

# ОБЩИНА ШАБЛА



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ  
ИЗПОЛЗВАНЕТО НА  
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ  
ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА ЗА  
ПЕРИОДА 2019- 2022г.**

Декември 2019

## **СЪДЪРЖАНИЕ**

I.ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
II. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА .....	5
III.ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ .....	7
IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА .....	8
V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ.....	10
VI.ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ .....	10
VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ (НПДЕВИ).....	26
VIII. ПРОЕКТИ.....	28
IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ .....	29
X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	31

## **ПОЛЗВАНИ ОЗНАЧЕНИЯ И СЪКРАЩЕНИЯ:**

ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ВЕТ	Възобновяеми енергийни технологии
ДКЕВР	Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
ЗЕ	Закон за енергетиката
ЕС	Европейски съюз
ЕЕ	Енергийна ефективност
ЗВАЕИБГ	Закон за възобновяемите и алтернативни енергийни източници и биогорива
ЗЕЕ	Закон за енергийната ефективност
БГВ	Битово горещо водоснабдяване
НДПНВЕИ	Национална дългосрочна програма за насърчаване на ВЕИ
МБВР	Международна банка за възстановяване и развитие
МУЕП	Местен устойчив енергиен план
ПЧП	Публично- частно партньорство
ОП	Оперативна програма
ФЕЕ	Фонд: “Енергийна ефективност”
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие
ДГФ	Държавен горски фонд
PV	Фотоволтаик
ВяЕЦ	Вятърна електроцентrale
КПД	Коефициент на полезно действие
кВт	Киловат
МВт	Мегават
кВтч	Киловатчас
МВтч	Мегаватчас
кВт/год	Киловата годишно
МВт/год	Мегавата годишно
кв.м. (кв.км.)	Квадратни метра (квадратни километра)
<sup>0</sup> С	Градус Целзий
ktoe (Mtoe)	Килотон (Мегатон) нефтен еквивалент

## I.ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Шабла за периода 2019 - 2022 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 – Шабла, по предложение на Кмета на общината и обхваща тригодишен 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.

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 конкурентноспособността 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.

## II.ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

### 2.1. Национални цели

Директива 2009/28/EО на Европейския парламент от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници определя целите на всички държави от ЕС за развитие и използване на ВЕИ. За България делът на енергия от ВЕИ в брутното крайно потребление на енергия през 2020 г. трябва да достигне 16%.

Стимулиране производството на енергия от ВЕИ се обуславя и от още два важни фактора: намаляване на енергийната зависимост на страната и намаляване на вредните емисии парникови

газове.

Основните цели на страната ни са:

- 20% намаляване на емисиите на парникови газове спрямо 1990 г.;
- 20% дял на ВЕИ в общия енергиен микс;
- 10% на енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- Подобряване на енергийната ефективност с 20%.

С изпълнението на тези цели ще се подпомогне справянето с един мащабен проблем на локално ниво, като благодарение на синергичния ефект се стимулира развитието на вътрешния енергиен пазар и достигането и на дългосрочните количествени цели в бъдеще.

## 2.2. Цели на Краткосрочната програма за насьрчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Шабла за периода 2019-2022 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 заложени в националните и регионалните стратегически документи, отнасящи се до развитието на района за планиране, енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници, а именно:

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

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

Главната стратегическа цел на програмата е:

### **НАСЪРЧАВАНЕ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ Е СЪЗДАВАНЕ НА ПРЕДПОСТАВКИ ЗА ПРЕВРЪЩАНЕ НА ОБЩИНА ШАБЛА В ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНА И ЕКОЛОГИЧНА ОБЩИНА**

Недостатъчните мерки за енергийна ефективност и ВЕИ прилагани в общината през последните години води до нарастващи и ненужно големи разходи за енергопотребление и до негативно екологично въздействие. Това налага задължително прилагане на енергоефективни мерки и ВЕИ технологии не само за намаляване на разходите, но и за повишаването на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия, и подобряване на екологичната обстановка.

#### **Приоритет №1: Намаляване консумацията на енергия в общинския сектор, чрез използване на ВЕИ**

**Цел:** Намаляване на консумацията на енергия в общинските сгради, чрез внедряване на ВЕИ

**Очаквани резултати:**

- Намаляване разходите на горива и енергия с над 20% годишно;
- Намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> с над 30% годишно и постигане на положителен екологичен ефект;
- Подобряване комфорта на обитаване на сградите.

#### **Приоритет №2: Намаляване консумацията на енергия в частния сектор, чрез използване на ВЕИ**

**Цел:** Насърчаване използването на ВЕИ в жилищата на територията на общината

### **Очаквани резултати:**

- Намаляване разходите на горива и енергия с над 8% годишно;
- Намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> и постигане на екологичен ефект;
- Подобряване на комфорта на обитаване на сградите.

### **Приоритет №3: Повишаване използването на ВЕИ от местния бизнес**

**Цел:** Насърчаване на бизнеса и привличане на инвеститори за изграждане на големи ВЕИ инсталации на територията на община Шабла

### **Очаквани резултати:**

- Популяризиране потенциала на ВЕИ на територията на Община Шабла;
- Популяризиране на източници за финансиране на мащабни ВЕИ проекти;
- Привличане на инвеститори и създаване на ПЧП.

## **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 Шабла 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/EU за насърчаване използването на енергия от възновими източници;
- Директива 2009/72/EU на Европейския Парламент и Съвета - от 13 юли 2009 г.;

Директива 2002/91/EU на европейския парламент и съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;

- Директива 2006/32/EU на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2004/8/EU 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 възновяеми 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 възновяеми 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

## **IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА ШАБЛА**

### **4.1. Географско местоположение**

Шабла е Черноморска община, най-източния граничен район на България с Румъния и една от съставните общини на област Добрич.

Територията на община Шабла е 329,6 кв. км., което представлява 7% от общата площ на област Добрич и около 2% от територията на Североизточен район (СИР, NUTS 2).

В Шабла живее 2,67% от населението на областта (5 069 души към 01.02.2011 г.) и едва 0,5% от населението на СИР.

Релефът е равнинен и еднообразен. Средната надморска височина в общината е 48 м. Климатът е умерено - континентален, коригиращ се от влиянието на черноморския басейн.

Шабла е с много добро транспортно-географско разположение, на главен път между Румъния и Турция. Общината има предимството да се обслужва основно от първокласния път I-9, с европейска категоризация Е-87, *Румъния/Дуранкулак-Шабла-Варна-Бургас-Малко Търново/Турция*, който провежда международния пътнически поток от Европа през ГКПП Дуранкулак към вътрешността на страната и на юг към Азия.

На изток Шабла граничи с Черно море, на север с Румъния, а на югозапад и запад - с общините Каварна и Генерал Тошево.

### **4 .2. Сграден фонд**

Всички населени места в общината и населението в тях е електрифицирано. Общинският сграден фонд наброява 90 сгради, като 42 от тях се намират в гр. Шабла, а останалите са по селата. Няма данни за точния брой на частните сгради. Състоянието на сградния фонд е различно, като повечето сгради са в добро състояние.

