засушавания започват от края на м. юни и продължават до м. септември.

Общото количество на водните запаси от питейна вода е в нормите и е достатъчно за обслужване на населението.

#### **4.5 Енергия от биомаса**

От всички ВЕИ най-голям неизползван технически достъпен енергиен потенциал има биомасата. Неговото усвояване в близко бъдеще е безспорен национален приоритет, което налага разработването на цялостна програма за икономически ефективно и екологически целесъобразно използване на биомасата. Нарастването на употребата на биомасата, във всичките ѝ форми и разновидности, трябва да става със скорост по-висока от нарастването на БВП.

Използването на биомаса се счита за правилна стъпка в посока намаляване на пагубното антропогенно въздействие, което модерната цивилизация оказва

върху планетата. Биомасата е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването ѝ е необходимо да се използва отпадък. За по-голямата част от населението в развиващите се страни, биомасата е най-важният източник на енергия, който им позволява да съчетаят грижата за околната среда с тази за собствения им комфорт.

За да стигне произведената енергия до потребителите е нужно да бъде изградена допълнителна мрежа за пренос на топлинна енергия.

Рентабилността зависи от наличието на суровина. До каква степен е рентабилно използването на биомаса на местно ниво, зависи до голяма степен от това, дали суровините са в достатъчно количество и ценово достъпни за набавяне. Основни доставчици на суровина могат да бъдат горски стопанства, дъскорезници и мебелната индустрия. Въпроси и изисквания за изграждане на инсталация за биомаса:

- Има ли достатъчно биомаса и предимно дървен отпадъчен материал? Кой ще бъде доставчикът на оборудването?
- Годно ли е местоположението по отношение на инфраструктурата за редовните доставки?
- Ще натовари ли доставката на суровината трафика в населеното място и ще бъде ли пречка за жителите?
- Има ли изградена топло преносна мрежа и има ли достатъчно запитвания за присъединяване към нея?

Община Благоевград разполага със съществен енергиен потенциал при ефективно използване на разполагаемата биомаса. Основната част от биомасата са селскостопански отпадъци, които могат да се използват както директно, без преработване, така и посредством преработване или преобразуване.

Биомасата е естествен продукт на фотосинтезата, която се извършва във всички растения под въздействието на слънчевата греене. Затова тя е продукт на Слънцето и дотолкова, доколкото то огрява Земята периодично, то биомасата е напълно самовъзобновяващ се източник на енергия. По специално отпадъчната биомаса е безплатен и един от важните алтернативни източници на енергия. У нас се оценява, че тъкмо биомасата има най-голям енергиен потенциал, в сравнение с всички други енергийни източници. С развиването на дърводобива и дървообработването у нас, дървесните отпадъци могат все по-широко да се ползват като екогорива. Дървесната биомаса може

естествено да се възобновява. При съвременните технологии и машини отпадъчната биомаса може да се превърне в индустриални горива, каквито са въглищата, нефтът, природният газ и други.

Една от най-бързо развиващите се технологии, която не изисква големи капиталовложения, е производството на брикети и пелети. Брикетите и пелетите са продукти, получени чрез пресоване на раздробена отпадъчна биомаса без свързващо вещество. В редица европейски страни като Швеция, Австрия, Финландия, Германия и др. са изградени заводи за производство на брикети и пелети от отпадъчна биомаса независимо от произхода ѝ. Като суровина за производството на брикети и пелети служат:

- от дърводобива – вършина, клони, кора, маломерни и нестандартни обли материали, суха и паднала маса, материали, добивани при отгледните сечи, и др.;
- от дървообработването – трици, стърготини, талаш, капаци, изрезки, малки парчета и др.;
- от целулозно-хартиената промишленост – стърготини, кора, отпадъчна хартия и др.;
- от селското стопанство – слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от овощните дървета и др.

Качествата на твърдите горива се определя главно от тяхната калоричност и пепелно съдържание. Под калоричност се разбира количеството топлина, което се отделя при изгарянето на 1 кг гориво.

Калоричността в MJ на масово използваните горива и пепелното съдържание в проценти са показани в [таблица 6](#) и [таблица 7](#).

Вид гориво	Калоричност, MJ
Горивна нафта	49,2
Брикети от кафяви въглища	19,5
Кафяви въглища	15-16
Възд. суха твърда дървесина	6,5
Възд. суха мека дървесина	5,8
Прясно отсечена дървесина	4,2
Дървесни брикети и пелети	18-19

таблица 7. Калорично съдържание на горива

Вид гориво	Пепелно съд., %
Брикети от кафяви въглища	4-10
Кафяви въглища	10-25
Суха дървесина	2-4
Брикети от кора	1-3
Дървесни брикети и пелети	0,9-1,5

таблица 8. Пепелно съдържание на горивата

От таблица 7 се вижда, че директното изгаряне на дървесината под формата на дърва за горене е твърде неефективно. В замяна на това отпадъчната биомаса, преработена на брикети и пелети, има няколко пъти по-голяма калоричност. Около 2,5 кг брикети или пелети се равняват на 1кг горивна нафта, или 1тон брикети и пелети могат да заменят 500 литра горивна нафта.

При изгарянето на дървесните брикети и пелети се получава пепел, която може да се използва като екологически тор, тъй като не съдържа сяра. По време на горенето не се получават вредни емисии. Отделеният въглероден двуокис (CO<sub>2</sub>) се усвоява от растенията при фотосинтезата. Технологичният процес за производство на брикети и пелети включва следните технологични операции: събиране и транспортиране на отпадъчната биомаса; раздробяването ѝ на частици с подходящи размери; изсушаване на частиците с висока влажност; сортиране на частиците; производство на брикети и пелети; опаковане и съхраняване на готовата продукция.

Суровината за производство на брикети и пелети трябва да отговаря на следните изисквания:

- влажността на суровината да е в границите 12-15%;
- раздробената суровина да е с размери 0,5 до 8 мм за брикети и 0,5 до 2,5 мм за пелети.

Раздробяването на едрата отпадъчна биомаса се извършва с мобилни или стационарни секачни машини. След това се извършва дораздробяване до необходимия размер с чукови мелници. Дребните отпадъци може да се раздробят направо с чукови мелници.

