



ОБЩИНСКИ СЪВЕТ - ЛОВЕЧ

Препис-извлечение от
Протокол № 7/25.02.2016 г.

РЕШЕНИЕ № 70 от 25 февруари 2016 година

Относно: Приемане на краткосрочна програма за периода 2016 – 2019 година за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на територията на Община Ловеч.

След като обсъди предложение с вх. № ОС-353/10.02.2016 г. от кмета на Община Ловеч; взе предвид т.11 от становище с вх. № ОС-381/18.02.2016 г. на постоянната комисия по икономическа политика, туризъм и приватизация; т.13 от становище с вх. № ОС-382/18.02.2016 г. на постоянната комисия по общинска собственост, устройство на територията, комунални дейности, екология и транспорт; на основание чл. 21, ал. 1, т. 12 от ЗМСМА и чл. 9 и чл. 10, ал. 1 от ЗЕВИ; с 29 гласа „за“, без „против“ и без „въздържали се“, Общинския съвет - Ловеч

РЕШИ:

1. Приема краткосрочна Програма на Община Ловеч за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива за периода 2016 – 2019 година.

2. Възлага на кмета на Община Ловеч да организира изпълнението на програмата по чл. 10 от ЗЕВИ и предоставя на изпълнителния директор на Агенция за устойчиво енергийно развитие /АУЕР/, на Областен управител на област Ловеч и на Общински съвет - Ловеч информация за изпълнението на програмата.

Препис от решението да се връчи на кмета на Община Ловеч за сведение и изпълнение.

За председател :  (п)

КИРИЛ ГУМНЕРОВ

Съгласно уведомление № 423/24.02.2016 г.



ОБЩИНА ЛОВЕЧ

ПРОГРАМА

за насърчаване на използването на енергия
от възобновяеми източници и биогорива за
периода 2016 - 2019 година



ЯНУАРИ 2016

СЪДЪРЖАНИЕ	стр.
1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА	4
3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ.....	4
4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА.....	4
5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ	7
6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ.....	9
7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ	15
8. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА.....	18
9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	18

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Европейската политика за енергия от възобновяеми източници никога не е имала толкова голямо значение, колкото има днес. Възобновяемата енергия играе жизненоважна роля за намаляване на емисиите от парникови газове и други форми на замърсяване, като внася разнообразие и подобрява сигурността на нашите енергийни доставки и поддържа нашата водеща технологична индустрия за чиста енергия. Поради тази причина лидерите на Европейския съюз се споразумяха за постигането на юридически обвързващи национални цели за повишаване на дела на енергията от възобновяеми източници, така че да се постигне 20 % дял за целия Съюз до 2020 г. Тези цели, включени в Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и Съвета от 23 април 2009 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми.

Съгласно Директива 2009/28/ЕО, задължителната национална цел на Р България през 2020 г. е дялът на енергията от ВИ да достигне 16% от крайното брутно потребление на енергия, включително 10% от потребление на енергия от ВИ в транспорта. Използването на енергията от ВИ, според изискването на директивата се анализира, поощрява и отчита поотделно в три направления:

- потребление на електроенергия - от водна, вятърна, слънчева, геотермална енергия и биомаса;
- потребление на топлинна енергия и енергия за охлаждане - слънчева, геотермална енергия и биомаса;
- потребление на енергия от ВИ в транспорта - биогорива и електрическа енергия, произведена от ВИ.

Националната политика за насърчаване на производството на енергия от ВИ има следните цели:

- насърчаване развитието и използването на технологии за производство и потребление на енергия, произведена от ВИ;
- насърчаване развитието и използването на технологии за производство и потребление на биогорива и други възобновяеми горива в транспорта;
- диверсификация на енергийните доставки;
- повишаване капацитета на малките и средните предприятия, производителите на енергия от ВИ и производителите на биогорива;
- опазване на околната среда;
- създаване на условия за постигане устойчиво развитие на местно и регионално ниво.

Законът за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ) транспонира цитираната директива в българското законодателство. Този закон 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 ВИ. Кметовете на общини разработват общински дългосрочни и краткосрочни програми за използването на енергията от ВИ и биогорива в съответствие с НПДЕВИ (чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от ЗЕВИ). Програмите се приемат от общинските съвети, по предложение на кмета на съответната община и обхващат период на изпълнение три години (за краткосрочните) и десет години (за дългосрочните програми).