### **4.3. Транспортна инфраструктура**

Общината се обслужва основно от първокласния път I-9, с европейска категоризация Е-87 (Румъния/Дуранкулак- Шабла- Варна-Бургас- Малко Търново/Турция), с дължина на територията на общината 30,8км. Третокласният път III- 901 Шабла- фар “Шабла”- Тюленово- Камен бряг- Българево- Каварна обслужва същинското крайбрежие в южния край на общината, като неговата дължина е 12,5 км. Останалите населени места се обслужват от общинска пътна мрежа с дължина 71,9км.

Гъстотата на пътната мрежа (349,4км./1000кв.км.) е по- висока от средната за страната (336км./1000кв.км.) и близка до средната стойност за областта (347,7км./1000кв.км.).

Общината не се обслужва от ж.п. транспорт, като най-близката жп линия е №29- Варна- Кардам.

Въпреки природните дадености, в крайбрежната ивица няма изградени пристанища.

#### **4.4. Селско стопанство**

Водещо място в икономиката на общината има селското стопанство. Развитието му се благоприятства от редица фактори, като наличието на равнинен релеф, улесняващ обработката на големи по площ масиви, подходящите почвено-климатични условия, високия бонитет на земеделските земи, традициите и производствения опит на населението в отглеждане на традиционни за тази част от страната култури и селскостопански животни. Около 256,5 хил.дка., или 92% от всички земеделски земи на общината са обработвани. С възможности за поливане са 8,2% от тях, заети основно от зеленчукови култури. Лозята и трайните насаждения заемат около 4,5 хил.дка. Растениевъдството, като основен подотрасъл на селското стопанство е специализирано основно в отглеждането на зърнени и технически (маслодайни) култури – пшеница, царевица, слънчоглед, кориандър и др. Общийт размер на посевната площ е около 250 хил.дка. В отделните населени места са създадени възможности за обработване на големи масиви селскостопанска земя. Същите се обработват от осем земеделски кооперации и множество арендатори. Някои частни земеделски стопани, регистрирани като земеделски производители също обработват големи по площ масиви (средно по 150-300дка).

Вторият подотрасъл на селското стопанство – животновъдството, момента се осигурява от частния сектор, където в единични стопанства се отглеждат говеда /предимно за мляко/, овце и пчелни семейства.

Риболовът е специфичен подотрасъл, чието развитие е свързано с Черно море. В крайбрежните населени места на общината, като с.Тюленово, с.Крапец и селищното образувание „Шабла- юг“, са създадени рибарски кооперации с основна дейност улов и търговия на риба. Извършвания риболов е главно на попчета, кефал, калкан, сафрид, карагъоз, чернокоп и акула.

#### **4.5. Външна осветителна уредба**

Поддръжката на система за улично осветление /СУО/ в Община Шабла се извършва от фирма „Валентин Електрик“ ЕООД гр.Шабла.

Преобладаваща част от осветителните тела в община Шабла са монтирани през 2004 година. Те са произведени от GE и са от марката Eurostreet. Тези осветителни тела се отличават с високо качество и дълъг живот. ПРА /пускова регулираща апаратура/, която е конвенционална с 10 години експлоатационна годност. Състоянието на тези осветителни тела е добро.

Община Шабла не е възлагала Обследване за енергийна ефективност на съществуващото улично осветление. Необходимо е бъдеще да се работи за неговата модернизация, усъвършенстване и постигане на по-високи нива на енергийна ефективност, при което се предвижда голям потенциал за икономии на енергия и разходи.

Цели и задачи на енергийно ефективната реконструкция на уличното осветление:

1. Повишаване на енергийната ефективност на уличното осветление в Общините и намаляване на консумацията на електрическа енергия.
2. Подобряване на нивото на уличното осветление в съответствие с европейските стандарти и норми.
3. Намаляване на преките разходи на Общините за улично осветление при осигурено високо качество на осветлението.
4. Осигуряване на безопасно движение на моторните превозни средства повишаване сигурността на движение на пешеходците нощно време и създаване на комфортна нощна атмосфера.

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел.енергия и генератор на разходи в бюджета на Община Шабла. Енергийната политика на местно ниво следва да се насочи към прилагане на соларно осветление за фасади на обществени сгради, парково осветление и постепенното му въвеждане за уличното осветление. Възможностите за приложение на ВЕИ в този сектор е прилагане на LED осветителни тела с фотосоларни панели и акумулатори, с което ще се реализират съществени енергийни икономии.

## **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 дългосрочни програми, съгласно методическите указания на АУЕР. При разработването на настоящата краткосрочна 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 Шабла 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 Шабла 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.

Краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Шабла 2019-2022 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Общ устройствен план на община Шабла;
- Общински план за развитие на община Шабла 2014-2020 г.;

## **VI. Определяне потенциала и възможностите за ползване на видове ресурси в Община Шабла**

### **6.1. Възможности за използване на различни видове ВЕИ и екологично въздействие от тяхното внедряване**

В таблица 1 са показани стойностите за редуциране на емисиите парникови газове, чрез внедряване на ВЕИ.

Таблица 1. Намаляване на емисиите парникови газове, чрез внедряване на ВЕИ<sup>(1)</sup>

ВЕИ	Спестени емисии парникови газове			
	Електрическа енергия		Топлинна енергия	
	ktoe	kt CO <sub>2</sub> екв.	ktoe	kt CO <sub>2</sub> екв.
Биомаса	73	705	1 227	4 270
ВЕЦ	257	2 480	0	0
ВяЕЦ	22	214	0	0
Сълнчева енергия	4	39	21	72
Геотермална енергия	3	25	93	324
<b>ОБЩО</b>	<b>359</b>	<b>3 463</b>	<b>1 341</b>	<b>4 666</b>

- Използваните преводните емисионни коефициенти са обобщени и са взети от методиката IPCC за инвентаризация на парникови газове – за електрическа енергия 830gCO<sub>2</sub>/kWh, и за топлинна енергия 300gCO<sub>2</sub>/kWh.

В таблица 2 са илюстрирани възможностите за използване на различните видовете ВЕИ.

Таблица 2.

ВЕИ	Първоначална трансформация	Продукт на пазара за крайно енергийно потребление
Биомаса	Директно, без преработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ дървесина</li> <li>▪ битови отпадъци</li> <li>▪ селскостопански отпадъци</li> <li>▪ други</li> </ul>
	Преработване	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ брикети</li> <li>▪ пелети</li> <li>▪ други</li> </ul>
	Преобразуване в горива	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ твърди (дървени въглища)</li> <li>▪ течни (биоетанол, биометанол, биодизел)</li> <li>▪ газообразни (биогаз, сметищен газ)</li> </ul>
	Преобразуване във вторични енергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ електроенергия</li> <li>▪ топлинна енергия</li> </ul>
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	елекроенергия
Вятърна енергия	Преобразуване (ВяЕЦ)	елекроенергия
Сълнчева енергия	Преобразуване	елекроенергия
	Преобразуване	топлинна енергия
Геотермална енергия	Преобразуване	елекроенергия
	Преобразуване	топлинна енергия

## 6.2. Потенциал на ВЕИ на територията на Община Шабла

По-долу са дадени видовете ВЕИ с кратка характеристика и обобщения потенциал за съответния вид ВЕИ за Община Шабла.

### 6.2.1. Геотермална енергия

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: ~2000ТВтч. (172Mtoe) годишно за електропроизводство и ~600Mtoe 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 2020г. 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 при земно и водно- свързаните термопомпи се очаква да определи нарастващият им ръст на използване до над 11% годишно.

