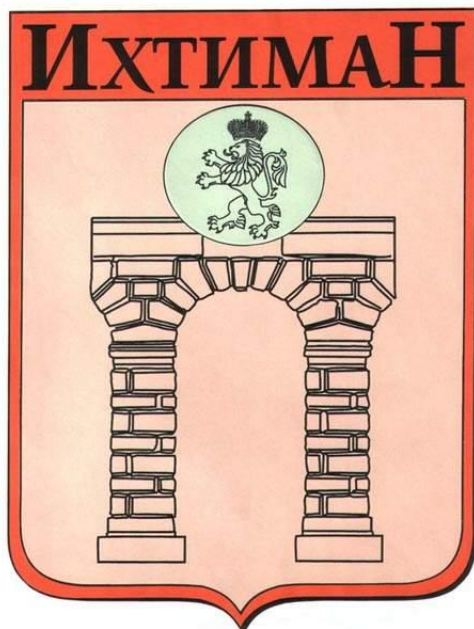


**ДЪЛГОСРОЧНА ПРОГРАМА  
ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ  
ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА  
НА ОБЩИНА ИХТИМАН  
2020-2030 Г.**



**ДЕКЕМВРИ 2020 Г.**

## **СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	.....
<b>II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА.....</b>	.....
<b>III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ .....</b>	.....
<b>IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА ИХТИМАН .....</b>	.....
<b>V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ .....</b>	.....
<b>VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ.....</b>	.....
<b>VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ .....</b>	.....
<b>VIII. ПРОЕКТИ.....</b>	.....
<b>IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА.....</b>	.....
<b>X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	.....

## СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

**АУЕР** – Агенция за устойчиво енергийно развитие  
**БГВ** – бойлер за гореща вода  
**ВИ** – възобновяеми източници  
**ВЕИ** – възобновяеми енергийни източници **ВИЕ** – възобновяеми източници на енергия **ВЕЦ** – Водноелектрическа централа  
**ВтЕЦ** – Вятърна електрическа централа  
**ДКЕВР** – Държавна комисия за енергийно и водно регулиране  
**ЕЕ** – Енергийна ефективност  
**ЕС** – Европейски съюз  
**ЕСБ** – Енергийна стратегия на България  
**ЕК** – Европейска комисия  
**ЗБР** – Закон за биологичното разнообразие  
**ЗВ** – Закон за водите  
**ЗГ** – Закон за горите  
**ЗЕ** – Закон за енергетиката  
**ЗЕЕ** – Закон за енергийна ефективност  
**ЗЕВИ** – Закон за енергията от възобновяеми източници  
**ЗООС** – Закон за опазване на околната среда **ЗРА** – Закон за рибарство и аквакултури **ЗУТ** – Закон за устройство на територията  
**ЗЧАВ** – Закон за чистотата на атмосферния въздух **КЕВР** – Комисия за енергийно и водно регулиране **КЕП** – Крайно енергийно потребление  
**КПД** - Коефициент на полезно действие  
**kW** - Киловат  
**MW**- Мегават **kW/h** - Киловат час **kW/p** - Киловат пик **l/s** – литра в секунда  
**MW/h** - Мегават час  
**GWh** - Гигават час  
**kW-Year** - Киловата годишно  
**kWh/m<sup>2</sup>** - киловат час на квадратен метър  
**MW/ h -Year** - Мегават часа годишно  
**l/s** – литра в секунда  
**m/s** – метра в секунда  
**НПДЕВИ** – Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници  
**НСИ** – Национален статистически институт  
**ОП** – Оперативна програма  
**ПЧП** – публично-частно партньорство  
**ПНИЕВИБ** – програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива  
**РЗП** – разгъната застроена площ  
**PV** – Фотоволтаик  
**СИР** – Североизточен район  
**ФЕ** – фотоволтаична енергия

## I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Ихтиман за периода 2020 – 2030 г. е разработена съгласно изискванията на чл. 10, ал.1 и ал.2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие. Програмата се одобрява и приема от Общински съвет - Ихтиман, по предложение на Кмета на общината и обхваща десетгодишен период на действие и изпълнение.

Общинските политики за насърчаване и устойчиво използване на местният ресурс от ВЕИ са важен инструмент за осъществяване на националната политика и стратегия за развитие на енергийният сектор, за реализиране на поетите от страната ни ангажименти в областта на опазване на околната среда и за осъществяване на местно устойчиво развитие.

Традиционните източници на енергия, които се използват масово спадат към групата на изчерпаемите и невъзобновяеми природни ресурси – твърди горива (въглища, дървесина), течни и газообразни горива (нефт и неговите производни - бензин, дизел и пропан-бутан; природен газ). Имайки предвид световната тенденция за повишаване на енергийното потребление, опасността от енергийна зависимост не трябва да бъде подценявана. От друга страна високото производство и потребление на енергия води до екологични проблеми и по-конкретно до най-сериозната заплаха, пред която е изправен светът, а именно климатичните промени. Това налага преосмисляне на начините, по които се произвежда и консумира енергията. Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници – слънце, вятър, вода, биомаса и др. има много екологични и икономически предимства. То не само ще доведе до повишаване на сигурността на енергийните доставки, чрез понижаване на зависимостта от вноса на нефт и газ, но и до намаляване на отрицателното влияние върху околната среда, чрез редуциране на въглеродните емисии и емисиите на парникови газове. Производството на енергия от ВЕИ допринася и за подобряване на конкурентоспособността на предприятията, както и възможността за създаване на нови такива, като по този начин се насърчават и иновациите, свързани с производството на енергия от възобновяеми източници (ВИ) и биогорива.

Възобновяемата енергия се отличава преди всичко с това, че произхожда от неизчерпаем източник. Естествените енергийни ресурси осигуряват около 3078 пъти повече енергия, отколкото се нуждае човечеството в момента. При използването на слънчева, водна, геотермална и вятърна енергия не се отделя въглероден диоксид. Тези енергоизточници не влияят на глобалното затопляне и играят жизненоважна роля за намаляване на емисиите от парникови газове и други форми на замърсяване.

Към 2019 г. България изпълнява заложените цели за възобновяемите енергийни източници като дял от общото енергийно потребление. Това показва последният доклад на Европейската комисия (ЕК) за напредъка на „зелената” енергия в Общността, от който се вижда, че през 2015 г. възобновяемите източници покриват 18,4% от общото енергийно потребление в България. Целите, заложи от Директивата за възобновяемите източници през 2015 г., са за дял от 12,4%. Като цяло Европейският съюз (ЕС) се движи с крачка напред спрямо заложените цели – 16,4% от енергийното потребление се покрива от ВЕИ при очаквани 13,8%. Крайната цел е през 2020 г. 27% от потребяваната енергия да е "зелена". Широкото използване на възобновяеми източници (ВИ) е сред приоритетите в енергийната политика на страната ни и кореспондират с целите в новата енергийна политика на ЕС. Произведената енергия от ВИ е важен показател за конкурентоспособността и енергийната независимост на националната икономика. Делът на ВИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от Европейския съюз (ЕС). За това се насърчава

широкото им въвеждане и използване в бита и икономиката, включително, чрез заложените мерки и дейности в общинските програми за енергия от ВИ и биогорива на местно ниво.

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

Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и Съвета за насърчаване използването на енергия от ВИ;

Директива 2006/32/ЕС относно крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;

Директива 2004/8/ЕС за насърчаване на ко-генерацията;

Директива 2003/87/ЕС на Европейския парламент и Съвета въвеждаща Европейска схема за търговия с емисии на парникови газове;

Директива 2003/30/ЕО на Европейския парламент и Съвета относно насочването на използването на биогорива и други възобновяеми горива за транспорт;

Директива 2002/91/ЕО за енергийните характеристики на сградите;

Директива 2001/77/ЕО на Европейския парламент и Съвета за насърчаване производството и потреблението на електроенергия от възобновяеми енергийни източници на вътрешния електроенергиен пазар.

Основният закон в сферата на ВЕИ, който действа на територията на България е Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ). Той регламентира правата и задълженията на органите на изпълнителната власт и на местното самоуправление при провеждането на политиката в областта на насърчаването производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници.

Настоящата Общинска дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е разработена в изпълнение на задълженията на община Ихтиман по Закона за енергията от възобновяеми източници /ЗЕВИ/.

Според чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от ЗЕВИ и вземайки предвид приоритетите и целите заложи в Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ), кметовете на общини следва да разработят общински краткосрочни и дългосрочни програми за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива, които се приемат от Общинския съвет.

Общинските политики за насърчаване и устойчиво използване на местния ресурс от ВЕИ са важен инструмент за: Осъществяване на европейската и националната политика и стратегия за развитие на енергийния, сектор, за реализиране на поетите от страната ни ангажменти в областта на опазване на околната среда и за осъществяване на местно устойчиво развитие.

## **II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА**

### **Европейски цели**

Рамката за 2030 г. предлага нови цели и мерки, с които икономиката и енергийната система на ЕС да станат по-конкурентоспособни, сигурни и устойчиви. Тя включва цели за намаляване на емисиите на парникови газове и за увеличаване на използването на енергия от възобновяеми източници, като в нея се предлага нова система за управление и показатели за изпълнение. По-специално, рамката предлага следните действия:

- Намаляване на емисиите на парникови газове (ПГ) с най-малко 40% в сравнение с 1990 г.;
- Повишаване на енергийната ефективност (ЕЕ) до поне 32,5%;

- Увеличаване на дела на енергия от възобновяеми източници (ВИ) до поне 32% от брутното крайно потребление на енергия в ЕС;
- Осигуряване на минимум 15% ниво на междусистемна електроенергийна свързаност между държавите членки.

### Национални цели

С Интегрирания национален план в областта на енергетиката и климата до 2023 г. на Република България (ИНПЕК) се определят основните цели, етапи, средства, действия и мерки за развитие на националната ни политика в областта на енергетиката и климата, в контекста на европейското законодателство, принципи и приоритети за развитие на енергетиката.

Основните цели, заложи в ИНПЕК на Република България до 2030 г. са:

- стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката;
- конкурентоспособна и сигурна енергетика;
- намаляване зависимостта от внос на горива и енергия;

Националните приоритети в областта на енергетиката до 2030 г. са, както следва:

➤ Повишаване на енергийната сигурност, чрез устойчиво развитие на енергетиката;

Развитие на интегриран и конкурентен енергиен пазар;

➤ Използване и развитие на енергията от ВИ, съобразно наличния ресурс, капацитета на мрежите и националните специфики;

➤ Повишаване на енергийната ефективност чрез развитие и прилагане на нови технологии за постигане на модерна и устойчива енергетика;;

➤ Защита на потребителите, чрез гарантиране на честни, прозрачни и недискриминационни условия за ползване на енергийни услуги.