При разработването на концепция за енергоснабдяване чрез ВЕИ, Общината ще се запознае с различните възможности, тяхното приложение на местно ниво, обхвата на инвестицията и осигуряване възможности за финансиране. В повечето случаи използването на регенеративна енергия в България вече е икономически възможно. За да се улесни намирането на подходящо решение и да се даде възможност за въвеждане на нови технологии, в България има различни инструменти за подпомагане.

2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА

Настоящата краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива е важна стъпка в енергийната политика на община Ловеч. Основна цел на програмата е насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. Реализацията на този процес се постига чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционните намерения на общината. Тя е съобразена с развитието на района за планиране, особеностите, потенциала на общината, с действащата стратегия за енергийна ефективност.

С нейното реализиране община Ловеч ще бъде по-конкурентоспособна, особено като се имат предвид повишаващите се цени на електроенергията. От това ще профитират всички, тъй като спестяването на енергия е равно на спестяване на разходи. Предизвикателството се състои в това да се сложи край на прекомерно увеличаващото се енергийно потребление без да се намалява качеството на живот. Това може да бъде постигнато чрез подобряване енергийното управление на територията на общината, смяна на горивната база за локалните отоплителни системи с възобновяеми източници, въвеждане на локални източници на възобновяема енергия (слънчеви колектори, фотоволтаици, геотермални източници, използване на биомаса, в т.ч. преработка на отпадъци), промяна в поведението на енергийните консуматори.

3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

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

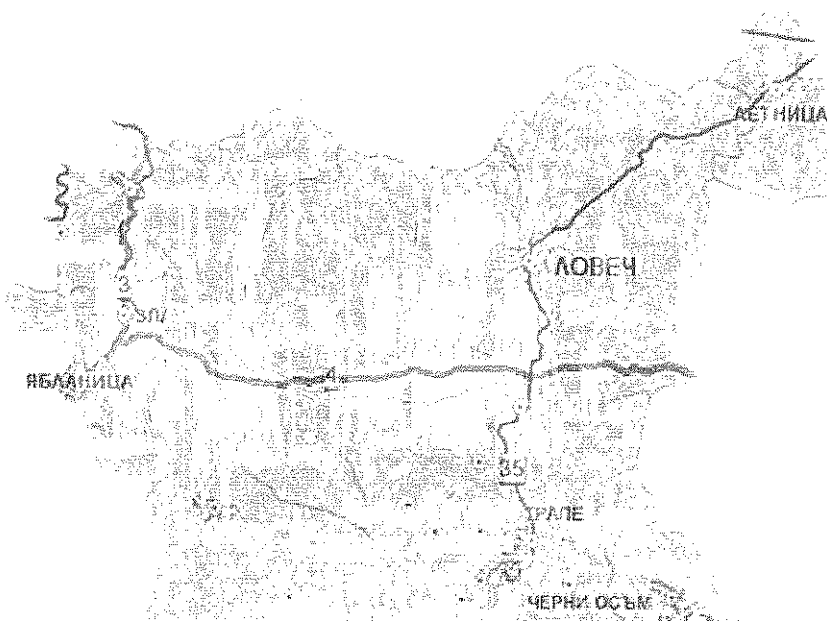
- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- 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 технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС);
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
- Наредба № 6 от 24.02.2014 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА

Община Ловеч е разположена в североизточната част на Ловешка област, като заема

територия от 946 км², което представлява 22,9% от областта. На север общината е разположена в по-голямата си част в Средно-дунавската хълмиста равнина, на юг обхваща най-северните разклонения на средните части на Предбалкана, на изток пресича Деветашкото плато и част от Ловчанските височини, на запад - източната част от Беглежко-Радювенския плоскохълмест район.

Общинският център - гр.Ловеч се намира на 150 км от София, на 100 км от аерогара Горна Оряховица, на 100 км от речно пристанище Свищов, на 300 км от морско пристанище Варна, на 150 км от граничен пункт Русе, на 40 км от железопътен център Левски и на жп линията Свищов-Левски-Ловеч-Троян.