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизирани отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Същественото е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии. Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, докато използването на енергоизточника може да продължи в пъти повече. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

### *За Община Шабла*

Съгласно данни предоставени от Басейнова дирекция за управление на водите в Черноморски район- Варна, на територията на Община Шабла се водят на отчет четири геотермални източника, описани в таблица 3.

Таблица. 3

№	Водоизточник	Местоположение	Състояние
1.	P-124x	гр. Шабла	Извършен ремонт през 2004г. Добро състояние.
2.	P-118x	Фар "Шабла"	Авариал при ремонт през 2004г. Задоволително състояние. Необходим ремонт за отстраняване на междуколонен теч на нефт.
3.	C-1	с. Крапец	За ликвидация.
4.	P-40x	гр. Шабла	Ликвидиран през 2004г.

В района на Северното рибарско селище има сондажи с общ дебит около 200л/сек. минерална вода. Източникът е Валанжския водоносен хоризонт. Сондажът с най- голям дебит е P-40 (около 80л/сек.) Температурата на водата е 30- 40°C, с обща минерализация 3,5гр/л. Водата е хлоридно- натриева. Този сондаж се намира на разстояние 150м. североизточно от н. Шабла, на 10,33м. надморска височина. Дълбочината му е 3 145м.

До с. Тюленово, при дълбок сондаж е разкрита минерална вода с температура 41°C и дебит 6000л/мин., която се характеризира като хипертермална, хлоридно- натриева, със съдържание на свободен сероводород и метаборна киселина.

Поради ниския си температурен потенциал наличните геотермални ресурси в Община Шабла не могат да бъдат използвани пряко за електропроизводство или за добив на топлинна

енергия. Тези води могат да бъдат използвани индиректно, за подгряване външните контури на термопомпени инсталации. Поради липса на топлинни консуматори в непосредствена близост до сондажите тази възможност също отпада.

Използването на термопомпени инсталации (земносвързани и водносвързани) е възможно на цялата територия на общината, като за всеки конкретен случай тряба да се правят анализи на термичните параметри и да се разработва проект, базиран на най-подходящата технология.

### **6.2.3. Водна енергия**

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. ВЕЦ активно участват при покриване на върхови товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1 700-1 800МВт.

В България хидроенергийният потенциал е над 26 500ГВтч. (~2280ktoe) годишно. Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо производство около 10 000ГВтч (~860ktoe).

Достъпният енергиен потенциал на водните ресурси в страната е 15056ГВтч (~1 290ktoe) годишно.

Съществуващият технически и икономически потенциал за големите ВЕЦ вече е използван или е неизползваем поради ограничения от съображения за опазване на околната среда.

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

Делът на електроенергията, произведена от ВЕЦ годишно е между 4% и 7,4% от общото производство на електрическа енергия за страната, което ги прави най- значителния възобновяем източник на електроенергия в електроенергийния баланс на страната. С цел увеличаване производството от ВЕЦ и намаляване количеството на замърсители и парникови газове от ТЕЦ, изпълнението на проекти за изграждане на нови хидроенергийни мощности е приоритет. Тези проекти могат да се осъществяват и като проекти за съвместно изпълнение съгласно гъвкавите механизми на Протокола от Киото. Този механизъм дава възможност за допълнително финансиране на проектите.

### **За Община Шабла**

В общината няма постоянни повърхностни водни течения. Хидрографската мрежа е представена основно от р. Шабленска, р. Ваклинска и р. Езерецка. В коритата на реките се формира само кратковременен повърхностен отток (обикновено при обилни валежи или интензивно снеготопене) и по същество представляват суходолия (понятието "река" в случая се употребява условно). Основна причина за практическото отсъствие на повърхностен отток е равнинния релеф, наличието на силно окарстен литоложки субстрат, особено в обсега на речните долини, слабите валежи и липсата на извори, които да формират и поддържат непрекъсващ във времето отток. Валежната вода бързо понира (попива) в

дълбочина и подхранва подземните води, чиято дълбочина е по-голяма от дъната на речните русла. Това характеризира долините на реките, като "висящи". Всичко това изключва възможностите за добив на електроенергия от течащи води на територията на Община Шабла.

Водоснабдяването на населените места се извършва, чрез изпомпване на води от подземни водоизточници, изградени в района на с.Дуранкулак, с.Ваклино, с.Крапец и гр.Шабла. В общината липсват гравитачни водопроводи, с перспективен хидроенергиен потенциал.

#### **6.2.4. Биомаса**

##### **Потенциал на биомасата в Република България**

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 и кислорода за атмосферата.

Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоцenna 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.

Нарастващата енергийна употреба на дървесина в страната се дължи основно на ниската ѝ цена и незначителните инвестиции за примитивните съоръжения, които сега се използват за трансформирането ѝ в топлинна енергия. Провежданата досега ценова политика, както и влиянието на международните енергийни пазари, доведе до непрекъснатото покачване на цените на дребно на течните горива и природния газ, както и на електрическата и топлинна енергии и оказа силен натиск върху потребителя в полза на преориентирането му към дървесина. Експертните прогнози показват, че използването на дървесина и нейните производни ще продължи да бъде икономически изгодно. Разликата в цените на дървесината и останалите горива ще се запази или даже ще се увеличи и поради факта, че биомасата е местен и възобновяем ресурс.

Дървата за огрев се използват за директно изгаряне в примитивни печки, с нисък КПД (30-40%), самостоятелно или съвместно с въглища. Броят на употребяваните в домакинствата съвременни котли е все още незначителен поради ограничени финансови възможности. Използването на съвременни котли може да повиши до два пъти полезното количество топлина, получавано от дървата за огрев, което е равностойно на двукратно увеличаване на потенциала, без да се увеличава потреблението.

В България няма масова практика за използване надробена на трески дървесина (дървесен чипс, енергийни трески и др.). В малки мащаби се произвеждат брикети и пелети, но това производство търпи непрекъснато развитие, както и се развиват технологиите за тяхното изгаряне. Автоматизацията на процесите при използване на пелети се доближава до нивото на автоматизация на газовите инсталации.

Останалото количество използвана днес биомаса са индустриталните отпадъци, оползотворявани в предприятията, където се образуват. Дървесните отпадъци с ниска влажност се използват предимно в самите предприятия за производство на пара за технологични нужди и/или за отопление.

##### **Възможности за разширяване на употребата и повишаване на енергийната ефективност при използване на биомаса в България**

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоцenna биомаса (над 2Mtoe), която сега не се оползотворява, но може да се използва за енергийни цели. Технико-

икономическите анализи показват, 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.

### *Преработване на отпадъчна и малоцenna дървесина и селскостопански растителни отпадъци*

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, но днес не се използва с пълния си капацитет. Засега няма масов опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевица, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове и без големи разходи.

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

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

### *Въвеждане на съвременни инсталации за изгаряне на отпадъчна и малоразмерна дървесина и селскостопански отпадъци*

За отопление на домакинствата годишно се използват около 30ктоe течни горива и 180ктоe електроенергия, част от които могат да бъдат заменени с биомаса. Заедно с тенденцията за увеличаване употребата на дърва за огрев за отопление в бита, интерес представляват и по- мащабни проекти с по- мощни и съвременни инсталации за изгаряне. Много изгодно е и заместването на течни горива, използвани за отопление в училища, болници, детски градини и други консуматори в сферата на услугите, особено в обекти в близост до горски масиви.