Влажността на раздробената суровина е от изключително значение за качеството на готовата продукция. При влажност 20-22% не е възможно производството на брикети и пелети. За изсушаването на суровината най-широко приложение намират триходовите и едноходовите барабанни сушилни, които използват за сушилен агент димни газове. Сушилните работят по напълно

автоматизиран цикъл. За производството на брикети се използват различни видове преси.

### Сметищен газ

Сметищният газ се образува в резултат на бактериологичното разлагане на органичната компонента на битовите отпадъци в четири фази:

- I. **Първа фаза – аеробно разграждане.** Аеробни бактерии използват наличния кислород за разделяне на дългите въглеводородни вериги;
- II. **Втора фаза – киселинна фаза.** След изчерпване на количествата кислород процесът на разграждане става анаеробен и бактериите преобразуват продуктите от предишната фаза в оцетна, млечна и мравчена киселина и алкохоли като метанол и етанол;
- III. **Трета фаза – метанова фаза.** Тя настъпва когато определени анаеробни бактерии започнат да използват органичните киселини от предишната фаза и формират ацетати, което води до намаляване на киселинността. Появяват се бактерии, които произвеждат метан.
- IV. **Четвърта фаза – същинска метанова фаза.** Тя започва, когато отделянето на сметищен газ достигне относително постоянно ниво и трае повече от 20 години след затваряне на сметището.

Съставът на сметищния газ е представен в таблица 9:

Наименование на компонента	Химична формула	Съдържание, об. %
Метан	CH <sub>4</sub>	45-60
Въглероден диоксид	CO <sub>2</sub>	40-60
Азот	N <sub>2</sub>	2-5
Кислород	O <sub>2</sub>	0,1-1
Сулфиди	H <sub>2</sub> S и др.	0-1

таблица 9. Състав на сметищния газ

Сметищният газ се образува при повишена температура (около 10-20°C по-висока от тази на околния въздух) и във влажна среда, поради което съдържа наситени водни пари 1-7 об.%. Неразреденият сметищен газ има калорийна стойност от 15 до 21 MJ/Nm<sup>3</sup> в зависимост от съдържанието на метан или около половината от тази на природния газ (39 MJ/Nm<sup>3</sup>).

Най-важната и с енергийна стойност компонента на сметищния газ е метанът, който е разтворим във вода, и образува експлозивни смеси с въздуха при концентрация от 4,9 до 16%. Той е горлив газ и е основна съставна част на природния газ (над 90%). Метанът е токсичен газ и има задушавашо действие. Скоростта и количествата на отделяне на сметищен газ зависят от:

- Морфологичният състав на сметта - колкото по-голяма е органичната компонента в сметта, толкова повече сметищен газ се отделя.
- Възраст на отпадъка - по-скоро положените отпадъци отделят повече газ. Върховата стойност на отделен газ обикновено се достига след 5-та до 7-та година от полагането на сметта.
- Присъствие на кислород - метанът започва да се произвежда едва след като се изчерпят количествата кислород в тялото на сметта. Сметта трябва да се компресираща добре и да не се разравя след нейното полагане.
- Съдържание на влага - съдържанието на влага интензифицира процеса на биологично разграждане. Оптималното влагосъдържание е 40-50%.
- Температура - през лятото се наблюдава леко увеличаване на количествата отделян газ, а през зимата те леко намаляват.

След като се е образувал в тялото на сметището, сметищният газ се придвижва и го напуска по следните начини:

- Дифузия – газовете в сметището се преместват от места с висока към места с ниска концентрация;
- Конвекция – газовете, акумулирани в сметта, създават площи с по-високо налягане и се придвижват към повърхността.
- Разтворимост – метанът е разтворим във вода газ и може да се отделя в малки количества и чрез получавания инфилтрат.

Сметищата са най-големият източник на метан, произведен вследствие дейността на човека. Метанът е един от най-силните парникови газове с 21 пъти по-голям ефект върху глобалното затопляне в сравнение с въглеродния диоксид за 100-годишен времеви хоризонт и неговото изгаряне намалява вредното въздействие на сметищата върху околната среда. Ефектът от изгарянето на метан се изразява и в заместване на произволните на нефта горива. Оползотворяването на сметищен газ води до намаляване на миризмата в районите около сметището и намаляване на опасността от образуване на експлозивни смеси в затворени пространства (най-вече сградите на самото



сметище). Не е за пренебрегване и икономическият ефект от оползотворяването на газа, изразен в производство на енергия и създаване на работни места.

### **Оползотворяване на сметищния газ**

Използването на сметищен газ като биологично гориво може да бъде икономически ефективно при определени условия. Ефективността на един такъв проект зависи от количеството отделян газ, избраната технология за оползотворяването му и пазара на продукцията. От друга страна, изискваните по закон периодични замервания (мониторинг) на отделения газ, се осъществяват за целите на управление на инсталацията и не се заплащат допълнително.

Възможни са различни схеми за оползотворяване:

📌 Директна употреба на биогаза.

Предимство са малките изисквания към пречистване на газа, но от съществено значение е наличието на производствени мощности или консуматори, които да го оползотворяват:

- Производство на топла вода в котли за нуждите на определен процес или топлофициране на жилища и отопление на парници.
- Изгаряне в пещи за изпичане на тухли, за производство на цимент, стъкло и др.

📌 Обогатяване на сметищния газ до качествата на природен.

Необходима е система за пречистване и увеличаване на съдържанието на метан. Такива инсталации има изградени, но не са широко разпространена практика. Технологиите за отделяне на метана и въглеродния диоксид са главно химическа абсорбция и мембранно разделяне и са все още сравнително скъпи. С горивото обикновено се захранват сметоизвозващите машини, компакторите на сметището и автобуси.