В състава на общината влизат общинският административен център гр. Ловеч и 34 села - Абланица, Александрово, Баховица, Брестово, Българене, Владиня, Горан, Горно Павликени, Гостиня, Деветаки, Дойренци, Дренов, Дъбрава, Изворче, Йоглав, Казачево, Къкрина, Лешница, Лисец, Малиново, Пресяка, Прелом, Радювене, Скобелево, Славяни, Слатина, Сливек, Смочан, Соколово, Стефаново, Тепава, Умаревци, Хлевене, Чавдарци.

Релеф - Релеф е предимно хълмист, в североизточната част - хълмисто- равнинен. Средната надморска височина е 200 м.

Почви - почвеният състав е преобладаващо от сиви горски почви, по долините на реките - алувиално-ливадните. Сивите и тъмносивите горски почви заемат най-голяма площ и са основния почвен тип на територията на общината. Алувиално-ливадните почви са разпространени предимно по долините на реките в общината, като имат лек механичен състав - пясъчлив до пясъчливо- глинест.

В геоложко отношение територията на Община Ловеч е изградена от седименти на долната креда - апт и отложения на кватернера.

Води - водните ресурси се състоят предимно от протичащата през общината р.Осъм и многобройните ѝ маловодни притоци. Режимът на речния отток има дъждовно-снежен характер. На територията на Община Ловеч се срещат пукнатинни, карстови и порови подземни води.

Климат - климатът е умерено-континентален. Средно-годишната температура е около 10 градуса. Средно-годишната сума на валежите е 590 мм на м². Средно-годишното снеготаздржане е около 51 дни. Преобладават северозападните и североизточни ветрове.

Таблица 1: Средномесечни температури и валежи

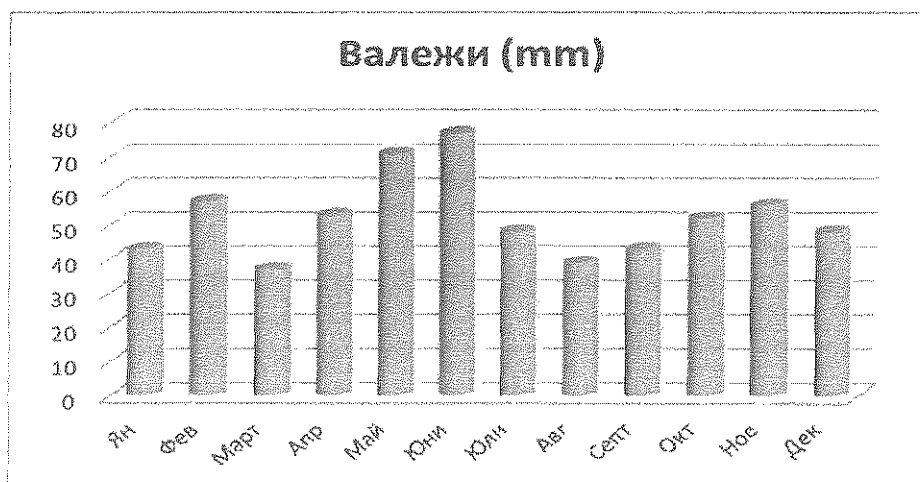
Месец	Ян уар и	Фе вру ари	Мар т	Апр ил	Май	Юн и	Юл и	Авгу ст	Сеп темв ри	Окто бри	Ное мври	Де кемв ри	Год ишн о
Средна месечна температур а (°C)	-2,3	-0,6	4,6	9,9	14,5	18,3	21,9	22,2	17,3	10,3	3,5	-1,7	9,9
Средна месечна максимална температур а (°C)	3,1	5,7	10,1	16,0	21,2	24,6	27,3	27,5	23,6	17,5	11,2	5,3	16,1
Средна месечна минимална температура (°C)	-5,7	-3,9	-0,9	3,8	8,5	11,5	12,8	12,8	9,0	5,0	1,8	-2,7	4,3
Валежи (mm)	41	36	37	51	71	74	48	38	43	51	52	48	590



Средна месечна

Средна месечна максимална

Средна месечна минимална



Разнообразието на релефни и почвено-климатични условия на територията на Община Ловеч са създали условия за многообразни типове растения и видове гори. Географското разположение благоприятства разпространението предимно на естествено растяща иглолистна растителност - бял и чер бор, туя, както и широколистна растителност - топола, липа, ясен, цер, зимен дъб, габър, явор, орех, леска и др. Храстовото разнообразие е значително голямо, разпространени са много видове, характерни за по-топли части на страната - смрадлика, калина, люляк и дрян.