### *Приоритетно изграждане на когенерационни инсталации на биомаса*

Не бива да се подценява и използване на дървесината и сламата за комбинирано производство на топлина- и електрическа енергия. За изграждането на нови централи са необходими значителни инвестиционни разходи. В много случаи, обаче дървесните и растителни отпадъци могат да бъдат оползотворяване в съществуващи централи, които сега употребяват природен газ и мазут, към които да се изгради допълнително инсталация за изгаряне на биомаса. В този случай ще се използват всички съоръжения на централата (топлопреносна мрежа, спомагателно оборудване, водоподготовка и съоръжения за производство на електроенергия), които изискват големи инвестиции. В тези централи заместването на природен газ и течни горива ще има значителен, както икономически, така и екологичен ефект.

Заместването на въглища в централи за когенераця може да има само екологичен ефект, но ще осъкъпи произвежданите топло- и електроенергия.

Отстраняването на законови, институционални и организационни пречки пред реализирането на подобни проекти ще бъде особено ефективно.

### ***Оползотворяване на индустриски отпадъци***

Изключително ефективна е употребата на дървесни отпадъци в предприятията, в които те се образуват, тъй като отпадат разходите за транспорт и събиране, и се спестяват разходите за депониране на тези отпадъци в сметища. Произведената енергия може да се използва за производство на електроенергия и/или пара за технологични нужди.

### ***Повишаване на КПД на устройствата за изгаряне на дърва за огрев***

Заместването на течни горива и електроенергия за отопление в бита, което е естествен процес, свързан с високите цени на тези енергоносители, от друга страна води до масовата употреба на примитивни и евтини печки с нисък КПД и голям разход на ръчен труд за обслужването им. Съвременните котли с висок КПД са сравнително скъпи (около 100 лв./кВт). Голямо значение ще има поощряване на производството и използването на по-ефективни съоръжения за изгаряне на дървесина с малка мощност (за бита). При използването на дървесина самостоятелно е възможно да се използват утилизатори с кондензация на димните газове и по този начин да се използва горната работна калоричност на дървесината, което е особено полезно, когато горивото е с висока влажност.

Необходимо е с предимство да се обмисли следното:

- Въвеждане етикетиране на предлаганите на пазара съоръжения за изгаряне на биомаса (по подобие на влезлите вече в сила наредба за етикетиране на битови уреди по отношение на консумацията на електроенергия и наредба за изисквания и оценяване съответствието на котли за гореща вода, работещи с течни и газообразни горива, по отношение на КПД);
- Механизми за поощряване повишаването на ефективността на съоръжения за изгаряне на дървесина за отопление в бита. Например, в рамките на енергийните помощи за социално слаби за закупуване на твърдо гориво да се предоставят горивни устройства с висок КПД, утилизатори на топлината на изходящите газове за инсталране към печки, камини, котли, с цел повишаване на КПД и др.;
- Разпространяване на информационни материали във връзка с възможностите за реализиране на икономии в съществуващите съоръжения за изгаряне на дървесина и предимствата при заместването им с по-ефективни;
- Провеждане на национална информационна кампания за технологии и съоръжения за ефективно използване на биомасата.

В резултат на повишаване КПД ще бъде ограничен ръста на потребление на дърва за огрев при значително нарастване на заместваното количество други горива и намаляване разходите на домакинствата за отопление.

Биомасата е ВЕИ и нейното използване в бъдеще ще се ползва с приоритет в целия свят. Страната ни не използва напълно годишния прираст от биомаса (в това число на дървесината). Увеличаването на добива, както и подобряване ефективността на използването на биомасата вече дава и ще даде в бъдеще едновременно значителен икономически, социален, екологичен и политически ефект, както вътре в страната, така и от гледна точка на изискванията на ЕС за повишаване на дела на ВЕИ за достигането на индикативните цели. Увеличаване на използването на биомаса за енергийни цели ще доведе до икономия на електроенергия и скъпи вносни горива и до намаляване енергийната зависимост на страната.

### ***Икономия на скъпи горива***

Икономически изгодно е заместването първо на най-скъпите течни горива (дизелово гориво, промишлен газъл, леко корабно гориво) и електроенергията за отопление в бита и в

обществени сгради с биомаса. След това подлежат на заместване мазут и природен газ в топлофикационни централи. Повишаване цените на течните горива за транспорта се очаква в близко бъдеще да направи конкурентноспособно производството и на биогорива.

Биомасата ще създаде силно конкурентна среда, както за топлинната енергия, произвеждана от топлофикационните предприятия, така и за течните горива в транспорта. Това ще се отрази във формирането на по-пазарна среда за тяхното функциониране. Главната конкуренция ще бъде между биомасата и природния газ, тъй като той е в основата не само на разрастващата се битова газификацията, но и на комбинираното производство на енергия. Намалената употреба на течни горива и природен газ ще се отрази положително върху търговския баланс и енергийната независимост на страната.

### **За Община Шабла**

#### **Твърди селскостопански отпадъци**

Направена е оценка на характерната за общината и областа селскостопанска продукция: житни култури, слънчоглед, царевица и лозови пръчки.

Като изходни данни е използвана официално предоставена информация.

Техническият потенциал е изчислен за производство на топлинна енергия ( $\eta_T = 0,65$ ).

Техническият потенциал е определен при допускане за оползотворяване на 30% от наличния отпадък.

Оценките за теоретичния и техническия потенциал са дадени в таблица 5.

Таблица 5.

№	Вид	Теоретичен потенциал	Разполагаем технически потенциал	При влажност
		МВтч/год.	МВтч/год.	%
1.	Слама	55 290	16 587	20
2.	Царевични стебла и какалашки	306 900	92 070	40
3.	Слънчогледови стебла и пити	90 480	27 144	40
4.	Лозови пръчки	1 550	465	30
<b>Общо</b>		<b>454 220</b>	<b>136 886</b>	

Интерес за изпълнение на инвестиционни проекти представлява техническия потенциал на сламата, тъй като царевичния силаж представлява висококачествена храна за някои селскостопански животни.

### **Дървесина**

Горите на териториите на Община Шабла са част от горско стопанство- Балчик и заемат близо 2,2% от територията, което е най- ниския процент от всички черноморски общини. Процентът на лесистост е 0,4%, което е под минималния процент за страната. Основната част от горите в държавния горски фонд са държавен защитен горски пояс "Гьоринско дере" и полезащитни горски пояси създадени преди около 40- 50 години с цел защита на земеделските земи от ветрова ерозия. Общият запас на горите от ДГФ е 48 605 куб.м., средния годишен прираст- 1801куб.м. и средния годишен прираст на хектар 2,10 куб.м. Основните дървесни видове, които участват в състава на насажденията са акация, гледичия и планински ясен. На тези дървесни видове се пада и основната маса на запаса. Една малка част от територията на ДГФ е заета от иглолистна растителност, предимно червен бор и смърч.

Община Шабла заема символично място в добива на дървесина. Наличният потенциал от дървесина и дървесни отпадъци е изключително малък и не представлява интерес за интегрирано енергийно оползотворяване.