Преглед на целите за 2030 г.	
Възобновяеми енергийни източници	
Национална цел за дял на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г.	27.09%
ВИ - E <sup>1</sup>	30.33%
ВИ-ТЕ и ЕО <sup>2</sup>	42.60%
ВИ – транспорт <sup>3</sup>	14.20%
Енергийна ефективност	
Намаляване на първичното енергийно потребление в сравнение с базовата прогноза PRIMES 2007	27.89%
Намаляване на крайното енергийно потребление в сравнение с базовата прогноза PRIMES 2007	31.67%
Първично потребление на енергия	17 466 ktoe
Крайно потребление на енергия	10 318 ktoe
Емисии на парникови газове	

<p>Национална цел за намаляване на емисиите на ПГ до 2030 г. спрямо 2005 г. за секторите извън ЕСТЕ (сграден фонд, селско стопанство, отпадъци и транспорт), съгласно Регламент (ЕС) № 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите</p>	<p>0%</p>
---	-----------

Стратегическите цели и приоритети на енергетиката и климата на Република България заложи в Интегрираният национален план са:

*По измерение Декарбонизация* – усилия за намаляване на емисиите на парникови газове, погълтители на парникови газове и усилия за увеличаване на дела на енергията от възобновяемите източници в брутно крайно енергийно потребление;

*По измерение Енергийна ефективност* – постигане на енергийни спестявания в крайното потребление и в дейностите по производство, пренос и разпределение на енергия, както и подобряване енергийните характеристики на сградите;

*- По измерение Енергийна сигурност* – повишаване на енергийната сигурност чрез диверсификация на доставките на енергия, ефективно използване на местни енергийни ресурси и развитие на енергийна инфраструктура;

*По измерение Вътрешен енергиен пазар* – развитие на конкурентен пазар чрез пълна либерализация на пазара и интегриране към регионални и общи европейски пазари;

*По измерение Проучвания, иновации и конкурентност* – насърчаване на научните постижения за внедряване на иновативни технологии в областта на енергетиката, в т.ч. за производство на чиста енергия и ефективно използване на енергията в крайното потребление.

**Цели на Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Ихтиман за периода 2020–2030 г.**

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

- Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
- Енергийна стратегия на Република България;
- Общински план за развитие на община Ихтиман 2014-2020 г.;

Програмата за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива е израз на политиката за устойчиво развитие на Община Ихтиман.

**Главната стратегическа цел на програмата е:**

***Нарастване дела на енергията от възобновяеми източници и биогорива, чрез развитие и прилагане на нови технологии за постигане на модерна и устойчива енергетика в община Ихтиман.***

Главната стратегическа цел предопределя нова енергийна политика на община Ихтиман, основана на два основни приоритета:

**П1: Използване на местните енергийни ресурси за повишаване дела на възобновяемите източници в брутно крайно потребление на енергия.**

**П2: Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници за подобряване на средата за живот и труд в общината.**

**Специфични цели:**

**1. Стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката, чрез търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биогорива.**

**2. Гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители и повишаване на енергийната сигурност.**

**3. Балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници за намаляване на вредните емисии в атмосферата и опазване на околната среда.**

Реализацията на тези цели се постига, чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционни намерения.

**Мерки:**

1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор;
2. Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции;
3. Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост;
4. Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти, свързани с въвеждането и използването на ВЕИ;
5. Повишаване нивото на информираност на заинтересованите страни в частния и публичния сектор и на гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници.

Важен момент е намаляване на брутно крайно потребление на електрическа енергия, топлинна енергия; използването на енергия от възобновяеми източници в транспорта; внедряването на високоефективни технологии от ВИ и респективно намаляване на въглеродните емисии. Поставените цели ще се изпълняват с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието на европейското и българското законодателство за насърчаване използването на енергия от ВИ, законодателството по енергийна ефективност и пазарните условия. В тази връзка настоящата Програма е динамичен документ и ще бъде отворена за изменение и допълнение по целесъобразност през целия период до 2029 г.

### **III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ**

Република България като член на ЕС е ангажирана да постигне целите на всички държави от съюза, като предприеме действия за повишаване на енергоефективността и развитие на възобновяемите енергийни източници. Действащите нормативни документи, с които трябва да се съобрази Програмата на община Ихтиман за насърчаване на използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива са: Рамкова конвенция на ООН по Изменение на климата, приета през юни 1992 г., ратифицирана от България през 1995 г. ;

- Протокола от Киото, ратифициран през 2002 г.;
- Стратегия Европа 2020
- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновими източници;
- Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета – от 13 юли 2009 г.;
- Директива 2002/91/ЕО на европейския парламент и съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2004/8/ЕО за комбинирано производство на топло- и електроенергия;
- Пътна карта за енергетиката до 2050 г. През декември 2011 г. ЕК публикува Пътна карта за енергетиката, която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийната стратегия на България до 2020 г.;



- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
  - Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата
- 2008- 2020
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.
    - 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
          - 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).

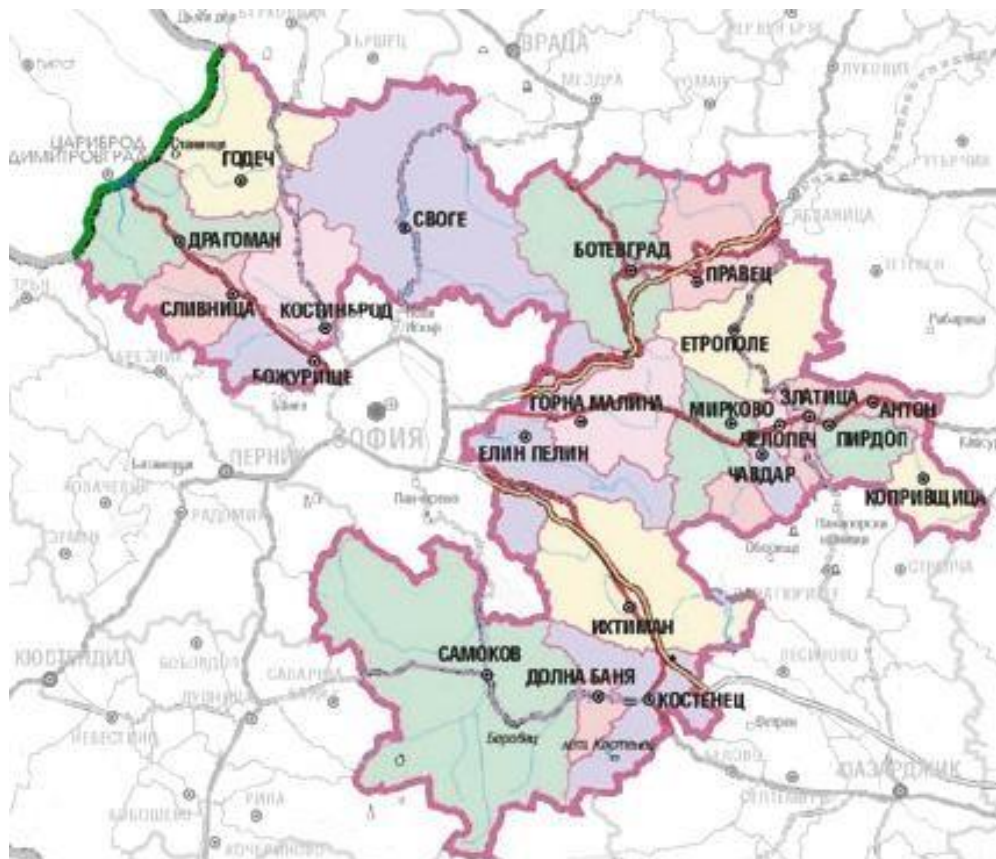
#### **IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА ИХТИМАН**

В административното деление на РБългария Община Ихтиман е част от Софийска област (NUTS 3) и Югозападен централен район (NUTS 2). В обхвата на общината съществуват 74 населени места, от които 27 с живеещо население в тях: 1 град - Ихтиман, 3 кметства – с центрове с. Вакарел, с. Живково и с. Стамболово и 12 кметски наместничества – с. Белица, с. Борика, с. Боерица, с. Бузяковци, с. Венковец, с. Веринско, с. Мирово, с. Мухово, с. Полянци, с. Пауново, с. Черньо̀во и с. Костадинкино. Град Ихтиман се намира на 49 км. югоизточно от столицата гр. София и на около 95 км. северозападно от втория по големина град в страната – Пловдив. Той е административен център на общината. Покрай града минават някои от основните комуникационни артерии в България като Автомагистрала „Тракия” и железопътна магистрала София – Пловдив – Свиленград.



## Географско положение

Община Ихтиман е разположена на площ от 515.854 км<sup>2</sup> в Югозападна България, Софийска област и граничи с общините София, Самоков, Костенец, Лесичово, Панагюрище, Мирково и Елин Пелин.



Територията ѝ се пресича от основните пътни артерии в страната: Е 80 (София-Пловдив-Свиленград-Истанбул), автомагистрала “Тракия” и ж.п. магистрала София-Пловдив-Свиленград.

Общински център е град Ихтиман, който се намира на 49 км. югоизточно от столицата гр. София и на 95 км. северозападно от втория по големина град в страната гр. Пловдив. Връзките със съседните общини се изразяват в:

- *икономически* - обмен на суровини, материали;
- *транспортно-комуникационни* – потоци от стоки и хора;
- *социален сервиз* – обекти с над-общински мащаб – образование, наука, култура, здравеопазване, спорт;
- *административно обслужване* – областна администрация, съд, прокуратура, деконцентрирани служби;

- *ежедневни трудови пътувания* – по повод заетост в “областния център”.

Община Ихтиман е разположена в котловина със средна надморска височина 650 м. в Ихтиманска Средна гора, Югозападна България. Намира се в Тракийската област Краищенско, Ихтиманска подобласт, оградена на север от Вакарелската и Белишката планини, на изток е разположен Еледжишкия дял с ясно изразено било, а южната ѝ част обхваща северните склонове на Септемврийски рид.

Районът на Общината има неправилна четириъгълна форма с размери на страните по около 25 км.