5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

Използването на изцяло конвенционални източници на енергия и зависимостта от внос на външни енергийни ресурси са характерен проблем за Община Ловеч. С тяхното решаване и с реализирането на проекти за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници ще се внесе допълнителна стойност към националните усилия за изпълнение на поетите ангажименти от България, заложен в директива 2009/28/ЕО.

При анализа на възможностите за икономически ефективно използване на ВЕИ трябва да се вземе под внимание, че:

1. Цената на електроенергията продължава да нараства и след присъединяването на България към ЕС, поради следните по-важни причини:

- нарастване на потреблението на електроенергия, както у нас, така и в ЕС;
- намаляване на използваемия капацитет на наличните електропроизводствени мощности поради амортизацията им;
- нарастване на дела на електроенергията, произведена от вносни въглища след затварянето на 3 и 4-ти блок на АЕЦ "Козлодуй" ЕАД в периода 2007- 2010 година;
- недостиг на генериращи мощности в периода до 2010 година, поради снемане от експлоатация на блокове в АЕЦ "Козлодуй" ЕАД, ТЕЦ "Марица 3" ЕАД и "Брикел" ЕАД;
- необходимост от инвестиции за рехабилитация на съществуващите енергийни електроцентрали на въглища във връзка с повишаването на изискванията за опазване на околната среда.

2. Цената на биомасата, във всичките ѝ разновидности, ще нараства значително по-бавно от конвенционалните горива и енергии, поради следните причини:

- биомасата е местен ресурс;
- някои форми на биомасата, могат да бъдат доставени до потребителя почти на цената на транспортните разходи (например отпадъци от дърводобива и дървопреработването);
- подобряване на стопанисването на земеделските земи и горските масиви;

- подобряване на транспортната инфраструктура.

Таблица 2: Преобразуване на ЕВИ

	Без преобразуване	Пелети брикети други
Биомаса	Преобразуване в богорива	Твърди (дървени въглища) Течни (био-етанол, био-метанол, био-дизел ит.н) Газообразни (био-газ, сметищен газ и т.н.)
	Преобразуване във вторични енергии	Електроенергия Топлинна енергия
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	Електроенергия
Енергия на вятъра	Преобразуване (Вятърни генератори)	Електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване (соларни колектори)	Топлинна енергия
	Преобразуване (фотоволтаици)	Електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	Топлинна енергия

Възможности различните видове ВЕИ да бъдат използвани от крайния потребител на енергия:

- изграждането на системи, за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници;
- изграждане на информационен център за периодични кампании относно възможностите за намаляване на енергопотреблението, за консултации по въпросите на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници;
- внедряване на модели за ползване на алтернативни/възобновяеми източници на енергия като подходящи за тази цел обекти са сгради- общинска собственост със социално предназначение;
- въвеждане на алтернативни/възобновяеми източници на енергия в публичния транспорт;
- стимулиране въвеждането на алтернативни/възобновяеми енергийни източници в частния сектор - производствен и битов;

- стимулиране ползването на алтернативни/възобновяеми енергийни източници чрез масово информирание за предимствата и възможностите;
- изследване на възможностите на територията на Община Ловеч за производство от биомаса, за изграждане на малки квартални газови отоплителни централи особено в югозападната част на града;
- увеличаване на дела на възобновяемите енергийни източници - в краткосрочен план за общинските обекти на община Ловеч да достигне 8 - 10 %, а до 2020 година - 20 %, в съответствие с взетото решение на среща на министрите на страните членки на ЕС, които приеха програма за интензивно развитие на технологиите с използване на възобновяеми енергийни източници;
- използване на системи за загряване на топла вода със слънчева енергия, като подходящи за тази цел обекти са сгради- общинска собственост със социално предназначение;
- използване на фотоволтаични системи за трансформиране на слънчева енергия в електрическа. Макар и да са доста скъпи на все още този тип съоръжения, разумно е да се стартира с изграждането на няколко пилотни проекта, като подходящи за тази цел обекти са от общинската администрация;
- използване на термопомпени системи с използване на енергията на земния почвен слой или подземни води като топлинен източник;
- смяна на дизеловото гориво, което е един от най-скъпите енергоносители с природен газ, а там където не се очертава газификация с термопомпени системи или биогорива - биодизел или дървени пелети.