В обществения сектор и сред населението биомаса се използва под формата на дърва за горене. Основен проблем тук са множеството нискоефективни, физически и морално остарели горивни системи. По-голямата част от използваните в общината дърва за огрев се доставят от други райони, където има по-силно изразен промишлен дърводобив.

### **Възможности за добив и използване на биомаса (тръстика и папур) от Шабленското и Дуранкулашкото езеро**

Голяма част от прилежащите територии на Шабленското и Дуранкулашкото езеро са заети с водолюбива растителност, представена основно от тръстиката и теснолистния папур. Към настоящия момент ежегодно се подлага на косене съвсем малка част от тази растителност (3-4дка), като тръстиковия откос се използва за строителни цели (главно за временни покриви). От друга страна по-интензивното косене на големи участъци би довело до положителен ефект върху водолюбивите птици, рибите и земноводните. Добиваната биомаса може да се използва за производство на пелети и брикети, с много добри енергийни характеристики. Има възможности за миксиране на биомасата добивана от влажните зони с биомаса от селскостопански отпадъци (слама, царевичен силаж и др.). За да се стигне до етап на практическа реализация на добив и преработката на биомаса от езерата е необходимо да се изпълнят следните стъпки:

- Определяне на точните налични площи и количества тръстика и папур;
- Определяне на схема за устойчив добив и средните очаквани годишни количества биомаса;
- Лабораторни анализи, за определяне характеристиките на биомасата;
- Изготвяне на технико-икономически анализ на инвестицията;
- Пробно производство на пелети и/или брикети от конкретната биомаса в лаборатория на firma производител на технологично оборудване за пелетиране/брикетиране;
- При положителни технологични, екологични и икономически анализи намиране на инвеститор или средства за реализация на инвестицията.

Не на последно място трябва да се отбележи, че стопанският ефект трябва да е винаги в подчинено значение на екологичния.

#### **6.2.5. Слънчева енергия**

##### **Слънчеви термосоларни системи**

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 кВтч/кв.м.

При географски ширини 40°- 60° върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8- 0,9кВт/кв.м. и до 1кВт/кв.м. 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.

Достъпният 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.

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; икономисват конвенционални горива и енергии; могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени.

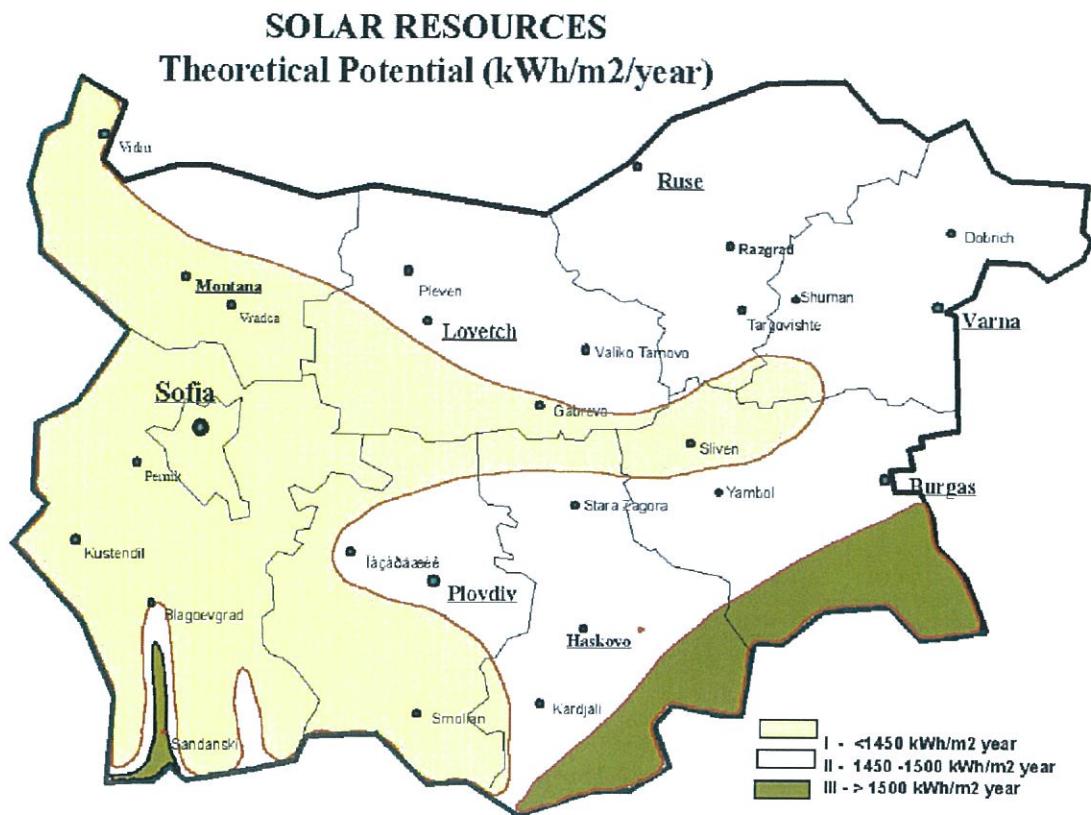
Количеството уловена и оползотворена слънчева енергия се влияе съществено от качествата на различните типове слънчеви колектори, както и от вида на цялостната слънчева инсталация за получаване на топла вода. Слънчевият колектор може да се оформи като самостоятелен панел или във вид на интегрирани повърхности, оформени като строителен елемент, например покрив или стена. Подобно съчетаване на функциите увеличава значително икономическата целесъобразност от употребата на слънчеви колектори.

#### **Оценка потенциала на слънчевата радиация в Република България**

Средногодишното количество на слънчево грееене за България е около 2 150 часа, а средногодишния ресурс слънчева радиация е 1517кВтч/кв.м. Като цяло се получава общо количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на страната за една година от порядъка на 13 103ктоe.