📌 Производство на електроенергия

- Двигатели с вътрешно горене – генератори. Електрическата мощност на модула двигател-генератор е между 320 и 1200 kWe. Използването на няколко газови двигателя осигурява по-голяма гъвкавост на производството на ел.енергия и при оползотворяването на сметищния газ, тъй като позволява поэтапно изграждане и добавяне на нови машини при

увеличена продукцията на газ или отстраняване на отделни мощности за профилактика. К.п.д. на системата е 37- 40%;

- Газови и парни турбини - те са подходящи за големи сметища и продукцията на електроенергия над 2-3 MWe и газов поток над 2500 m<sup>3</sup>/h. К.п.д. на системата е 20-40%. Тяхното използване е целесъобразно при когенеративни системи (наличие на консуматор на отделяната топлинна енергия);
- Горивни клетки - Мощностите на такава една система са от 25 kWe до 200 kWe и са тествани предимно в САЩ, но тяхната цена все още е висока. Предимство е високата електрическа ефективност - около 40-50%.
- Когенерация – оползотворяването на топлинната енергия, отделяна при производството на електричество по някои от гореописаните схеми, т.е. комбинираното производство на електрическа и топлинна енергия, се нарича когенерация. В сравнение с производството само на електроенергия, коефициентът на полезно действие (оползотворяване на енергийното съдържание на газа) нараства от 20-40% на 85-90%, т.е. загубите са само около 10-15%. Тук отново възниква въпросът за намиране на консуматор на тази топлинна енергия.

Управлението на дейността по събиране и депониране на твърди битови отпадъци в България претърпя голямо развитие през последните 10 години. Наложени бяха съвременни технологии и норми за депониране на отпадъците на градските сметища. Следващата стъпка, която е необходимо да се предприеме, е съблюдаването на законите изисквания и използването на световния опит в областта на оползотворяване на сметищния газ от депата за изграждане на модерни инсталации, съобразени с конкретните условия и характеристики на сметището. Изграждането на подобни инсталации е скъпа инвестиция, но в повечето случаи икономически ефективна. Трябва да се обърне внимание и на социалния ефект от намаляването на миризмата от депата и екологичния ефект от намаляване емисиите на изключително силния парников газ метан.

## **5. ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ**

В условия на децентрализация и разширяване правомощията на местното самоуправление, общините придобиват все по-значителни функции в управлението на енергията. Рационалното използване на енергийните ресурси, производството и доставката на енергия са основна грижа на общинските власти. Община Благоевград притежава потенциал за използване на възобновяема енергия, която може да осигури значителна част от общата, необходима за бизнеса и домакинствата енергия чрез развитие, разработване и използване на възобновяемите ресурси и насърчаване прилагането на мерките за енергийна ефективност.

Като местен орган на управление, Община Благоевград определя местната енергийна политика по възобновяеми източници, дефинира приоритетите в развитието ѝ и създава условия за изпълнение на местни енергийни инициативи в качеството си на:

- ✓ Консуматор и доставчик на услуги;
- ✓ Фактор за вземането на местни решения и утвърждаване на мерки за енергийна ефективност;
- ✓ Модел за енергийно поведение;
- ✓ Бенефициент и изпълнител на проекти в областта на енергийната ефективност и възобновяемата енергия.

### **5.1. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ В ОБЩИНА БЛАГОЕВГРАД**

С реализирането на проекти за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници, ще се внесе допълнителна стойност към националните усилия за изпълнение на поетите ангажименти от България, заложен в Директива 2009/28/ЕО.

### **5.2. ПРИОРИТЕТИ, ЦЕЛИ И МЕРКИ**

**Националният план за действие за енергията от възобновяеми източници налага приносът на мерките за енергийна ефективност и ВЕИ, изпълнени в общината за намаляване на енергопотребление, непрекъснато да се увеличава. Това води до прилагането на енергоефективни мерки и**

технологии за ВЕИ, не само за намаляване на разходите, но и за повишаването на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия и подобряване на екологичната обстановка.

### **Приоритет 1. Изграждане и развитие на устойчива енергийна инфраструктура**

**Специфична цел 1.1: Повишаване на енергийната ефективност в публичната инфраструктура.**

#### **Мерки:**

- Реконструкция и обновяване на съществуващата общинска социална, културна, образователна и административна инфраструктура и въвеждане на енергоспестяващи мерки;
- Въвеждане и утвърждаване на система от стандарти за енергийна ефективност при строежа на нови сгради – общинска собственост;
- Подобряване на системите за контрол и мониторинг на потреблението на енергия от сградния фонд – общинска собственост.

#### **Очаквани резултати:**

- Подобряване комфорта на обитаване в обществените сгради и постигане на нормативно определените параметри на средата за отопление и осветление;
- Оптимизиране на бюджетните разходи в резултат на постигнатите икономии на енергия от изпълнените енергоефективни мерки, спрямо нормативно определените за предходни периоди;
- Удължен експлоатационен срок на публичната инфраструктура и на техните инсталации и съоръжения;
- Намаляване въглеродните емисии от публичната инфраструктура.

**Специфична цел 1.2: Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината.**

**Мерки:**

- Извършване на обследвания за енергийна ефективност на жилищните сгради на територията на общината;
- Въвеждане на мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради на територията на общината с приоритет на многофамилните жилищни сгради;
- Разработване и реализация на консултативни и информационни механизми за популяризиране на енергийно ефективни мерки в жилищния сектор;
- Разработване и прилагане на местни финансови механизми в подкрепа на въвеждане на мерки за енергийна ефективност в жилищния сектор;
- Въвеждане на стандарти за енергийно ефективно управление на социалните жилища в общината;
- Разработване и осъществяване на общинска програма за стимулиране създаването на жилищни асоциации и други приложими форми на сътрудничество, с оглед на улесняване на финансирането и изпълняването на проекти за енергийна ефективност и използване на ВЕИ в многофамилни сгради;
- Въвеждане на ефективни системи за мониторинг на резултатите от реализираните мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради.