Релефът в северната част на Община Ихтиман, която обхваща Вакарелските възвишения, има хълмисто-предпланински характер. Централното било на тази планина представлява обширно плато с къси, полегати до наклонени склонове. Най-високите точки са слабо изразените върхове Гарваница и Брънкова китка. В североизточната част на Общината, Ихтиманското поле се затваря от "Белица планина", като най-високият ѝ връх е Голяма Икуна - 1221 м., а билата в по-голямата си част са стръмни.

Югоизточната и източната част е заета от Еледжишкия дял на Ихтиманска Средна гора с най-ясно изразено било: Абар чукар - вр. Еледжик -Калето. Най-високият връх в тази планинска верига е връх "Бенковски" - 1186 м.

В южната част на община Ихтиман се издига Карабаир. Тя е най-младо нагънатата планина в района и затова склоновете са стръмни и отсечени. Тук се намира и най-високата точка на община Ихтиман - връх Тръна с височина 1275 м.

В източната част на Общината се включват хълмисто - предпланинските части на Същинска Средна гора, разположени около язовир "Тополница".

Релефните особености и наличието на разнообразна дървесна растителност са предпоставка за развитие на туризъм, лов и риболов. Планинският природо-териториален комплекс предразполага наличието на средноевропейски гори и възможности за развитието на горско стопанство и дърводобив.

### **Климатична характеристика**

В климатично отношение районът на Общината попада в умерено-континенталната климатична подобласт на Европейско-континенталната климатична област или по-конкретно в климатичния район на високите полета в Западна Средна България.

За формирането на климата на общината съществено влияние оказва преобладаващия северозападен пренос на силно трансформирани океански въздушни маси, идващи от Северозападна Европа, идващите от север - североизток континентални въздушни маси и проникващите от юг топли тропични въздушни маси. За изясняване на годишния ход на по-важните климатични елементи - температура и валежи са използвани *40 годишни усреднени данни* от метеорологичната станция в гр. Ихтиман.

**Средна месечна и средна годишна температура на въздуха**

**Таблица №**

**1**

М е с е ц и	Средно
-------------	--------

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
<i>Станция Ихтиман</i>												
- 2,4	-1,0	3,7	9,1	13,1	17,3	19,6	19,1	15,2	9,9	4,6	- 0,5	9,0

**Средна месечна и годишна сума на валежите в l/m<sup>2</sup>**

**Таблица № 2**

<b>М е с е ц и</b>												<b>Годишно</b>
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
<i>Станция Ихтиман</i>												
35	29	34	52	68	68	60	42	39	49	41	43	560

Данните от таблицата показват, че средната годишна температура е сравнително ниска и че най-студените месеци през годината са януари, февруари и декември. Не са изключени и резки понижения на температурите през пролетта и есента. Като най-топли се очертават месеците юли и август. Типичен пролетен месец е април, а типичен есенен - октомври.

В района на община Ихтиман съществува опасност от късни пролетни и ранни есенни слани - през втората половина на месец май и през първата десетдневка на месец септември. Основна причина за това е котловинния характер на релефа.

Разпределението на валежите през годината по месеци и сезони е неравномерно - ясно изразен континентален климат. Количеството на валежите е най-голямо през май и юни, а най-малко - през февруари и септември. Средната годишна сума на валежите е под средната за страната. Валежите от сняг са в периода ноември - април.

Това разпределение на валежите подчертава типичния умереноконтинентален характер, със зимен минимум и вторичен такъв в края на лятото и максимум в края на пролетта и началото на лятото.

### **Геоложка характеристика**

Ихтиманското поле е част от котловинния ландшафт на Югозападна България. То представлява сравнително обширна котловина с продълговата форма по посока северозапад – югоизток и средна надморска височина 640 м.

Ихтиманското поле е изградено главно от делувиялни наслаги. Планинските склонове около Ихтиманската котловина са изградени почти изцяло от кристалинни шисти – предимно гнайски и слюдени (мусковитови и биотитови) и по малко от други метаморфни скали. Около леглата на р. Мъти вир и по големите ѝ притоци се простират ивици от алувиални наслаги.

В геоложката литература се отбелязва, че котловината представлява една сравнително равна структурно – седиментационна, но с тектонски произход повърхнина. Това показва, че в Ихтиманското поле протича процес на потъване, при който лесно подвижните делувиялни и алувиални материали са го изравнили в значителна степен. Доказателство за хлътването е още и голямото преобладаване на акумулацията над ерозията, както и наличието на островни

височини – Манааската, Голямата и Средна могила в района на с. Живково.

По–голямата част от територията на землището на гр. Ихтиман има равнинен релеф, а на места се изменя до широко вълнообразен. В подножието на обграждащите котловината планински вериги, релефът е вълнообразен до вълнообразно пресечен, а планинските склонове имат силно пресечен релеф.

В подножието са развити силно ерозивни процеси. Делувиалните наслаги благоприятстват за бързото развитие на най–младите форми на земната повърхност  
– равнините.

Вследствие на това, стичащите се води са прорязали на много места делувиалните наслаги и са образували съществуващите сега равнини и дерета.

Землището на Вакарел се отличава с гъсто разчленен, но не дълбоко нарязан релеф и силна обезлесеност. Билото на Вакарелската планина е плоско и широко заравнено. Най–висок е връх Сиври багер (1088 м. надморска височина). Преобладаваща релефна форма са редуващи се полегати склонове, предимно с южно изложение с наклони до 12<sup>0</sup> и оврази и дерета.

В хидроложко отношение районът е беден. През землището протичат няколко местни реки с минимален воден дебит и без стопанско значение за територията на общината.

За почвообразуващи материали на днес съществуващите почви в землището на Вакарел са послужили изветрителните продукти на сравнително малък брой скали и в това отношение районът е общо взето еднообразен. Преобладаващо разпространение имат гнайсите (двуслюдени шисти). В северната и северозападна части се срещат и пясъчници, които на места са в комплекс с конгломерати, кварцпорфирити и др. Характерът на релефа обуславя силно проявление на ерозионните процеси, като процентът на незасегнатите от ерозионна дейност земи е съвсем малък.

### **Полезни изкопаеми с национално значение**

На територията на община Ихтиман, в близост до с. Белица в местността Ливаде, на 3 км. северозападно от населеното място, е открито находище на вермикулит – много рядък и ценен материал. Достъп към находището има от община Панагюрище по пътно направление Панагюрище – Вакарел. Площта на находището е 65 дка като земята, върху която се намира находището е необработваема мера, собственост на Община Ихтиман с Решение по чл. 27 от ППЗСПЗЗ.

Вермикулитовите продукти са приложими в строителството, машиностроенето, металургията, за производство на топло и звукоустойчиви материали, леки акустични пожароустойчиви и декоративни плочи, тухли и покрития, висока огнеупорна звукопоглъщаща керамика, изолация на реактори, топлообменници и пещи, хладилни инсталации до свръх ниски температури и други.

В химическата промишленост и селското стопанство вермикулита се използва като адсорбент с много висок капацитет на обменни катиони, катализатор, минерален тор, дълготраен стерилен опаковъчен материал.

За екологични цели вермикулита може да се използва като адсорбент в

почви, замърсени от пестициди, почистване на замърсени с нефтопродукти води, за почистване на въздуха от различни газове и дим, за извличане на радионуклиди на цезия и оловото от отпадъчни води, съставки на биологични прегради на АЕЦ.

Вермикулитът е безопасен за здравето, с което е алтернативна суровина на азбеста.

На мястото на находището са проведени геологични проучвания от “Софгеопрочване” ЕООД в периода 1988 – 1991 г.

Фирма “Хеликс” ЕООД е сключила договор с МИЕТ на 16.02.2007 г. за държавна концесия за добив на вермикулитова суровина от находище Ливаде в местността на с. Белица за срок от 20 години при годишен добив от 40 000 т. на основание Решение № 854/08.12.2006 г. на Министерски съвет. Общата площ на концесията е 537 521,5 кв.м. и обхваща местностите Ливаде, Яворски поляни, Ушите, Крушата, Малиница и Радковец в землището на с. Белица, Община Ихтиман и отстои на 850 м северозападно от махала Средищна и на 510 м източно от махала Горабиите.

С Решение № 479/18.06.2009 г. на Министерски съвет и договор за концесия с МИЕТ от 16.07.2009 г. е предоставена концесия за добив на подземни богатства – вермикулитова суровина от находище Белица в землището на с. Средищна, община Ихтиман за срок от 35 години на „Ойропак” ООД. По силата на Решение № 1/28.07.2011 г. към договора за предоставяне на концесия от 16.07.2009 г. „Ойропак” ООД е прехвърлило концесионните си права и задължения на „Волф и Мюлер Минералс България” ООД, като последното е встъпило изцяло в концесионните права и задължения на „Ойропак” ООД. На територията на находище Белица са заявени пет участъка с осем контура с обща площ от 1 448 137 кв.м., която включва находище Белица – 493 907 кв.м. и необходимите площи за осъществяване на дейността по концесията. Добивът на вермикулит се предвижда да бъде по безвзривен начин, а за преработка на суровината ще бъде използвана съществуващата трошачно- сортировъчна инсталация на фирма „Волф и Мюлер Минералс България” ООД.

С Решение № 610/8.08.2011 г. на МС и концесионен договор от 7.11.2011 г. е предоставена концесия на "ХИДРОМИНЕРАЛ" ООД за добив на амфиболити (строителни материали) от находище „Али” в землището на с. Веринско. Площта на концесията е с размер 245 356 кв. м., включваща площта на находището (197 671 кв. м.) и необходимите площи за осъществяване на дейността.

В местността Милошница се намира находище на инертни строителни материали. С договор към МИЕТ, находището се обслужва за търговски цели чрез концесионни права.

В района на село Полянци се намира изоставена кариера за добиване на гранит в местността “Италианското дърво”. В същото населено място, но в местността “Баналчак” има и изоставена кариера за добиване на талк. До момента не са правени проучвания на тези находища.

### **Водни ресурси**

В общината основна артерия е р. Мътивир, преминаваща през по-голямата част от територията и явяваща се водосбор на повърхностните води в района на преминаващите няколко по-малки реки - р. Баба, р. Ръжанска, р. Малката река, р. Суха река, р. Саръшлийска, р. Мала Белица и др. Същата се влива в язовир

Тополница. Всички те нямат голямо значение за стопанския живот и селското стопанство на територията на общината. Водният дебит на р. Мътивир е непостоянен, с пролетен максимум през м. март и минимум през м. юли и м. август.