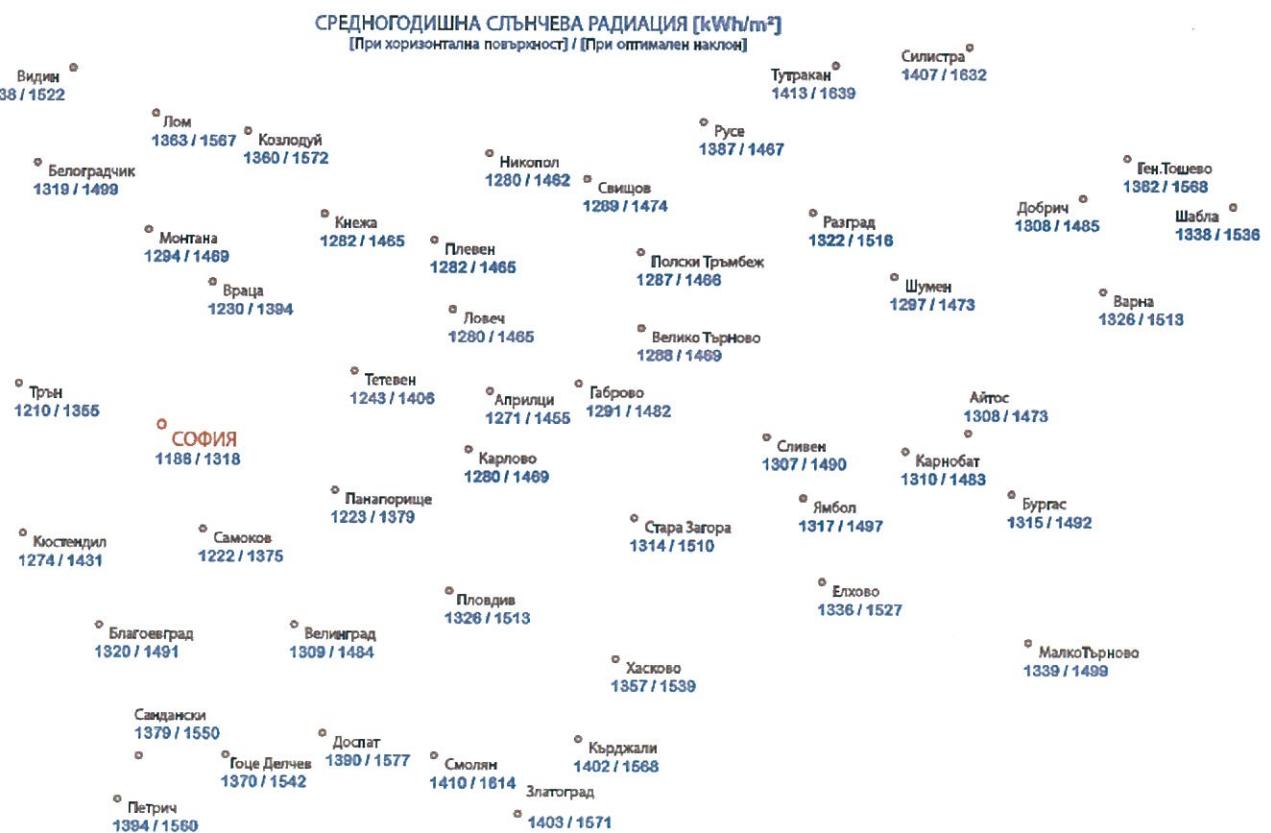
Като достъпен годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия може да се посочи приблизително 390ктоe (Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия се използва проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, "Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България". В основата на проекта са залегнали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България, за период от над 30 години).

След анализ на базите данни е направено райониране на страната по слънчев потенциал и България е разделена на три региона в зависимост от интензивността на слънчевото грееене (виж. Фигура 1).



Фиг.1. Карта на теоретичния потенциал на слънчева радиация в България

На Фигура 2. може да се види средногодишната слънчева радиация за някои от градовете в България. Данните са дадени, както за хоризонтална повърхност, така и при оптимален наклон.



## **Фиг. 2. Средногодишна слънчева радиация**

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите термични инсталации предизвиква периода 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, който се приема като най- активен по отношение на слънчевото грееене. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото грееене около 1 080 часа, среден ресурс на слънчевата радиация – 1230кВтч/кв.м и КПД на неселективни слънчеви колектори ~66%.

На база проведени експерименти у нас може да се твърди, че при селективен тип колектор специфичното преобразуване на слънчевата енергия за една година е 583кВтч/кв.м, а за неселективен тип- 364кВтч/кв.м. (Следователно ефективността на преобразуване на слънчева енергия от селективната инсталация е 38% по- голямо от това на неселективната.).

Въпреки това у нас до сега са намерили приложение предимно неселективните слънчеви термични системи за топла вода за битови нужди на жилищни, обществени и стопански обекти и системи за сушене на дървен материал и селскостопанска продукция.

Към момента в страната има инсталирани слънчеви термични инсталации с обща площ около 300 000кв.м., със сумарна инсталирания мощност около 231МВт(t). Към 2015г. нарастването на общата площ на инсталираните слънчеви термични колектори се очаква да достигне 470 000кв.м., със сумарна инсталирана мощност над 350МВт(t).

Слънчевите технологии изискват сравнително високи инвестиции, което се дължи на ниските коефициенти на натоварване, както и на необходимостта от големи колекторни площи.

Усвояването на икономически изгодния потенциал на слънчевата енергия реално може да се насочи първоначално към сгради държавна и общинска собственост, които използват електроенергия и течни горива за производство на гореща вода за битови нужди. Очаква се и значително повишаване на интереса от страна на жителите на панелни сгради, които освен мерките по подобряване на термичната изолация на сградата да инсталират и слънчеви колектори за топла вода. Увеличава се използването на слънчевите термични колектори при строителството на хотели, ресторани и др.

### **Слънчеви фотоволтаични инсталации**

Генерирането на електроенергия от слънчеви фотоволтаици е една съвременна и свръхmodерна енергийна технология. Слънчевата фотоволтаика, въпреки бързо падащите цени, остава много зависима от преференциални условия.

Поради високата цена на произведената електроенергия от плоскопанелни фотоволтаични елементи, галиево- арсенидни фотоволтаични панели, хелиостатни ТЕЦ с френелова оптика и др., потенциалът на този вид системи към момента за България се смята за ограничен. По- интензивното им въвеждане с цел развитие на технологиите и екологично въздействие засега може да става само с непазарни механизми за стимулиране (например преференциални изкупни тарифи).

При този подход трябва сериозно да се анализира екологичното въздействие от използването на такива технологии, основно поради дългосрочно ангажиране на селскостопански площи. Препоръчително е урбанизираното интегриране на фотоволтаични инсталации към покриви и/или фасади на сградите, както и двуфункционалното им използване- интегрирани към строителни панели или с директното им използване за покриви на помещения и паркинги. Трябва сериозно да се анализира и въздействието на масовото използване на фотоволтаични инсталации върху цената на електроенергията, за да не се стигне до драстично поскъпване.

### **За Община Шабла**

#### **Слънчеви термосоларни системи**

Направена оценка на теоретичния и техническия потенциал на "активната" слънчева енергия – слънчеви термосоларни системи или инсталации за топла вода.

Тъй като техническият потенциал е много голям, в разработката е представена прогнозна оценка на пазарния потенциал. Оценката за средногодишното топлопроизводство е направена за плоски слънчеви колектори със селективно покритие и средногодишен КПД,  $\eta_T = 0,38$ .

Теоретичния потенциал за общината е: 422 500 000МВтч/год.

Техническият потенциал е: 175,5МВтч/год.

Децентрализираното производство на топлинна енергия (какъвто е случая) от ВЕИ към момента не се стимулира от държавата. Поради тази причина въвеждането на тази технология изисква предварително технико-икономическа оценка за всеки един обект поотделно.

#### **Слънчеви фотоволтаични инсталации**

Технологичен потенциал:

- За стационарни PV системи: 1,230МВтч/год. за 1кВт(р);
- За следящи системи: 1,460МВтч/год. за 1кВт(р).

Техническият потенциал се определя от технологичния потенциал и зависи от предоставените площи за изграждане на фотоволтаични инсталации.

За да се направи достоверна оценка от гледна точка на прогноза на инсталирани мощности е необходимо да се получат реални данни за разполагаеми площи. Особено внимание трябва да се обърне при проучването на плоски покриви с големи площи.

#### **6.2.6. Вятърна енергия**

##### **В Европа и света**

Масовото приложение на вятърната енергия като енергиен източник започва през 80<sup>-te</sup> години в Калифорния, САЩ. След 1988г. тази технология навлезе и на енергийния пазар в Западна и Централна Европа.