**Очаквани резултати:**

- Намаляване на годишните финансови разходи за енергия на домакинствата;
- Подобрен комфорт на обитаване в обновените сгради;
- Удължен живот на изброените сгради и на техните инсталации и съоръжения;
- Подобрена градска среда и цялостна визия на общината;
- Намаляване на въглеродните емисии, генерирани от частния жилищен фонд

### **Специфична цел 1.3: Подобряване на енергийната ефективност на уличното осветление**

#### **Мерки:**

- Изготвяне и поддържане на база електроенергийни и светлотехнически данни за системата на улично осветление в общината;
- Ремонт на съществуващото и изграждане на ново улично осветление, въвеждане на мерки за енергийна ефективност;
- Поетапно изграждане на автономно енергоспестяващо улично осветление;
- Въвеждане на системи за ефективно управление на уличното осветление;
- Разработване на ефективни системи за поддържане и експлоатация на уличното осветление, включително и с участието на граждани.

#### **Очаквани резултати:**

- Подобряване на качеството и ефективността на уличното осветление и привеждането му в съответствие с хигиенните норми;
- Намаляване на бюджетните разходи за улично осветление;
- Подобряване безопасността и физическите характеристики на градската среда;
- Редуциране на въглеродните емисии, генерирани от уличното осветление.

### **Приоритет 2: Оползотворяване на енергията от възобновяемите източници.**

#### **Специфична цел 2.1.: Повишаване дела на енергията от ВЕИ, използвана в публичния сектор**

#### **Мерки:**

- Инсталиране на системи, използващи възобновяеми енергийни източници в сгради общинска собственост (соларни, фотоволтаични инсталации, термopомпи, биомаса);
- Разработване и прилагане на мерки за въвеждане на хибридно улично осветление.

### **Очаквани резултати:**

- Подобрени енергийни характеристики на общинския сграден фонд и подобрен топлинен комфорт за работещи и посетители;
- Подобряване качеството на услугите, предоставяни от общината;
- Намаляване разходите за енергия за отопление и осветление в публичния сектор;
- Намаляване на въглеродните емисии генерирани в публичния сектор.

### **Специфична цел 2.2.: Увеличаване дела на използваната енергия, произведена от ВЕИ в жилищния сектор**

#### **Мерки:**

- Провеждане на информационни кампании за популяризиране използването на възобновяеми енергийни източници в частни жилищни сгради - природен газ, биомаса, енергия от слънцето - слънчеви колектори и фотоволтаици;
- Създаване на консултативен механизъм за техническа помощ на домакинства за изграждане на малки фотоволтаични централи и монтиране на соларни панели върху покривите на многофамилни сгради.

### **Очаквани резултати:**

- Създадена подходяща информационна среда за насърчаване използването на ВЕИ;
- Намаляване разходите за енергия на домакинствата и редуциране на въглеродните емисии, в резултат на въведени системи ВЕИ в жилищните сгради.

### **Специфична цел 2.3.: Насърчаване на бизнес инвестициите за изграждане на ВЕИ инсталации на територията на общината**

#### **Мерки:**

- Инсталиране на фотоволтаични централи и слънчеви системи върху големи покривни и сградни площи на производствените предприятия, складове, търговски и офис сгради;
- Използване на възможностите за производство на енергия от преработка на отпадъци и утайки от пречиствателни станции;

- Инсталиране на малки вятърни централи за промишлени нужди;
- Използване на високоефективни уреди за отопление на биомаса в малки и средни предприятия;
- Изграждане на партньорства за разработване и прилагане на система от услуги за консултиране на малки и средни предприятия за въвеждане на ВЕИ;
- Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за използване на ВЕИ.

#### **Очаквани резултати:**

- Създадена подходяща информационна и подкрепяща среда за стимулиране на инвестиции в зелена икономика на местно ниво;
- Увеличен дял на бизнес инвестициите в технологии за изграждане на ВЕИ;
- Повишаване дела на използваната енергия, произведена от ВЕИ, използвана в промишлеността.

### **Приоритет 3: Подкрепа за промяна на енергийното поведение**

**Специфична цел 3.1: Повишаване на обществената информираност и изграждане на култура за енергийно ефективно поведение в бита и бизнеса**

#### **Мерки:**

- Организиране и провеждане на информационни кампании, основани на принципа на социалния маркетинг;
- Изграждане на партньорства с местни и регионални структури на гражданското общество, медиите и бизнеса за провеждане на съвместни инициативи за популяризиране на мерки за енергийна ефективност в бита;
- Разработване и въвеждане на програми за обучение в училищна и извънучилищна среда;
- Разработване и прилагане на ефективни информационни модели за популяризиране на европейското, национално и местно законодателство в областта на енергийната ефективност;



- Насърчаване на зелените инвестиции и подкрепа за внедряване на енергийно ефективни практики и иновационни технологии в бизнеса;
- Изграждане на партньорства за разработване и прилагане на система от услуги за консултиране на малки и средни предприятия;
- Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за внедряване на иновации и енергоефективни технологии.

**Очаквани резултати:**

- Повишено ниво на информираност и изградена положителна нагласа сред обществеността и бизнеса за енергийно ефективно поведение;
- Изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в бита и промишлеността;
- Намаляване потреблението на енергия.

**Специфична цел 3.2: Създаване и насърчаване на „зелена” идентичност на общината**

**Мерки:**

- Разработване и внедряване на правила за енергийно ефективно поведение на служителите в общинска администрация и други общински структури;
- Разработване и внедряване на принципи и правила за подготовка на т.нар. “зелени обществени поръчки”, стимулиращи рационалното използване на природните ресурси;
- Създаване на международни партньорства, подготовка и изпълнение на партньорски проекти в областта на енергийната ефективност.

**Очаквани резултати:**

- Утвърден имидж на общината като промотор и модел за енергийно поведение.

**Приоритет 4: Повишаване на местния капацитет за устойчиво енергийно развитие**

**Специфична цел 4.1: Повишаване капацитета на общинска администрация за планиране, изпълнение и мониторинг на мерки за енергийна ефективност**

**Мерки:**

- Създаване на структурно звено в общинската администрация, което поема отговорността по координация на целия процес на планиране, реализация и мониторинг на устойчиви енергийни политики на местно ниво;
- Въвеждането на подходяща система за обучение на експерти в местната администрация от ресорните звена, ангажирани в планирането, изпълнението и контрола на капиталовите инвестиции и политиките по териториално развитие;
- Въвеждане и утвърждаване на система за начина на работа и разпределяне на задълженията и отговорностите на ключовите фигури и структурни звена в общинската администрация за планиране, реализация и мониторинг на местните политики по енергийна ефективност;
- Усъвършенстване на системата за отчитане, контрол и анализ на енергопотреблението в общината.