Община Ихтиман разполага с 8 язовира от местно значение. Общата площ на язовирите е 1 247 дка, но само част от тях се използват и имат стопанско приложение. Най-големият язовир “Бакър дере”, намиращ се в землищата на с. Веринско и с. Живково е с 10 120 000 м<sup>3</sup> полезен обем (общ обем - 11 100 000 м<sup>3</sup>). Той е вписан в активите на търговското дружество “Напоителни системи” ЕАД и се използва за риболов и за напояване на селскостопанските земи. От останалите язовири по-големи са “Джахов мост” в местността Карговица (114,338 дка площ), “Дермен дере” в землището на с. Борика (99,825 дка площ). И двата са общинска собственост като първият е отдаден под аренда с предназначение ползване за риборазвъждане, а втория – отдаден под наем за спортен риболов и риборазвъждане.

Язовир “Сухи дол” в местността Средна гора (36,089 дка площ) също е отдаден под наем и се използва основно за напояване и риболов.

Най-чист и годен за развитие на различни рекреативни дейности е язовир “Джурджин дол” (19,241 дка площ) в землището на с. Веринско. Той е отдаден под наем с предназначение ползване за спортен и промишлен риболов, водни спортове. Полезният обем на язовира е 166 000 м<sup>3</sup>.

Язовирите “Хаджийско дере” (30,306 дка площ) и “Кочиово” (8,487 дка площ) в местността Друсаница, и двата в землището на гр. Ихтиман са микроязовири без стопанско значение. Те се намират в горски фонд и са трудно достъпни и към настоящия момент са неизползваеми.

“Сортови семена” стопанисва и използва язовир “Бегунчица II” (13,603 дка площ), находящ се в местността Милчово дере. Язовирната стена е прорязана в резултат на наводненията през 2005 г. и към настоящия момент е неизползваем.

В източната част на територията на общината се намира и язовир “Тополница”. По-голямата част от него обаче е разположена на територията на община Панагюрище, поради което язовира е собственост и се стопанисва от Пазарджишка областна управа. Достъпът до язовира от страна на община Ихтиман е невъзможен поради сложния релеф на местността, а поради близостта на миннодобивния комбинат МОК “Медет” и неговото хвостохранилище, водите на язовира не могат да се използват за стопански и рекреативни дейности

## **Почви**

Община Ихтиман се характеризира с наличие предимно на канелени горски почви и кафяви горски почви, които са характерни за високите части от територията на общината. Канелените горски почви заемат по-ниските теренни части. Равнинните терени са заети с богат набор от ливадни почви - алувиално-ливадни, алувиално-делувиално ливадни, делувиално-ливадни и др.

Земеделските земи в община Ихтиман се отличават с липса на антропогенно въздействие по отношение замърсяване с тежки метали или други промишлени замърсители с изключение на районите около “Чугунолеене” АД и местата, бивши табани на завода. Установява се антропогенно повлияване като резултат от земеделското използване на обработваемите територии. То се



изразява в активизиране на ерозионните процеси и скъсяване на почвения профил, загуба на органично вещество, намаляване на почвеното плодородие, киселяване и др.

Почвено-климатичните условия в района на общината са благоприятни за отглеждането на широк набор от култури: зърнено-житни (пшеница, ечемик, царевица и др.), зърнено-бобови, зеленчукови, бобови, технически, фуражни, ягодоплодни, овощни насаждения.

### Околна среда

- **Компонент „Въздух“** - по отношение на качеството на атмосферния въздух, на територията на общината няма превишения на показателите. През периода 01.01. – 31.12.2011 е извършен мониторинг на качеството на атмосферния въздух, при който са били извършени необходимите измервания и всички показатели са в норми според резултатите.
- **Компонент „Води“** - на територията на общината няма проблеми със замърсяването на водите, с изключение на периодични замърсявания на р. Мъти вир от някои малки предприятия и местното население.
- **Компонент „Почви“** - замърсяване на почвите в района има от бившето предприятие „Чугунолеене“ АД. По територията на общината са разпръснати производствени депа г.тар. табани. Предстои реализиране на проекти за тяхното рекултивиране. През 2009 г. е изпълнен проект по трайно обезвреждане ПРЗ /пестициди/ с изтекъл срок на годност. Същите са консервирани в „Б-б кубове“ и са локализирани на депото за ТБО на община Ихтиман.
- **Твърди битови отпадъци** - на територията на общината в системата на организирано сметосъбиране и сметоизвозване са включени 12 населени места от общо 15. Дейността по сметосъбиране и сметоизвозване се извършва от фирма изпълнител по договор, която е и оператор на депото за ТБО. Техниката, която извършва дейността включва: 3 бр. сметосъбиращи автомобили – 22 м, 2 бр. контейнеровози – 4-6 м<sup>3</sup>, контейнери тип „Бобър“ – 550 бр., контейнери – 4-6 м<sup>3</sup> – 40 бр., кофи – 1.1 м<sup>3</sup> – 4500 бр. (по данни към 30.06.2014 г.)

По отношение на Регионално сметище за управление на отпадъците (РСУО), Община Ихтиман е в група с общините Самоков, Костенец и Долна баня. Регионалното депо е определено за изграждане на територията на община Самоков. Към 30.06.2014 г. има изготвен проект и избрана площадка и се изчакват процедури по утвърждаване на ОВОС.

- **Защитени зони** - в рамките на европейската екологична мрежа НАТУРА 2000 попадат 6,3 % от територията на община Ихтиман, които представляват защитени зони местообитания.

### Административна обособеност

Населените места в община Ихтиман са 74, от които един град, 15 села и 58 махали. В територията на общината и някои от махалите са обособени 55 вилни зони с общ брой 4 230 вили.

Административен център на общината е град Ихтиман. Обособени са 15 села – Мухово; Мирово; Стамболово; Чернъово; Полянци; Живково; Веринско; Венковец; Боерица; Борика; Вакарел; Пауново; Костадинкино; Бузяковци; Белица.

Около 69% от територията на общината е заета от селища с нищожен демографски потенциал. Там се наблюдава подчертана тенденция към депопулация. Само 27 от населените места са с постоянно население.

## **V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ**

Устойчиво енергийно развитие, включващо минимално използване на конвенционални горива, може да бъде достигнато само при последователно прилагане и съчетаване на различни мерки, въвеждащи производството и използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива с дейности за енергийна ефективност. Възможностите за насърчаване потреблението на енергия от ВЕИ се определят в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие на общината - постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване на стандарта на живот на населението на територията на общината и намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

На местно ниво механизъм за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива е изготвянето на общински краткосрочни и дългорочни програми, съгласно методическите указания на АУЕР. При разработването на настоящата дългорочна общинска програма са отчетени възможностите на общината и произтичащите от тях мерки и насоки, имащи отношение към оползотворяването на енергия от възобновяеми източници. Основната линия, която се следва е съчетаване на мерки за повишаване на енергийна ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници. В това отношение в община Ихтиман през последните години се води последователна енергийна политика, както за въвеждане на ВЕИ, така и за подобряване на енергийната ефективност.

Основните пречки за реализиране на ВЕИ проекти в община Ихтиман са:

- висока цена на инвестициите във ВЕИ;
- ниски цени на изкупуване на електрическата енергия, произведена от ВЕИ;
- недостатъчни средства (както общински, така и у населението на общината);
- допълнителни ограничения на финансовата самостоятелност на общината;
- липса на достатъчни стимули за рационално енергопотребление;
- затруднен достъп до инвестиции за проекти за ВЕИ;
- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВЕИ.
- липса на достатъчно познания за приложими ВЕИ технологии.

Изпълнението на мерките може да се обвърже с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на сградите общинска собственост. При обновяването на тези сгради освен мерки по подобряване на термичната изолация, след доказана икономическа ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на термични слънчеви колектори и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВЕИ.

Дългорочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Ихтиман 2020-2030 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Общински план за развитие на община Ихтиман 2014-2020 г.
- План за устойчиво енергийно развитие на община Ихтиман 2011 – 2020 г.

С цел постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика,

намаляване на вредното въздействие върху околната среда в следствие на развиваща се икономика и устойчиво и екологосъобразно управление на природните ресурси са формулирани следните приоритети за насърчаване използването на ВЕИ:

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

## VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

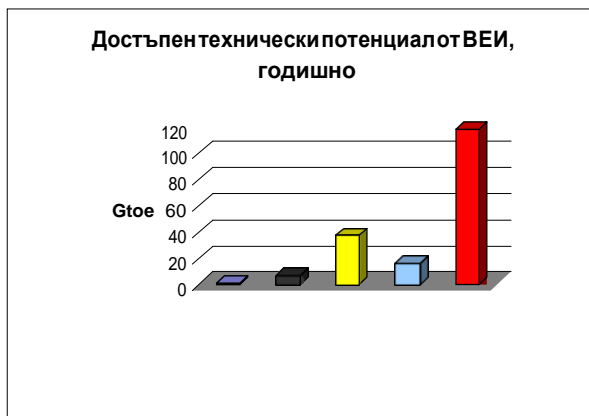
Обхватът на ВЕИ в България включва: водна енергия, биомаса, слънчева енергия, вятърна енергия и геотермална енергия.

Световният Енергиен Съвет (WEC) е възприел следните оценки на достъпния потенциал от отделни ВЕИ в световен мащаб.

Таблица 21: Световен достъпен потенциал на ВЕИ

Достъпен потенциал на ВЕИ, годишно		
ВЕИ	EJ	Gtoe
Водна енергия	50	1,2
Биомаса	276	6,6
Слънчева енергия	1575	37,6
Вятърна енергия	640	15,3
Геотермална енергия	5 000	119,5
<b>ОБЩО</b>	<b>7600</b>	<b>180,2</b>

Фиг. 9: Световен достъпен потенциал на ВЕИ



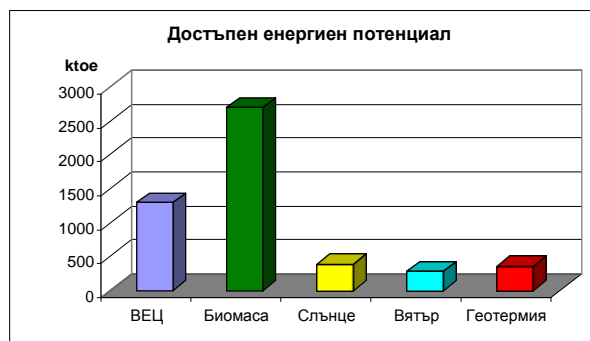
Общата сума на достъпния потенциал на страната (6 005 ktoe - Таблица 18) е значително по-малък от ПЕП за 2004 година (19 017 ktoe). Следователно в близко бъдеще България може да задоволи около 32% от енергийните си нужди при пълно усвояване на достъпния енергиен потенциал на ВЕИ на територията ѝ.