Според последните прогнози на Европейската ветроенергийна асоциация се наблюдава тенденция на засилено развитие на използването на вятърна енергия в Европа. Очаква се инсталираната мощност от 284 00МВт през 2003г. да достигне до 180 000МВт през 2020г. През 2020г. електричеството, генерирано от вятърните турбини, ще покрива нуждите на 195 милиона европейци или половината от населението на континента.

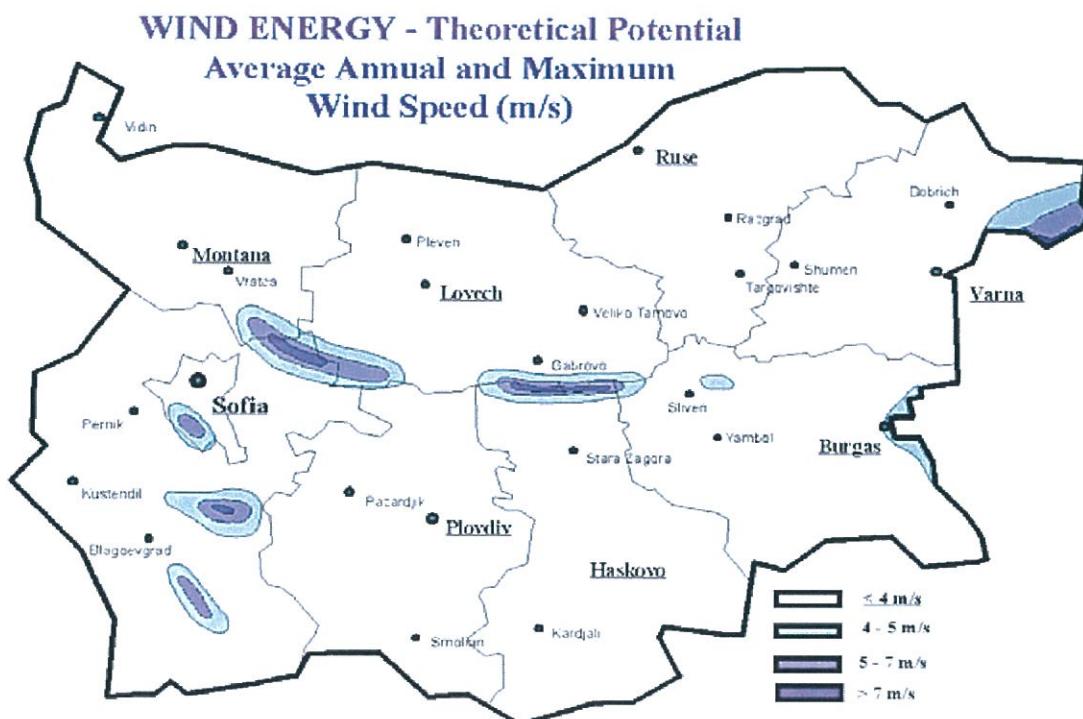
##### **Оценка на потенциала на ветрова енергия в България**

Критериите, на базата на които се прави обобщена оценка на енергийния потенциал на вятъра са неговата посока и средногодишната му скорост. За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, "Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България" на програма PHARE, 1997 година, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта и

посоката на вятъра). Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал, (Фигура 3.).

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: зона “5-7м/сек.” и зона “>7 м/сек.”.

Тези зони са с обща площ около 1 430кв.км., където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6м/сек. 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 с по- ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.



**Фиг.3. Картосхема на ветровия потенциал в България**

Въз основа на средногодишните стойности на енергийния потенциал на вятърната енергия, отчетени при височина 10м. над земната повърхност, на територията на страната теоретично са обособени три зони с различен ветрови потенциал:

- Зона А: зона на малък ветроенергиен потенциал – включва равнинните части от релефа на страната (Дунавската равнина и Тракия), долините на р. Струма и р. Места и високите полета на Западна България. Характеристики на тази зона са: средногодишна скорост на вятъра: 2- 3м/сек.; енергиен потенциал: 100Вт/кв.м. (помалко от 1 500кВтч/кв.м. годишно);
- Зона В: зона на среден ветроенергиен потенциал – включва черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, част от поречието на р. Дунав и местата в планините до 1000м. надморска височина. Характеристиките на тази зона са: средногодишна скорост на вятъра: 3- 6м/сек.; енергиен потенциал: 100- 200Вт/кв.м. (около 1 500кВтч/кв.м. годишно);
- Зона С: зона на висок ветроенергиен потенциал – включва вадените в морето части от сушата (н. Калиакра и н. Емине), откритите планински била и върхове с надморска височина над 1000м. Характеристики на тази зона са: средногодишна скорост на

вятъра: над 6- 7м/сек.; енергиен потенциал: 200Вт/кв.м. (над 1500кВт/кв.м. годишно).

Трябва да се отбележи, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра, като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качествата на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентноста в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10м. над земната повърхност е извършено райониране на страната по представената картосхема (Фиг. 4).

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 мачтите над 40м., което налага определянето на потенциала на вятъра на по- големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80м. над терена. За определяне скоростта на вятъра на височина по- голяма от 10м. е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра.



**Фиг.4. Картосхема на плътността на енергийния поток**

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 за 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 50м. В резултат на проведените измервания се анализират:

- роза на ветровете;
- турбулентност;
- честотно разпределение на ветровете;

- средни стойности по часове и дни.

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

След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 4м/сек. имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Трябва да се отбележи обаче, че развитието на технологиите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3,0– 3,5м/сек.

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

Разпределението на максималния ветрови потенциал пряко зависи от характеристиките на вятъра в съответната точка на измерване. Анализите показват, че на височини над 50м. над земната повърхност, ветровият потенциал е 2 пъти по-голям.

### **За Община Шабла**

Община Шабла се характеризира със значителен ветроенергиен потенциал. Района представлява интерес за инвеститорите, като към момента има реализирани 24бр. ветрогенератори с обща инсталirана мощност 42,7МВт. Бъдещия интерес на инвеститорите ще се ръководи най-вече от изкупните цени на електроенергията произведена от ВЯЕЦ, развитието и цените на технологиите и Общия устройствен план на общината.

#### **5.2.7. Използване на биогорива в транспорта**

Основните енергийни култури, използвани като суровина за производство на биоетанол са захарното цвекло, пшеницата и царевицата.

Основните енергийни култури, използвани като суровина за производство на биодизел са рапицата и слънчогледа. Климатичните и агрометеорологични условия за производство на рапица в България са неблагоприятни.

Потреблението в сектор „Транспорт“ се характеризира с тенденция към непрекъснато нарастване и заема второ място по значимост в крайното енергийно потребление на страната.

### **За Община Шабла**

Община Шабла разполага със следния автомобилен парк (таблица 6.)

Таблица 6.