**Очаквани резултати:**

- Повишен капацитет на общината за планиране, реализация и мониторинг на местни политики за енергийна ефективност.

**Специфична цел 4.2: Мобилизиране на обществена подкрепа за изпълнение на Програмата за насърчаване използването на ВЕИ при подкрепата на бизнеса и организации на гражданското общество**

**Мерки:**

- Създаване и функциониране на общински информационен център за управление на енергията;
- Създаване и функциониране на Консултативен съвет за енергийна ефективност и възобновяеми източници;
- Подготовка и провеждане на обществена информационна кампания за популяризиране целите на Програмата в енергийна политика на

общината, отчитане на постиженията и резултатите по нейното изпълнение;

#### Очаквани резултати:

- Широка обществена подкрепа за изпълнението на Програмата;
- Установени трайни партньорства между различните заинтересовани страни в процеса на изпълнение;
- Устойчиво управление на енергията на територията на общината, основано на координирани усилия на различни заинтересовани страни.

Целите на настоящата програма са в синхрон с основните приоритети на общинското ръководство на община Благоевград.

Мярка	Наименование	Очакван резултат	Срокове		Ефект	Годишни отчети	Забележка
			Начало	Край			
1.1a	Обновяване на инфраструктурата и въвеждане на енергоспестяващи мерки	Подобряване на комфорта, осветлението и отоплението	2020	2021	Привеждане в съответствие с хигиенните норми	2021 2022	
1.1б	Подобряване на контрола и потреблението на общинските сгради	Въвеждане на системи за наблюдение, поддържане и експлоатация	2020	2020	Намаляване на бюджетните разходи и вредни емисии	2021	
2.1a	Инсталиране на общинските сгради на системи с ВЕИ	Подобрени енергийни характеристики	2021	2023	Намаляване разходите за отопление и охлаждане	2022 2023 2024	
2.1б	Въвеждане на хибридно улично осветление	Намаляване разходите на енергия	2021	2022	Намаляване генерираните в публичния сектор на вредни емисии	2022 2023	
2.2a	Информационни кампании за използване на ВЕИ в жилищните сгради	Създаване на информационна среда за насърчаване масовото използване на ВЕИ	2020	2021	Намаляване енергийните разходи на домакинствата	2021 2022	
2.2.б	Създаване на консултативен орган за оказване помощ на домакинства при въвеждане на ВЕИ за собствени нужди	Съкращаване времето за изграждане на ВЕИ в домакинствата	2020	2020	Подобряване финансовото състояние на семействата	2021	

<b>2.3a</b>	Инсталиране на PV и соларни системи върху покривни и фасадни площи на производствени предприятия, складове, търг. и други големи сгради	Повишаване относителния дял на енергията от ВИ в промишлеността	2021	2023	Намаляване на вредните емисии	2022 2023 2024	
<b>2.3б</b>	Използване на високоефективни уреди за отопление от отпадъчна биомаса в малки и средни предприятия	Стимулиране на инвестиции в зелена икономика на местно ниво	2021	2028	Въвеждане на безотпадни технологии	От 2022 до 2029	
<b>3.1a</b>	Организиране и провеждане на web семинари по автоматизиране контрола на потреблението на големите консуматори на енергия в общината	Създаване на условия за оперативност и бързодействие по контрола на енергопотреблението	2020	2020	Оптимизиране на енергийните разходи на общината и намаляването им в частта на големите потребители	2021 2022 2023	
<b>3.1б</b>	Организиране и провеждане на web семинари по енергиен мениджмънт в общината	Повишаване нивото на управление на енергийните потоци в общината	2020	2021	Създаване на система за енергиен мениджмънт в общината	2021 2022	
<b>3.2a</b>	Разработване и внедряване на правила за енергийно ефективно поведение на общинските служители	Подобряване имиджа на общината	2020	2020	Намаляване на енергийните разходи и подобряване комфорта на работните места	2021	
<b>3.2б</b>	Установяване на международни партньорства по запознаване и въвеждане на добри практики по използване на енергията от ВИ	Увеличаване възможностите по използване на ВЕИ	2020	2029	Внедряване на иновативни системи и технологии	От 2021 до 2030	
<b>4.1a</b>	Създаване на звено в общинската администрация по координиране на планирането, изпълнението и контрола на енергийната политика в общината	Повишаване административния капацитет	2020	2020	Адекватно управление и отчетност	2021	

4.16	Усъвършенстване на отчитането, контрола и анализите на енергопотреблението в общината	Създаване система за мониторинг и меджмънт	2020	2021	Адекватно управление и отчетност	2021 2022	
4.2a	Създаване на общински информационен център по управлението на енергопотоките	Създаване на партньорства и информираност на всички заинтересовани лица по използването на ВЕИ	2020	2021	Широка обществена подкрепа	2021 2022	
4.2б	Създаване на информационна система за производството и потреблението на енергия от ВИ на територията на общината	Информираност на заинтересовани лица, връзка с националната система и прозрачност на дейността	2020	2021	Достатъчна информираност на населението и точна отчетност	2021 2022	

таблица 10

## 6. УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА

Правилата за управление на риска имат за цел въвеждане на процедури и контролни дейности с оглед ограничаването и намаляването на риска от неизпълнение на планираните дейности, мерки и задачи. Тяхното прилагане следва да гарантира постигането на целите, а така също, че няма да настъпят нежелани събития или те да бъдат предсказвани и неутрализирани навреме.

При управление на риска се използва стандартен подход, включващ следните основни етапи:

- Определяне на рисковите фактори;
- Определяне на стойностната оценка за всеки рисков фактор;
- Определяне на тежестта на рисковите фактори за съответната година, съответстваща на годишните приоритети, цели, мерки и дейностите за периода.