Достъпният потенциал от различните видове ВЕИ в България е представен в долната таблица.

Таблица 22: Достъпен потенциал на ВЕИ в България

ВЕИ	Достъпен потенциал в България		
	-	-	ktoe <sup>5</sup>
Водна енергия	26 540	GWh	2 282
Биомаса	113 000	TJ	2 700
Слънчева енергия	4 535	GWh	390
Вятърна енергия	3 283	GWh	283
Геотермална енергия	14 667	TJ	350
<b>ОБЩО</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6 005</b>

Фиг. 10: Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ



Следователно в преходния период (до постигането на устойчиво енергийно развитие на страната) заедно с мащабното въвеждане на ВЕИ, повишаване на ЕЕ и реструктурирането на икономиката (с цел по-ефективно използване на вносните изкопаеми горива), атомната енергия ще играе решаваща роля, особено във връзка с баланса на

електрическата енергия.

**Таблица 23: Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия, приведена към лева**

ВЕИ	Електропроизводство лв / kWh	Директно топлопроизводство лв/kWh
Водна енергия	0,10 – 0,30	
Биомаса	0,10 – 0,30	0,02 – 0,05
Слънчеви панели		0,05 – 0,30
От фотоволтаици	0,40 – 2,00	
Ветрова енергия	0,10 - 0,30	
Геотермална енергия	0,03 - 0,15	0,01 – 0,05

По долу са дадени графиките при осреднени себестойности.



**Фиг.11: Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия по световна оценка, приведена към лева**

<sup>5</sup> ktoc - килотона петролен еквивалент -1 toe (1 тон петролен еквивалент) = 11,63 MWhh

Производствените разходи за енергийно производство (особено на топлинна енергия) от геотермални източници са най-ниски.

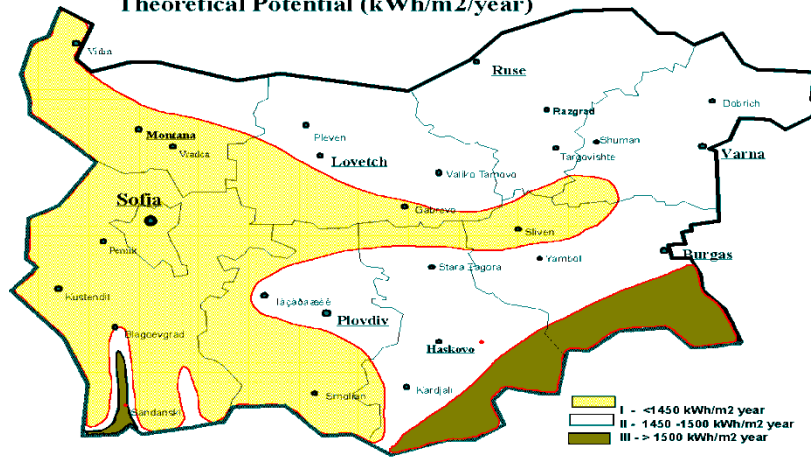
### Слънчева енергия

В зависимост от това в кой регион се намира общината се определя интензивността на слънчевото греене и какво е средно-годишното количество слънчева радиация попадаща на единица хоризонтална повърхност (kWh/m<sup>2</sup>).

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1517 kWh/m<sup>2</sup>. Това е около 49% от максималното слънчево греене. Общото количество теоретичен потенциал на слънчевата енергия падаща върху територията на страната за една година е от порядъка на 13.103 ktoc. От този потенциал като достъпен за усвояване в годишен план може да се посочи приблизително 390 ktoc. Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия е използван проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България”. В основата на проекта са залегнали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България за период над 30 години. След анализ на голяма база данни по проекта, е направено райониране на страната по слънчев потенциал. България е разделена на три зони в зависимост от интензивността на слънчевото греене.

**Фиг. 12: Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони**

### SOLAR RESOURCES Theoretical Potential (kWh/m<sup>2</sup>/year)



Фиг. 13: Средногодишна слънчева радиация в България (kWh/m<sup>2</sup>)



Според принципа на усвояване на слънчевата енергия и технологичното развитие, съществуват два основни метода за оползотворяване – пасивен и активен.

**ПАСИВЕН МЕТОД** – „Управление” на слънчевата енергия без прилагане на енергопреобразуващи съоръжения. Пасивният метод за оползотворяване на слънчевата енергия, се отнася към определени строително - технически, конструктивни, архитектурни и интериорни решения.

**АКТИВЕН МЕТОД** – 1. Осветление; 2. Топлинна енергия; 3. Охлаждане; 4. Ел. Енергия

**Теоретичният потенциал** на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m<sup>2</sup>. При географски ширини 40<sup>0</sup> – 60<sup>0</sup> върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8 – 0,9 kW/m<sup>2</sup> и до 1kW/m<sup>2</sup> за райони, близки до екватора. Ако се използва само 0,1% от повърхността на Земята при КПД 5% може да се получи 40 пъти повече енергия, от произвежданата в момента.

**Достъпния потенциал** на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори: неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината; физикогеографски особености на територията; ограничения при строителството и експлоатацията на слънчевите системи в специфични територии, като природни резервати, военни обекти и др.

Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40 процента растеж на пазара в глобален аспект и е на път да се превърне в един от най-значителните икономически отрасли.

При проектиране и изграждане на фотоволтаична инсталация за производство и продажба на електрическа енергия, рискът е премерен. Слънчевата радиация съществува независимо от нашите действия или намерения от една страна, от друга, не е възможно да се изчисли с точност до 1%, какво ще бъде слънцегреенето през следващите 5 или 10 години. Но могат да се предвидят отклоненията му с точност 10 до 12%, което е напълно приемливо и достоверно при проектиране на една фотоволтаична инсталация. Минимизирането на риска се постига посредством:

- използване на подходяща технология,
- използване на сертифицирана носеща конструкция за монтаж на фотоволтаичния

генератор, препоръчвана от доставчика на модулите. Такава конструкция е оразмерена така, че най-ниската част на модулите е на 0.8 до 1.2 m над терена, което не позволява натрупване на сняг върху тях. При всички случаи конструкцията трябва да притежава сертификата за статика;

- монтаж на подходящо оразмерена мълниезащита, съобразена с мощността на инсталацията, местните климатични условия и вида на терена;

- изграждане на предпазна ограда около терена с охранителна инсталация и интернет връзка за бързо предаване на информация за възникнали инциденти и дефекти в работата на фотоволтаичния генератор (ФВГ).

Техническият живот дава физическия живот на оборудването, който съгласно данните на фирмата доставчик за фотоволтаичните системи е: при 10 годишна експлоатация ефективността им спада на 90%, а при 25 годишна експлоатация – на 80%. За останалите електронни уреди и кабелите физическият живот е 10 години, за носещите конструкции е 25 години. Икономическият живот представлява периодът, в който проектът носи печалба заложен в предложението за инвестиране.

Оползотворяването на потенциала на ресурса от възобновяема енергия позволява намаляване зависимостта от конвенционални енергийни ресурси и външни доставки, а също и до оптимизиране на общинските разходи. Това позволява пренасочване на ресурси за решаване на обществено значими проблеми. Освен икономически ползи, подобна инвестиция ще има и значителен социален ефект. Изграждането на мощности за добив на енергия от слънчевата енергия, позволява максимално ефективното използване на сградите общинска собственост през всички месеци от годината, което подобрява достъпа на населението до културни, социални и административни услуги.

Слънчевото отопление е конкурентно в сравнение с нагряването на вода чрез електричество. Енергийното потребление в бита и услугите може да бъде значително намалено чрез разширено използване на ВЕИ, предимно слънчева енергия, както в ремонтирани, така и в новопостроени сгради. Слънчеви термични системи за топла вода на обществени обекти както и на стопански обекти могат да намерят широко приложение. Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.н. слънчеви колектори. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключават в следното: произвежда се екологична топлинна енергия и се икономисват конвенционални горива и енергии. Слънчевите топлинни инсталации са главно за: топла вода в обществени сгради и в домакинствата.

Най – достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.нар. слънчеви колектори. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключават в следното:

- Произвежда се екологична топлинна енергия;
- Икономисват конвенционални горива и енергии;
- Могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени.

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите инсталации представлява периодът късна пролет – лято – ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация – 1230 kWh/m<sup>2</sup>.

На фигура 7 е представена възможната за оползотворяване на слънчева енергия при сезонното използване на инсталациите за периода от месец април до месец октомври.



**Фиг. 14: Разпределение на възможната за оползотворяване слънчева енергия по месеци при сезонна работа на инсталациите**

Резултатите от направените изчисления показват следното: независимо че общината не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево греене, изграждането на такъв тип инсталации е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране както в краткосрочен, така и в дългосрочен период. Производството на електрическа енергия от слънчеви фотоволтаични системи за България е ограничено поради все още високите капиталови разходи на този вид системи. Резултатите показват още, че от един квадратен метър слънчеви колектори ще се получава 630 kWh топлина за периода от 1 април до 30 септември. Необходимата инвестиция за това е 1,36 лв./kWh. Простият срок на откупуване е: при база природен газ – 14 години, при база дизелово гориво – 6,4 г., при база електроенергия – 7,5 г. Това прави слънчеви фотоволтаични системи силно зависими от преференциални условия и от тази гледна точка инвестиционният интерес към тях в последните години значително нарасна. Като доказателство може да се посочи фактът, че само през 2008 г. към електроенергийната система на страната са присъединени няколко малки PV електроцентрали с инсталирана мощност от 87 kW. За постигането на националната индикативна цел – 11% дял на електрическата енергия произведена от ВЕИ в брутното вътрешно потребление на страната, ФЕЦ ще имат все по-голямо значение.