№	Марка	Гориво	Предназначение
1.	ВАЗ21310	бензин	Л.А.
2.	ОПЕЛ ЗАФИРА	дизел	Л.А.
3.	УАЗ 315195	бензин	Л.А – П.П
4.	МЕРЦЕДЕС ВИТО	дизел	Л.А
5.	Форд торнео	дизел	Л.А
6.	Пежо	дизел	Л.А
7.	Шкода мадара	дизел	противопожарен

8.	МЕРЦЕДЕС 510	бензин	С.А-линейка
9.	Зетор Проксима 100	дизел	трактор
10.	ЮМЗ- 6КМ	дизел	трактор
11.	ЮМЗ- 6Л	дизел	трактор
12.	ЮМЗ	дизел	трактор
13.	Хюндай КАУНТИ	дизел	автобус
14.	ОТОЙОЛ Е 27.14	дизел	автобус
15.	Ситроен джъмпер	дизел	автобус

На територията на общината няма производители на биогорива.

Използването на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта на територията на Община Шабла е неприложимо и икономически неоправдано.

## 6. Опазване на околната среда

Връзката между увеличаване на произведената енергия от ВЕИ и опазването на околната среда е пряка, тъй като ВЕИ в значително по-малка степен спрямо конвенционалните горива влияят негативно върху компонентите на околната среда. Важен ефект от тяхното внедряване е и ограничаването на емисиите на парникови газове в атмосферния въздух, което спомага за изпълнението на задълженията на страната ни по Протокола от Киото.

## VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ

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

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

### 7.1. Административни мерки

При изготвяне на 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.

- 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 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.

- Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите за настърчаване използването на ВЕИ.

- Ефективно общинско планиране, основано на нисковъглеродна политика.

-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.

## 7.2. Финансово-технически мерки

### 7.2.1. Технически мерки

Съгласно методическите указания на АУЕР, Програмата за настърчаване 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.

- 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 Шабла.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори - земеделие и животновъдство.

### 7.2.2. 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 извършват 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 болница, и т.н.) или публично – частно партньорство.

Комбинацията на тези два подхода може да доведе до предварително 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.

***Конкретни източници на финансиране до 2020 г.:***

- Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г.
- Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради
- Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“
- Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2014 - 2021 г.
- Програма за трансгранично сътрудничество Румъния-България 2014- 2020 г.
- Програма „Възстановяма енергия, енергийна ефективност, енергийна сигурност“, финансирана от Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2014-2021 г. /ЕИП/

***Забележка: Информацията за схемите на финансиране е достъпна на Интернет страницата на АУЕР ([Финансиране](#)).***

## VIII. ПРОЕКТИ

№	Проект	Прогнозна стойност	Източник на финансиране
1.	Изграждане на соларни инсталации за топла вода в яслата и детската градина „Дора Габе“	20000	Фонд „Енергийна ефективност и ВИ“

2.	Инсталиране на ВЕИ инсталации, фотоволтаични и слънчеви системи в производствени предприятия , складове, търговски сгради	50000	ОПИК и частни инициативи
3	Изграждане на енергоспестяващо улично осветление в гр.Шабла	80000	Общински бюджет; Фонд „Енергийна ефективност и ВИ“
4.	Провеждане на ежегодни кампании за ползите от ВЕИ	2500	Общински бюджет

## IX . НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА

Изпълнението на ОПНИВЕИ е свързано с организирането и контрола на дейностите за настърчаване използването на ВЕИ. Тези дейности трябва да се изпълняват и координират съвместно с дейностите по енергийна ефективност. Необходимо е да бъде създадено звено (или обособена дейност в отдел) за ЕЕ и ВЕИ, в което да влизат различни специалисти. Това звено ще отговаря за популяризиране на сектора, провеждането на политика на общината в сферата на ЕЕ и ВЕИ и постигане на икономически и екологични ползи. Звеното ще организира създаване и поддържане на информационна база за енергопотреблението в общината, и бази данни по ЕЕ и ВЕИ. Звеното ще прави анализи и оценки, и ще координира изпълнението на предвидените мероприятия. Изпълнението на конкретните мерки по програмата могат да се реализират и чрез привличане на външни специалисти.

В осъзнаване на сериозността и отговорността на процесите, свързани с повишаване на енергийната ефективност в държавата, политиката в областа на ЕЕ и ВЕИ в Община Шабла ще бъде ориентирана към ангажиране на специалисти с високо качество на професионалния им труд. Това е важно условие за гарантиране качеството на проектите.

Съществена част от бъдещата дейност е свързана с прилагането на ЗЕЕ и ЗВАЕИБГ, и ще бъде посветена на мащабна обществена кампания за енергоспестяване, използване на ВЕИ и нова култура на енергопотребление.

В българско законодателство залегнаха:

- Нови норми за проектиране на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации;
- Задължителни обследвания за енергийна ефективност на енергоемки обекти с годишно потребление над границите, определени с Наредба за обследване за енергийна ефективност;

- Определяне на енергийните характеристики на сградите в съответствие със ЗЕЕ и предвидена от Закона наредба;
- Законът за енергийната ефективност урежда и обществените отношения, свързани с провеждането на държавната политика за повишаване на енергийната ефективност и осъществяване на енергоэффективни услуги.
- Обучение по енергиен мениджмънт на служители от общинската администрация;
- Информационни кампании за населението;
- Специализирани информационни дни по ЕЕ;
- Национални, регионални и общински семинари;
- Сътрудничество с експерти от водещи научни звена с доказан опит в разработване и прилагане на нови енергийни технологии по енергоспестяване, ВЕИ и управление на енергийни процеси;
- Партньорство с фирми, предлагачи енергийно-ефективни услуги;
- Участие в специализирани национални и регионални семинари по ЕЕ и ВЕИ на МЕЕР, АЕЕ и други организации.
- Изпълнението на краткосрочната Общинската програма за насърчаване използването на ВЕИ ще се осъществи за период от 3 (три) години от 2013г. до 2016г. Ежегодно ще се изготвят планове за реализация на програмата, като ще се взема под внимание финансовото осигуряване и тежест на програмата върху общинския бюджет, както във времето така и по отношение на различните източници на финансиране на програмата и възможност за нейното реално изпълнение.
- През всичките години на програмата, текущо ще се изпълняват дейностите по събирането, обработването и анализ на информацията за състоянието и енергопотреблението на всички общински обекти. Тези дейности са важна основа за мониторинг на резултатите, актуализиране на общинската програма, както и за отчитането на резултатите от изпълнението на програмата.

Наблюдението и оценката на общинската програма за насърчаване използването на ВЕИ трябва да се осъществява на две нива.

#### **Първо ниво**

- 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. Периодично (минимум веднъж годишно) се прави доклад за изпълнение на годишния план и се представя на Общинския Съвет.

#### **Второ ниво**

- Осъществява се от Общинския съвет.
- Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи

## **X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

10. Програмата на община Шабла за наследстване използването на енергията от възобновяеми източници на територията на Общината трябва да е в пряка връзка с Плана по енергийна ефективност.

10.1 Резултатите от изпълнението на Програмата са:

10.1.1. Намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия

на територията на Общината;

10.1.2 Повишаване сигурността на енергийните доставки;

10.1.3. Повишаване на трудовата заетост на територията на Общината;

10.1.4. Намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;

10.1.5. Повишаване на благосъстоянието и намаляването на риска за здравето на населението.

Изготвянето и изпълнението на общинската Програма за наследстване на използването на ВЕИ за периода 2019-2022 г. е важен инструмент за регионално прилагане на държавната енергийна и екологична политика.

Общинската програма за наследстване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива има отворен характер и в целия си срок на действие ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от новопостъпилите данни, обстоятелства, инвестиционни намерения и финансови възможности.