Основните рискови области, които всяка общинска структура следва да идентифицира и да управлява, са свързани с:

*Влияние на външни фактори:*

- нормативни промени в нормативната уредба, приложимото право, неточни и непълни предложения за промяна в тази материя, договорни отношения с контрагенти. Тези рискове могат да предизвикат промяна

в обхвата на планирани действия или да наложат ограничителни мерки;

- политически промени, които могат да предизвикат промяна в стратегическите и оперативните цели и приоритети на общинската структура.

*Рискове на дейността, свързани с:*

- постигането на определените стратегически и оперативни цели;
- степента, точността и качеството на изпълнението на дейностите;
- спазването на нормативната уредба, създаване и прилагане на различни правила и процедури, свързани с дейността на общинската структура;
- състоянието и развитието на информационните системи в общинската структура;
- реализацията на проекти, без да е извършена необходимата оценка на риска;
- ограничаване прилагането на нововъведения при непознаване на добрите европейски практики, въвеждане на нови подходи без необходимата оценка на риска.

*Рискове с човешките ресурси (оперативни рискове) при:*

- текуещество или недостиг от квалифицирани кадри;
- дългосрочни отпуски или болнични на квалифицирани в дадена област.

С оценката на идентифицираните рискове се анализира и определя вероятността от настъпването на рисковете и тяхното евентуално влияние за постигането на целите.

Необходимо е всяка основна дейност, свързана с управлението на риска, да бъде документирана. Чрез документиране на всеки етап от процеса по управление на риска, включително описване на избраната подходяща реакция/действие и служителите, които отговарят за изпълнението на тези действия в определени срокове, се създават условия за редовен и систематичен преглед на процеса. Проследяването на процеса по управление на риска се осъществява чрез постоянно и систематично наблюдение на рисковете и докладване за тяхното състояние, като целта е да се следи доколко се управляват успешно, т.е. дали контролните дейности действително минимизират рисковете и дали се постигат целите, застрашени от тези рискове.

Вид на риска	Управление на риска
1. Ресурси от ВЕИ	Частично управляеми, чрез планиране на добива.
2. Технически	Референции за проектанския екип. Референции за доставчика и монтажната фирма. Посещение на обекти, извършени от технически екипи.
3. Инвестиционен	Прединвестиционни анализи. Оценка на статичните и динамични финансово-икономически показатели. Оценка на пазарния потенциал.
4. Експлоатационен	Обучение на персонала. Договори за гаранционна и извънгаранционна поддръжка
5. Околна среда. Възприемане	ОВОС. Превантивни дейности по време на изпълнението и експлоатацията
6. Политически	Неуправляем

таблица 11

## 7. ФИНАНСОВИ И ТЕХНИЧЕСКИ МЕРКИ

### 7.1 Технически мерки

- Мерките, заложи в Програмата на община Благоевград за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в Националната Програма;
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;
- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост;
- Реконструкцията и модернизацията на системата за улично осветление с използване на енергия от възобновяеми източници,

като алтернатива на съществуващото улично осветление на територията на общината, модернизиране на системата за дистанционно радиоуправление на осветлението;

- Увеличаване на търговските възможности на общината чрез нови производства на енергия от ВЕИ и развитие на публично-частното партньорство в областта на предоставяне на енергоефективни услуги;
- Използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината;
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от горското и селското стопанство.

## 7.2. Източници и схеми на финансиране

При провеждането на предвидените мерки ще се прилагат подходите:

**„Отгоре – надолу”**: състои се в анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие.

При този подход се извършат следните действия:

- Прогнозиране на общинския бюджет за периода на действие на програмата;
- Преглед на очакванията за промени в националната и общинската данъчна политика и въздействието им върху приходите на общината и проучване на очакванията за извънбюджетни приходи на общината;
- Използване на специализирани източници като: оперативни програми, кредитни линии за енергийна ефективност и възобновяема енергия (ЕБВР), Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници”, Национална схема за зелени инвестиции (Национален доверителен фонд), договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори или финансиране от трета страна).

**„Отдолу – нагоре”**: основава се на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства (примерно: жител на общината, ученик в училище, пациент в болницата и т.н.) или публично-частно партньорство.

Основни източници на финансиране:

- Държавни субсидии – Републикански бюджет;
- Общински бюджет;
- Собствени средства на заинтересованите лица;
- Договори с гарантиран резултат;



- Публично-частно партньорство;
- Финансиране по Оперативни програми;
- Финансови схеми по Национални и Европейски програми;
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

По-долу са посочени някои възможности за финансиране, с различни от общинския бюджет източници, вкл. безвъзмездно финансиране на проекти в сферата на ВЕИ.

**Основен източник на средства** ще бъдат оперативните програми на ЕС, както и програмата за финансиране на единната селскостопанска политика. Към момента на разработване на ОПДВЕИ програмния период изтича и все още няма яснота за параметрите на конкретните програми.

- Оперативна програма (ОП) „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика 2014 - 2020 година“

- Програма „Интелигентна енергия – Европа 2020 (ПРСР) "Национален доверителен Еко Фонд за повишаване на енергийната ефективност в общински сгради.

- Програма "Възобновяема енергия, енергийна ефективност, енергийна сигурност" (ВЕЕЕЕС), финансирана по Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство 2014-2021г. Основна цел на Програмата е намаляване на въглеродната интензивност и повишаване на сигурността на доставките чрез постигането на следните резултати:

- Повишаване на производството на енергия от възобновяеми източници;
- Подобряване на енергийната ефективност в сградите, индустрията и общините;

По тази програма е отворена Процедура **BGENERGY-2.001** - Рехабилитация и модернизация на общинската инфраструктура – системи за външно изкуствено осветление на общините, която има за цел да повиши енергийната ефективност чрез технологично обновление и модернизирани системи за външно изкуствено осветление, собственост на българските общини и да подобри условията на живот на населението.

## **Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници (КЛЕЕВЕИ)**

Предмет на финансирането:

- Проекти, генериращи енергия от ВЕИ.