При създадената правна среда и стимули, въвеждането на фотоволтаичните системи може да бъде разделено на две основни направления:

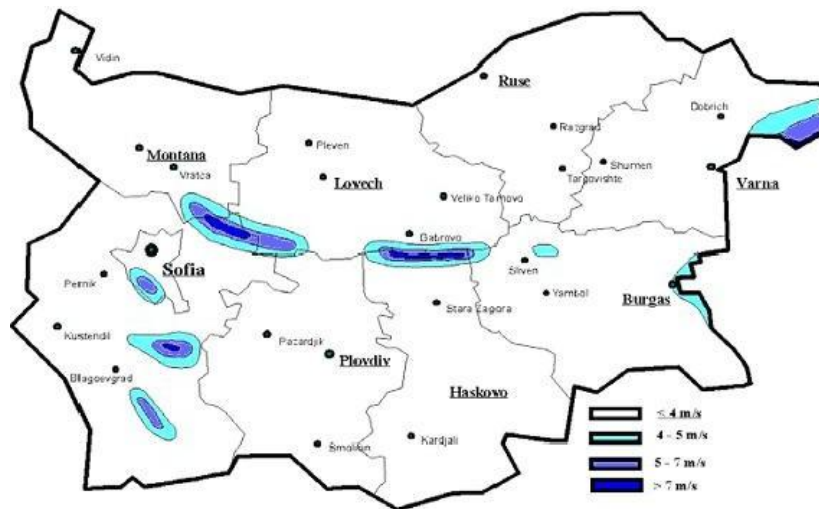
- изграждане на PV системи до 100 kW за задоволяване нуждите от електроенергия на сгради и стопански обекти;
- изграждане на PV системи за производство, присъединяване и продажба на електроенергия за електроенергийната система на страната.

Генерирането на електроенергия от фотоволтаични слънчеви системи е предмет на проучване, оценка на възможностите за изграждане на този тип системи и оценка на реалните ползи за общината.



## Вятърна енергия

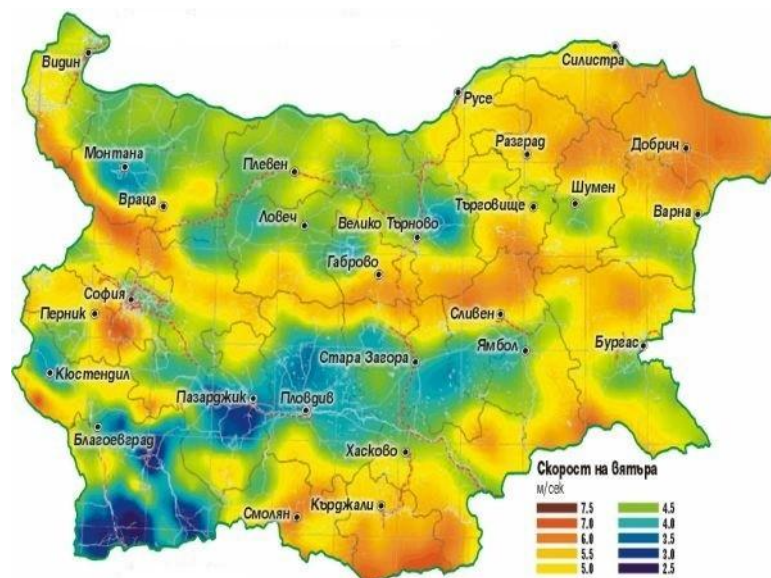
Фиг. 15: Теоретичен потенциал на вятърната енергия в България



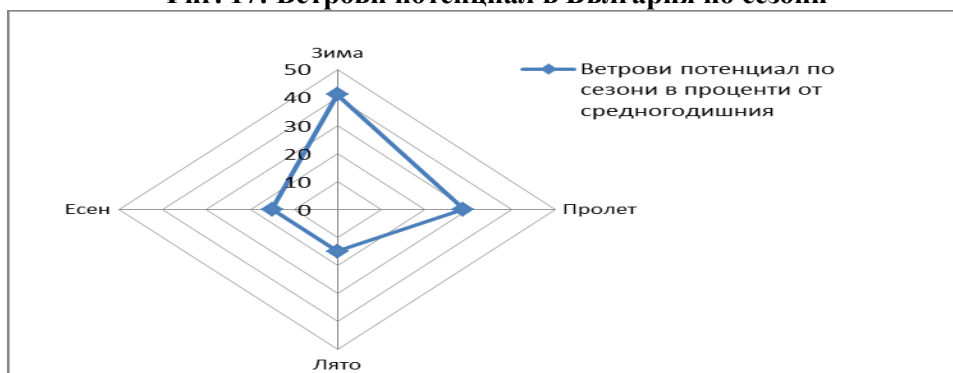
На територията на България са обособени четири зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 m/s и >7 m/s.

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. Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.

Фиг. 16: Ветрови потенциал на България



Фиг. 17: Ветрови потенциал в България по сезони



Продължителността на вятъра със скорост над 2 m/s през зимата и пролетта за Зона А е около 2 000 часа.

Полезен ветрови потенциал, като процент от общия при различна скорост на вятъра:

- 95% при скорост на вятъра 3,5 – 4,0m/s;
- 90% при скорост на вятъра 4,5 – 4,0m/s;
- 86% при скорост на вятъра 5,5 – 4,0m/s;
- 43% при скорост на вятъра 3,5 – 7,5m/s;
- 52% при скорост на вятъра 4,5 – 11,5m/s;
- 58% при скорост на вятъра 5,5 – 11,5m/s;

Трябва да отбележим, 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 резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената картосхема:

Метеорологичните данни се отнасят за движението на въздушните маси на височина 10 метра над земната повърхност. 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 50 m. В резултат на проведените измервания се анализират розата на ветровете, турбулентността, честотното разпределение на ветровете и средните им 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.

Никоя институция към момента в България не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над земната повърхност. Ето защо данните, които има към момента, не дават възможност да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната.

Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането ѝ. Бъдещото развитие на вятърната енергетика в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра ще зависи и от прилагането на нови технически решения. Развитието на вятърните технологии през последните години, дава възможности да се използват генериращи мощности при скорости на вятъра 3–3,5 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 много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток дори е под 100 W/m<sup>2</sup>.

Зона на среден ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 3 лопаткови турбини с инсталирана мощност от няколко десетки kW до MW. В тази зона плътността на енергийния поток е между 100 и 200 W/m<sup>2</sup>.

Зона на голям ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 2 или 3 лопаткови турбини, с мощност от няколко стотици kW до няколко MW. Тези съоръжения обикновено са решетъчно свързани вятърни централи. Височината на стълба (кулата) е между 50 и 100 m, но може да бъде и по-висока, в зависимост от дължината на лопатките.

Като цяло, ветроенергийният потенциал на България не е голям. Оценките са, че около 1400 km<sup>2</sup> площ има средногодишна скорост на вятъра над 6,5 m/s, която всъщност е праг за икономическа целесъобразност на проект за ветрова енергия. Следователно зоните, където е най-удачно разработването на подобни проекти в България са само някои райони в планинските области и северното крайбрежие.

## **Водна енергия**

Водата все още е най-използваният възобновяем енергиен източник у нас, въпреки наблюдавания интерес към оползотворяване на слънчевата, вятърната, геотермалната енергия и биомасата. Страната ни разполага с дългогодишни традиции при производството на електроенергия от водноелектрически централи, а в настоящия момент редица икономически и екологични фактори насочват голяма част от предприемачите към инвестиции в този сектор и най-вече в малки и микро ВЕЦ-ове. Сред причините за повишения инвестиционен интерес към изграждането на централи с мощности до 10 000 kW са дългият период на експлоатация на съоръженията и ниските разходи, свързани с производството и поддръжката, както и сигурността на инвестицията, макар и при относително дълъг срок на откупуване. Предимство се явява и фактът, че малките ВЕЦ-ове на течащи води не използват предварително резервирани водни обеми, като така се избягва изграждането на язовирна стена и оформянето на язовирно езеро. Енергийният потенциал на водния ресурс, който се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Оценката на ресурса се свежда до определяне на водните количества(m<sup>3</sup>/s).

Производството на електрическа енергия от ВЕИ в България е почти изцяло базирано на използването на водния потенциал на страната. Поради това то е силно зависимо от падналите валежи през годината и в периода 1997 г. – 2008 г. варира от 1733 GWh до 4338

GWh. През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водноелектрически централи (МВЕЦ).

Разграничаването на малки, мини и микро водноелектрически централи е условно и се използва най-вече от експертите в бранша, въпреки че е прието в почти всички страни по света. Класифицирането се извършва на база инсталирана мощност. В категорията малки ВЕЦ спадат централи с инсталирана мощност равна или по-малка от 10 MW, мини ВЕЦ се наричат централите с мощност от 500 до 2000 kW, а микро ВЕЦ - до 500 kW.

**Към 2020 г. на територията на община Ихтиман няма изградени ВЕЦ, тъй като не съществува реален потенциал за използване на водна енергия.**

### **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.

Различните автори на изследвания на геотермалния потенциал, в зависимост от използваните методи за оценка и направени предвиждания, посочват различни стойности на геотермалния потенциал в две направления: потенциал за електропроизводство и потенциал за директно използване на топлинната енергия.

По експертни оценки възможният за използване в настоящия момент световен геотермален потенциал е съответно: ~ 2000 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.

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 ПЧП.

По различни оценки в България 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.

От всички ВЕИ най-голям неизползван технически достъпен енергиен потенциал има биомасата. Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, енергийни култури

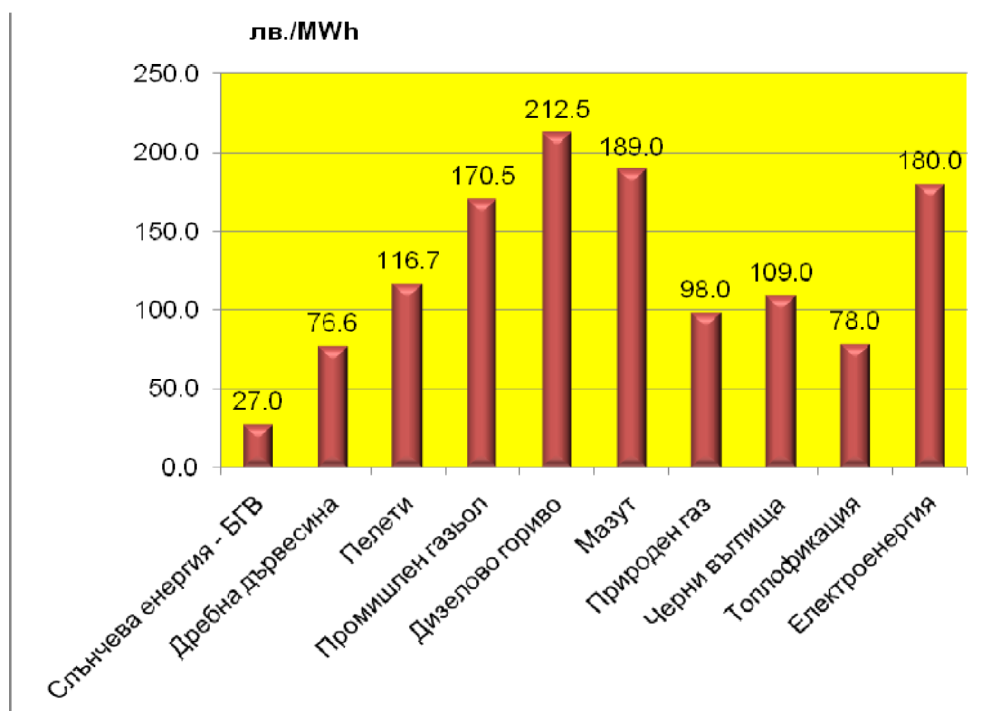
отглеждани на пустеещи земи и т.н.

Обобщени данни за потенциала и приложението на източниците на биомаса в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.

Таблица 28: Потенциал на биомаса в България

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

Фиг. 18: Съотношение между инвестиции и производителност за отделните видове източници на енергия



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 не е необходимо изсичане на дървета, а се използва дървесният отпадък. За  $\frac{3}{4}$  от хората, живеещи 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.

Технологиите за биомаса използват възобновяеми ресурси за произвеждане на цяла гама от различни видове продукти, свързани с енергията, включително електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали. Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина. Но има

и много други видове биомаса – като дървесина, растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци – те могат да бъдат използвани за производството на горива, химикали и енергия. В бъдеще, ресурсите на биомаса може да бъдат възстановявани чрез култивиране на енергийни реколти, като бързорастящи дървета и треви, наречени суровина за биомаса.

Енергийният потенциал на биомасата в първоначално енергийно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайно енергийно потребление към момента е близък до дела на природния газ. Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси, които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване на храната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, както и енергийни култури, отглеждани на пустеещи земи и т.н.

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

Използването на биомасата за производство на електроенергия отстъпва по икономически показатели на вносните и евтините местни въглища, ядрената и водната енергия. Неизползваните отпадъци от дърводобива и малоценната дървесина, която сега се губи без да се използва могат да бъдат усвоени само след раздробяване на трески или преработване в дървесни брикети или пелети след пресоване и изсушаване. Производството на трески има значително по-ниски разходи от производството на брикети и пелети, при което се изисква предварително подсушаване на дървесината и е необходима енергия за пресоване.

Голям неизползван потенциал имат селскостопанските растителни отпадъци. За балиране и транспорт на сламата има подходяща технология. Необходимото оборудване в голяма степен е налице и днес не се използва с пълния си капацитет. Засега няма опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевича, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове без големи разходи.

За отпадъците от лозята и овощните градини може да се използва оборудването, което ще надробява отпадъците от горското стопанство.

Производството и вноса на съоръжения за преработка на биомаса с цел понататъшното ѝ използване за енергийни цели трябва да бъде стимулирано по всички възможни начини от държавата.

Биомасата е естествен продукт на фотосинтезата, която се извършва във всички растения под въздействието на слънчевото греене. Затова тя е продукт на Слънцето и дотолкова, доколкото то огрява Земята периодично, то биомасата е напълно самовъзобновяващ се източник на енергия. И 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 се превърне в индустриални горива, каквито са каменните въглища, нефтът, природният газ.

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 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.

За да бъде транспортирана произведената енергия от биомаса 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 инсталация за биомаса:

- Има ли в околността достатъчно твърда биомаса и предимно дървен отпадъчен материал? Кой ще бъде доставчика 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?

Обобщени данни за потенциала и възможностите за производство и използване на биогорива в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.

За производство на биогаз могат да се използват животински и растителни земеделски отпадъци, но енергийното оползотворяване на последните е по-ефективно чрез директното им изгаряне. Съществен недостатък при производството на биогаз е необходимостта от сравнително висока температура за ферментацията на отпадъците, 30-40°C. Това налага спиране работата на ферментаторите или използване на значителна част от произведения газ за подгриването им през студения период на годината, когато има най-голяма нужда от произвеждания газ.

Производството на биогаз в ЕС, през 2003 г. достига 3 219 ktоe. При запазване на съществуващата тенденция, се очаква, през 2010 г., производството на биогаз да достигне 5300 ktоe, което е около 3 пъти по-малко от целта набелязана в Бялата книга.

Основните бариери пред производството на биогаз са:

- Значителните инвестиции за изграждането на съвременни инсталации, достигащи до 4000-5000 €/kWh(e) в ЕС, при производство на електроенергия;
- Намиране пазар на произвежданите вторични продукти (торове);
- Неефективна работа през зимата.

За разлика от други възобновяеми източници на енергия, биомасата може да се превръща директно в течни горива за транспортните ни нужди. Двата най-разпространени вида биогорива са етанол и биодизел. Етанолът, който е алкохол, се получава от ферментирането на всяка биомаса, богата на въглехидрати, като царевичата, чрез процес подобен на този на получаването на бира. Той се използва предимно като добавка към

горивото за намаляване на въглеродния моно-оксид на превозното средство и други емисии, които причиняват смог. Биодизелът, който е вид естер, се получава от растителни масла, животински мазнини, водорасли, или дори рециклирани готварски мазнини. Той може да се използва като добавка към дизела за намаляване на емисиите на превозното средство или във чистата му форма като гориво.

Топлината може да се използва за химическото конвертиране на биомасата в горивно масло, което може да се използва като петрол за генериране на електричество. Биомасата може също така да се гори директно за производството на пара за електричество или за други производствени процеси. В един работещ завод, парата се улавя от турбина, а генератор я конвертира в електричество. В дървесната и хартиена промишленост, дървения скрап понякога директно се поема от парните котли за произвеждането на пара за производствените процеси или за отоплението на сградите им. Някои заводи, които се хранят с въглища, използват биомасата като допълнителен източник на енергия във високоефективни парни котли за значително намаляване на емисиите.

Може да бъде произведен дори газ от биомаса за генериране на електричество. Системите за газификация използват високи температури за обръщане на биомасата в газ (смес от водород, въглероден моно-оксид и метан). Газът задвижва турбина, която е подобна на двигателя на реактивния самолет, с тази разлика, че тя завърта електрически генератор, вместо перките на самолета. От разлагането на биомасата в сметищата също се произвежда газ – метан, който може да се гори в парен котел за произвеждането на пара за генериране на електричество или за промишлени цели.

Все още на биогоривата се гледа като на алтернатива на конвенционалните горива. Но постоянно нарастващите цени на изкопаемите горива, тяхната практическа изчерпаемост и глобалните цели за намаляване емисиите на парникови газове и опазване на околната среда, поставят биогоривата на една нова позиция – горива на бъдещето. Те се получават чрез обработка на биомаса, която от своя страна е възобновяем източник. Биогоривата могат да заместят директно изкопаемите горива в транспортния сектор и да се интегрират в системата за снабдяване с горива.

**Биодизел** е гориво, произведено от биологични ресурси различни от нефт. Биодизел може да се произвежда от растителни масла (в зависимост местонахождението на производството това, което е традиционна култура за континента за Южна и Северна Америка от соя, за Европа от рапица и слънчоглед, за Азия от кокос) или животински мазнини и се използва в автомобилни и други двигатели. Това е най-перспективното и екологично чисто гориво. Биодизел се произвежда също и от използвани мазнини.

Биодизелът може да се използва като чист биодизел (означение B100) или може да се смесва с петродизел в различни съотношения за повечето модерни дизелови мотори. Най-популярната смеска е 30/70. Като 30% е Биодизелът а 70% е петродизел. Чистият биодизел (B100) може да бъде наливан директно в резервоара за гориво. Както и петродизела, биодизелът през зимата се продава с добавки предпазващи горивото от замръзване.

**Биоетанол** представлява биогориво в течно агрегатно състояние, получено от растителна маса чрез процес на ферментация на въглехидрати (например брашно от зърнени култури, картофено нишесте, захарно цвекло и захарна тръстика). Произвежда се от царевица, ечемик, захарна тръстика и др. Предимствата на биоетанола са, че той е възобновяем енергиен източник, дава по-добри резултати чрез високото число на октана и ефективната работа на двигателя. Намалява вредните емисии отделяни в атмосферата и запазва образуването на озон. Биоетанола е без токсични съставни части и без съдържание на сяра и има безотпадно производство. В специална европейска директива, която има за цел да увеличи използването на биогорива в страните от общността е предвидено, че всички страни членки трябва да увеличат използването на биогорива до 5.75% от общата си консумация на горива до 2010 г. Освен това в ЕС действа и регламент с препоръчителен характер, който предвижда от 2007 г. петролните рафинерии да закупуват биоетанол и да го смесват с традиционния бензин в съотношение 2% към 98%.



**Чисти растителни масла** се добиват от маслодайни култури като рапица, слънчоглед, соя и палми. Маслата се добиват механично или чрез химически разтворители от маслодайни семена. Големия вискозитет, слабата термална и хидролитична стабилност и ниското цетаново число са типични характеристики на растителните масла, което прави използването им в системи за преобразуване на енергия по-трудно. Затова растителните масла се подлагат на естерификация и се получава биодизел, който се използва в немодифицирани двигатели. Въпреки това, в сравнение с биодизела чистите растителни масла предлагат предимството на по-ниските разходи и по-добрия енергиен баланс (по-малко потребление на енергия при производствения процес). Затова съществуват примери за използване на не-естерифицирано растително масло в модифицирани дизелови двигатели.

**Сметищен газ** - добивът му е възможен само в големи и модерни сметища. 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 двуокис 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.

С увеличаване броя и размерите на сметищата се увеличава и технически използваемия потенциал на сметищен газ. От друга страна в по-далечна перспектива, след 30-50 години е възможно намаляване количеството на депонираните отпадъци с развитие на технологиите за рециклиране, компостиране и т.н. на отпадъците. Трябва също така да се отчита, че намаляване количествата на сметищен газ започва 10-15 години след намаляване количеството на депонираните отпадъци. Енергийното оползотворяване на сметищния газ (съдържащ 50-55% метан) има голям ефект за намаляване емисиите на парникови газове.

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 бактериизапочнат 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.

Метанът е токсичен газ и има задушаващо 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 то леко намалява.

Използването на сметищен газ като биологично гориво може да бъде икономически ефективно при определени условия.

Използването на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта на територията на община Ихтиман е в съответствие с разпоредбите на Закона за енергията от възобновяеми източници, горивата за дизелови и бензинови двигатели се предлагат на пазара, смесени с биогорива в определени процентни съотношения.