## **Кредитна линия енергийна ефективност в бита**

[www.reecl.org](http://www.reecl.org)

Предмет на финансирането:

- Одобрени съоръжения и материали за жилищни сгради;
- Енергоспестяващи прозорци;
- Газови котли;
- Отоплителни уреди, печки и котли на биомаса;
- Слънчеви колектори за топла вода;
- Охлаждащи и загряващи термopомпени системи;
- Фотоволтаични системи;
- Абонатни станции и сградни инсталации;
- Газификационни системи;
- Рекуперативни вентилационни системи.

## **Национален доверителен екофонд**

(Национална схема за зелени инвестиции)

[www.ecofund-bg.org](http://www.ecofund-bg.org)

Предмет на финансирането:

- ЕЕ в сгради (вкл. соларни инсталации на сгради) и в индустрията; смяна на горивната база;
- Когенерация;
- Проекти в транспортния сектор, свързани с предоставяне на обществен транспорт - смяна на горивната база от дизел/бензин на устойчиви горива;
- Производство на енергия от ВЕИ за собствено потребление;

## **Програма „Интелигентна енергия – Европа”**

Европейската програма "Интелигентна енергия за Европа" предоставя безвъзмездно финансиране на проекти на български организации за създаване на политически и пазарни условия за енергийна ефективност и използването на

ВЕИ в рамките на Програмата за конкурентоспособност и иновации (CIP). Програмата приключва през 2020 год.

### **Публично – частно партньорство (ПЧП)**

Отчитайки Европейското законодателство, практика и счетоводно третиране, ПЧП е дългосрочно договорно отношение между лица от частния и публичния сектор за финансиране, построяване, реконструкция, управление или поддръжка на инфраструктура с оглед постигане на по-добро ниво на услугите, където частният партньор поема строителния риск и поне един от двата риска – за наличност на предоставяната услуга или за нейното търсене.

ПЧП плащанията, свързани с ползването на предоставяната от частния партньор публична услуга, са обвързани с постигане на определени критерии за количество и качество на услугата. Общинската администрация (като потребител на услуги) има право да редуцира своите плащания, както би го направил всеки „обикновен клиент“ при непредоставяне на необходимото количество и качество на услугата.

Условия за използване на механизма:

1. Законодателна рамка, приложима за използване на ПЧП.
2. Обществена подкрепа и обществен интерес за проекта.
3. Решение на общинския съвет за процедура ПЧП.
4. Откритост и прозрачност на процедурата.
5. Доказване целесъобразност на вложените средства.
6. Плащания според възможностите и обществената нагласа.
7. Наличие на административен капацитет за изпълнение и контрол.

### **ЕСКО услуги**

При това финансиране се използват предприятия за Концесионни енергоефективни услуги чрез договори с гарантиран резултат(ЕСКО). ЕСКО компаниите са бизнес модел, който се развива в България от няколко години. Тези компаниите се специализират в предлагането на пазара на енергоспестяващи услуги. Основната им дейност е свързана с разработването на пълен инженеринг за намаляване на енергопотреблението. Този тип компании влагат собствени средства за покриване на всички разходи за реализиране на даден проект и получават своето възнаграждение от достигнатата икономия в периода, определен

като срок на откупуване. За клиента остава единствено задължението да осигури средства за годишни енергийни разходи, равни на правените от него преди внедряването на енергоефективните мерки. За да се изпълни тази услуга, между възложителя и изпълнителя се сключва специфичен договор, наречен ЕСКО договор - договор с гарантиран резултат. Договорът с гарантиран резултат е специфичен търговски договор, регламентиран с чл. 72 от Закона за енергийната ефективност (Обн., ДВ, бр. 35 от 15.05.2015 г., в сила от 15.05.2015 г., изм. и доп., бр. 105 от 30.12.2016 г., доп., бр. 103 от 28.12.2017 г., в сила от 1.01.2018 г., изм., бр. 27 от 27.03.2018 г., изм. и доп., бр. 38 от 8.05.2018 г., в сила от 8.05.2018 г.). При този вид договаряне целият финансов, технически и търговски риск се поема от ЕСКО компанията.

#### **Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници" (ФЕЕВИ)**

[www.bgeef.com](http://www.bgeef.com)

Финансираща институция за:

- предоставяне на кредити;
- предоставяне на гаранции по кредити;
- център за консултации;

#### **Финансиране от търговски банки**

Кредитна линия на ЕБВР за проекти за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници от:

- ВЕЦ;
- Слънчеви инсталации;
- Вятърни централи;
- Биомаса;
- Геотермални инсталации;
- Инсталации с биогаз.

## 8. ПРОГНОЗИ ЗА РАЗВИТИЕ

Използван е **SWOT анализ** като са дефинирани основните фактори, влияещи върху процеса на насърчаване на използването на ВЕИ:

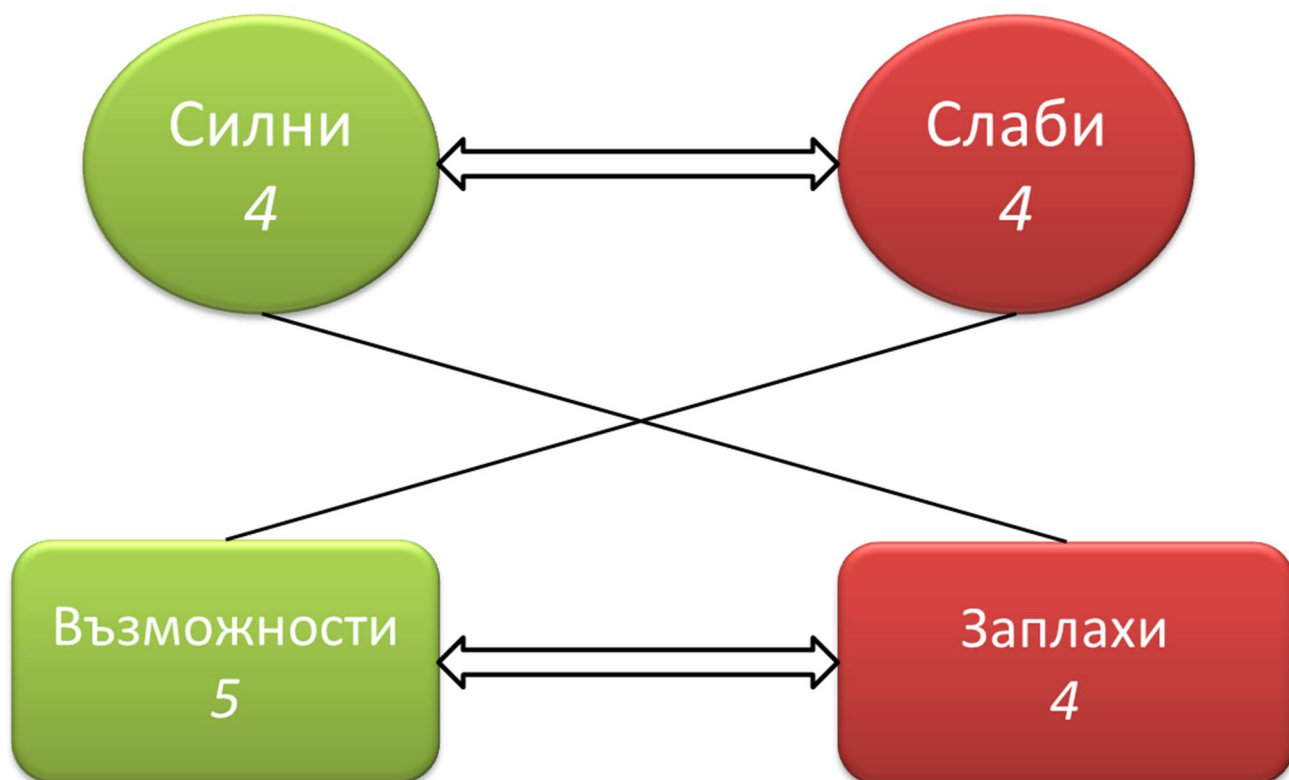
- вътрешни – силни и слаби страни;
- външни – възможности и заплахи.

Силни страни	Слаби страни
Наличие на относително добър потенциал на ВЕИ в общината;	Липса на достатъчен капацитет в местната администрация в сферата на ВЕИ;
Добре структуриран и балансиран енергиен сектор;	Липса на достатъчна информация, мотивация и ресурси у заинтересованите страни за използване на ВЕИ;
Добри комуникации и инфраструктура;	Недостатъчни финансови ресурси за провеждане на местната политика в областта на ВЕИ.
Политическа воля от местната власт за насърчаване използването на ВЕИ;	Отсъствие на достатъчно специализирани организации, фирми и специалисти в общината за разработване и изпълнение на проекти в сферата на ВЕИ.

таблица 12

Възможности	Заплахи
Наличието на национални и европейски програми за насърчаване ползването на ВЕИ	Непоследователна национална политика, влиеща върху инвестиционния интерес в сектора
Наличие на организации, фирми и специалисти в общината и региона с опит в разработването и изпълнението на проекти в сферата на ВЕИ	Възможна бъдеща промяна на националната политика за насърчаване използването на ВЕИ
Наличен ресурс за привличане на местни и чуждестранни инвестиции	Прекратяване финансирането на проекти
Потенциал за създаване на нови работни места	Промяна на преференциалните цени в неблагоприятна посока
Потенциал за съхранение на екологията и намаляване на въглеродните емисии	

таблица 13



Графика 4

При съпоставяне на силните и слаби страни има известен баланс на факторите. Силните страни са постоянна величина за общината и ще са определящи за успешно постигане на целите. Слабите страни са преодолими в голяма степен в процеса на развитие и усъвършенстване на системата. Възможностите са повече от заплахите. В това съпоставяне външните за общината фактори са рискови. Като такива те са извън възможностите на общината и могат да предизвикат срив при изпълнението на някои от мерките или отлагнето им във времето.

## 9. МОНИТОРИНГ

Наблюдението в хода на изпълнение на програмата изисква и периодични оценки на постигнатото. Това налага да се приложат две нива за дейността.

**Първото ниво** се осъществява от общинската администрация. Следят се графици за изпълнението и се докладва на кмета на общината за спазването на сроковете, трудности възникнали след предишното докладване и предложения на мерки за тяхното преодоляване. Веднъж годишно се изготвя доклад и отчетни форми, съгласно ЗЕВИ. Прави се оценка на степента на постигане на целите, финансовите ресурси (планирани и изразходвани), управлението и изводи.

**Второто ниво** се осъществява от общинският съвет. В рамките на своите правомощия приема решения по изпълнението на програмата или по възникналите проблем, като оказва политическа подкрепа за постигане на целите.

## 10.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на общинската Програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива за периода 2020 – 2029 год. е важен инструмент за регионално прилагане на държавната енергийна и екологична политика. Изпълнението на програмата ще доведе до:

- ✓ институционална координация при решаване на проблемите по насърчаване използването на възобновяеми източници;
- ✓ балансиране на икономическите, екологичните и социални аспекти при усвояване потенциала на енергията от възобновяеми източници;
- ✓ подобряване информираността на населението и изграждане на общинска информационна система в общината за използването на енергията от ВИ;
- ✓ намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия на територията на общината;
- ✓ повишаване сигурността на енергийните доставки;
- ✓ намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;

Програмата обхваща областите на влияние на общината. При разработването на План за действие за устойчива енергия (ПДУЕ) особено внимание ще се

обърне на сградите, оборудването на основните енергопреобразуващи съоръжения, подмяната на използваната енергия с възобновяеми източници и изграждане на местни системи за отопление и охлаждане.

***ПРОГРАМАТА има отворен характер и в срока на действие ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от новопостъпилите данни, инвестиционни намерения и финансови възможности и разработването на План за действие за устойчива енергия.***



## **ИЗПОЛЗВАНИ ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ**

- Директива 2009/28
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите;
- Закон за рибарство и аквакултурите;
- 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 09.06.2004 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).
- Електронна страница на АУЕР
- Електронна страница на община Ловеч
- Електронен справочник на учебните заведения в Р България
- Електронен справочник на здравните заведения в Р България
- Данни на НСИ, публикувани на електронната страница

Настоящата програма е разработена на основание чл.10, ал.1 от ЗЕВИ и е приета с решение на Общински съвет – Благоевград.....