**На територията на община Ихтиман няма изградени предприятия за производство на биогорива, поради липса на инвеститори и недостиг на наличната суровина за неговото производство. На този етап количеството на произвежданите енергийни култури задоволява единствено нуждите на селскостопанските производители.**

#### **ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:**

**Община Ихтиман има най-голям потенциал за използване на слънчевата енергия и енергията от биомаса, като основни възобновяеми източници за задоволяване на енергийните потребности.**

## **VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НЦДЕВИ**

Изборът на подходящите мерки, дейности и последващи проекти е от особено значение за успеха и ефективността на енергийната политика на Община Ихтиман.

При избора на дейности и мерки е необходимо да бъдат взети предвид:

- достъпност на избраните мерки и дейности;
- ниво на точност при определяне на необходимите инвестиции;
- проследяване на резултатите.
- контрол на вложените средства.

За насърчаване използването на ВЕИ са подходящи следните мерки:

- Административни мерки
- Финансово-технически мерки

#### **Административни мерки**

При изготвяне на дългосрочните и краткосрочни програми за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива на територията на общината следва да бъдат заложени и списък от административни мерки, имащи отношение към реализирането на програмите.

***Примерни административни мерки, съгласно методическите указания на АУЕР:***

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;

- Да се премахнат, доколкото това е нормативно обосновано, съществуващите и да не допускат приемане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници;

- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти за достъп и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, потребление на газ от възобновяеми източници, както и за потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;

- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти на

индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;

- Общината да провежда информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

***Препоръчителни административни мерки за Община Ихтиман:***

- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината, функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ.
- Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите за насърчаване използването на ВЕИ.
- Ефективно общинско планиране, основано на нисковъглеродна политика.
- Съобразяване на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от ВЕИ.
- Минимизиране на административните ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници.
- Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ.
- Намаляване на разходите за улично осветление, чрез въвеждане на комбинирани системи с внедрени соларни панели.
- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови.
- Основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки на обществени сгради.
- Изграждане и експлоатация на системи за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници.
- Стимулиране производството на енергия от биомаса.
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

**Финансово-технически мерки**

**Технически мерки**

Съгласно методическите указания на АУЕР, Програмата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници трябва да отразява наличието и възможностите за съчетаване на мерките за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници с тези, насочени към повишаване на енергийната ефективност.

- 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;
- Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните конструкции на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;
- Подмяна на общинския транспорт, използващ конвенционални горива с транспорт използващ биогорива при спазване на критериите за устойчивост по чл.37, ал.1 от ЗЕВИ и/или енергия от възобновяеми източници;
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на мрежите за улично осветление на територията на общината;
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината.

Мерките, заложи в настоящата Програма на община Ихтиман за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в НПДЕВИ.

### ***Препоръчителни технически мерки за Община Ихтиман:***

- 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.
- След изтичане на амортизационния срок на съществуващата система за улично осветление, изграждане на нова с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на съществуващото улично осветление.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия
- 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.
- Въвеждане на соларни осветителни тела за парково, градинско и фасадно осветление на територията на община Ихтиман.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство.

### **Източници и схеми на финансиране**

Подходите на финансиране на общинските програми са:

**Подход „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).

**Подход „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.

Комбинацията на тези два подхода може да доведе до предварителното определяне на финансовата рамка на програмата).

#### ***Основните източници на финансиране на настоящата ПНИЕВИБ са:***

- 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.

## VIII. ПРОЕКТИ

Таблица 29: Списък с приоритетни дейности и проекти за въвеждане на ВЕИ в община Ихтиман до 2023 г.

№	Проект	Прогнозна стойност (лева)	Източник на финансиране
1	Поставяне на соларни инсталации за топла вода на покривите на детски градини	50000	Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“; ЕИП
2	Изграждане на соларни инсталации за топла вода в общинската социална инфраструктура	10000	Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“; ЕИП
3	Въвеждане на ВЕИ в частни жилищни сгради на територията на община Ихтиман	50000	Частни инвестиции
4	Инсталиране на ВЕИ инсталации, фотоволтаични и слънчеви системи в производствени предприятия, складове, търговски и офис сгради	100000	ОПИК и Частни инвестиции
5	Създаване на информационна система за ВЕИ в община Ихтиман, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия	5000	Общински бюджет
6	Обучение на специалисти от Общинската администрация, работещи в сферата на ВЕИ	3000	ИПА, АУЕР и др.
7	Провеждане на ежегодни информационни кампании за ползите от въвеждането на ВЕИ	500	Общински бюджет
<b>ОБЩО ЗА ПРОГРАМАТА</b>		<b>318500</b>	

## IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА

Наблюдението и контрола на общинската дългосрочна Програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива на община Ихтиман се осъществява на три равнища.

Първо равнище: Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на инвестиционните проекти залегнали в годишните планове. По заповед на кмета на общината оторизиран представител на общинска администрация изготвя периодично доклади за състоянието на планираните инвестиционни проекти и прави предложения за актуализация на годишните планове. Докладва за трудности и предлага мерки за тяхното отстраняване.

Второ равнище: Осъществява се от Общинския съвет.

Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи по ЕЕ.

Трето равнище: АУЕР

Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми

източници на АУЕР. Отчетите се представят на Агенцията по образец до 31 март на годината, следваща отчетната година.

Препоръчва се Годишният доклад да съдържа информация за:

- Същността на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива;
- Напредъка по изпълнението на целите, приоритетите и мерките на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива, въз основа на индикаторите за наблюдение;
- Възникналите проблеми и предприетите мерки за тяхното решаване;
- Осъществените мероприятия за осигуряване на информация и публичност на действията по изпълнение на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива.

Съгласно Чл. 9. на ЗЕВИ: „Общинските съвети приемат дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива“.

Според Чл. 10. 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:

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.

Съгласно нормативните разпоредби на ЗЕВИ краткосрочните програми за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива се разработват за срок от три години.

Кметът на общината е длъжен да:

1. уведомява по подходящ начин обществеността за съдържанието на програмите за ВЕИ, 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 от ЗЕВИ;

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 от ЗЕВИ.

Реализирането на настоящата Програма е непрекъснат процес на изпълнение на дейностите, наблюдение, контрол и актуализация. Отчита се натрупания опит, трудностите и неуспехите, извършват се корекции на съществуващите вече насоки за развитие в посока към адаптиране на новите обстоятелства и промени във вътрешната и външна среда.

Постигнатите ефекти от изпълнението на Програмата следва да бъдат изразени чрез количествено и/или качествено измерими стойностни показатели /индикатори, посочени в Таблица 30.

**Таблица 30: Мерки за въвеждане на ВЕИ, очаквани резултати и индикатори за тяхното измерване**

№	Мерки за ЕЕ	Очаквани резултати	Индикатор	Мярка	Източник на информация
1	Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор	Въведени ВЕИ в общински сгради и намаляване потреблението на енергия в тях; Намаляване разходите в общинския бюджет; Въведени ВЕИ в жилищни сгради; Повишаване на комфорта на обитаване на обектите; Намаляване потреблението на енергия в общината.	Общински сгради с въведени ВЕИ; Частни жилищни сгради с ВЕИ; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO <sup>2</sup> Икономии в общинския бюджет	Брой Брой kWh Тон Лева	Технически и работни проекти, издадени разрешения за строеж; Справки за потребявано количество ел. енергия; Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет.
2	Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни	Инсталирани фотоволтаични и/или слънчеви системи върху големи покривни и сградни площи на производствени предприятия, складове,	Обновени производствени сгради; Количество спестена енергия;	Брой kWh	Технически и работни проекти; Издадени разрешения за строеж; Справки за потребявано количество ел. енергия.

	<b>инвестиции</b>	търговски и офис сгради; Намаляване потреблението на енергия; Подобряване условията на труд.	Количество спестени емисии на CO <sup>2</sup>	Тон	
3	<b>Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици и площади</b>	Извършено енергийно обследване на системата за улично осветление на територията на общината; Въведено енергоспестяващо улично осветление в община Ихтиман; Намаляване потреблението на енергия; Намаляване разходите в общинския бюджет.	Монтирани енергоспестяващи осветителни тела; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO <sup>2</sup>	Брой  kWh  Тон	Резюмета и доклади от извършени енергийни обследвания на уличното осветление; Справки за потребявано количество ел. енергия за улично осветление Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет.
4	<b>Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ</b>	Проведени обучения на общински служители за въвеждане на ВЕИ; Изпълнение на заложените в общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива проекти и дейности; Създадена информационна система за ВЕИ в община Ихтиман, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия.	Реализирани проекти в областта на ВЕИ; Проведени обучения; Обучени общински служители за ВЕИ; Създадени информационни системи за ВЕИ в община Ихтиман	Брой  Брой  Брой  Брой	Документация на реализираните проекти; Присъствени списъци, сертификати и други документи за проведени обучения; Годишни справки от създадената информационна система за ВЕИ в община Ихтиман, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия.
5	<b>Повишаване на нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници</b>	Подобрена информираност на гражданите и бизнеса по въпроси, свързани с ползите от въвеждане на ВЕИ	Проведени информационни кампании; Проведени семинарии обучения; Изработени информационни материали; Публикации в медиите.	Брой  Брой  Брой  Брой	Присъствени списъци;  Снимки;  Копия на информационни материали;  Копия на публикации в медиите.

За успешния мониторинг на Програмата е необходимо да се прави периодична оценка на изпълнението, като се съпоставят вложените финансови средства и постигнатите резултати.

## Х. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на Дългосрочната общинска Програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива на община Ихтиман за периода 2020 – 2030 г. е важен инструмент за прилагане на местно ниво на държавната енергийна и екологична политики.

Програмите за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници на територията на общините трябва да са в пряка връзка с техните планове по енергийна ефективност.

Целеният резултат от изпълнението на програмите е:

- намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия на територията на общината;



- повишаване сигурността на енергийните доставки;
- повишаване на трудовата заетост на територията на общината;
- намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;
- повишаване на благосъстоянието и намаляването риска за здравето на населението.

Изпълнението на настоящата Програма 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.

Програмата обхваща областите на влияние на общината. При разработването на програми и проекти особено внимание ще се обърне на сградите, оборудването на основните енергопреобразуващи съоръжения, подмяната на използваната енергия с ВИ и изграждане на локални системи за отопление и охлаждане.

Дългосрочната Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива има отворен характер и в срока на действие до 2030 г. ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от нормативните изисквания, новопостъпилите данни, инвестиционни намерения и финансови възможности за реализация на нови мерки, проекти и дейности.

**Настоящата програма е разработена на основание чл.10, ал.1 от ЗЕВИ и е приета с Решение на Общински съвет – Ихтиман № от 2020 г.**