6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

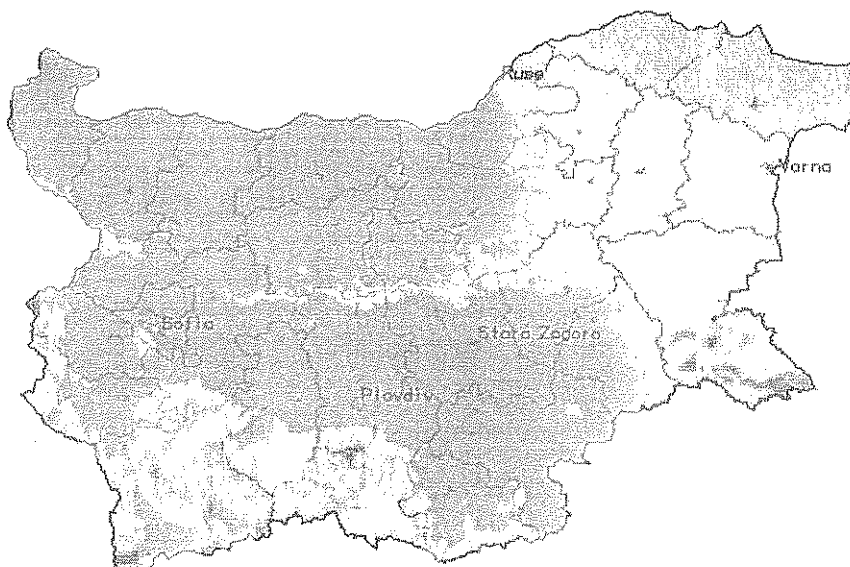
За оценка на наличния и прогнозният потенциал на слънчевата енергия е използван метод на диференциален анализ на слънчевата радиация и специализиран софтуер. Енергията, излъчвана от слънцето, е сравнително постоянна и може да бъде прогнозирана с висока точност за десетки години напред. Метеорологичната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

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

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

Източникът на енергия е слънцето. Той практически е неизчерпаем и безплатен. За този регион слънчевата мощност е в гарницита от 1150 до 1250 W/m². На фигурата е показана

картата на България и разпределението на сумарната годишна стойност на слънчевата енергия.



Път на слънцето

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

Влияние на атмосферата.

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

Таблица 3: Месечна и годишна метеорологична обстановка гр. Ловеч

Interval beginning	GlobHor kWh/ml.mth	DiffHor kWh/ml.mth	BeamHor kWh/ml.mt h	T Amb T
January	49.9	31.02	18.9	-2.30
February	63.8	36.92	26.9	-0.60
March	97.3	55.62	41.7	4.60
April	132.0	69.82	62.2	9.90
May	171.7	83.01	88.7	14.50

June	186.6	87.15	99.4	18.30
July	200.3	87.30	113.0	21.90
August	179.5	64.11	115.4	22.20
September	130.8	61.99	68.8	17.30
October	84.9	46.33	38.6	10.30
November	48.0	31.16	16.8	3.50
December	40.6	27.32	13.3	-1.70
Year	1385.4	681.75	703.6	9.88

Колонките на таблицата включват следната информация:

- GlobHor - слънчева енергия от глобалната слънчева радиация върху един квадратен метър хоризонтална повърхност от терена.
- DiffHor - слънчевата енергия от дифузна слънчева радиация върху един квадратен метър хоризонтална повърхност от терена.
- BeamHor - слънчева енергия от пряка слънчева радиация върху един квадратен метър хоризонтална повърхност от терена.
- T Amb - средномесечна и средногодишна температура на въздуха.

Най-важната информация от таблицата е средногодишното количество на слънчевата енергия 1385,4 kWh/m².

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

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

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

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

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

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

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

Климатичните дадености за община Ловеч са благоприятни за всички видове фотоволтаични инсталации.

Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40 процентов 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 сертификат 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.

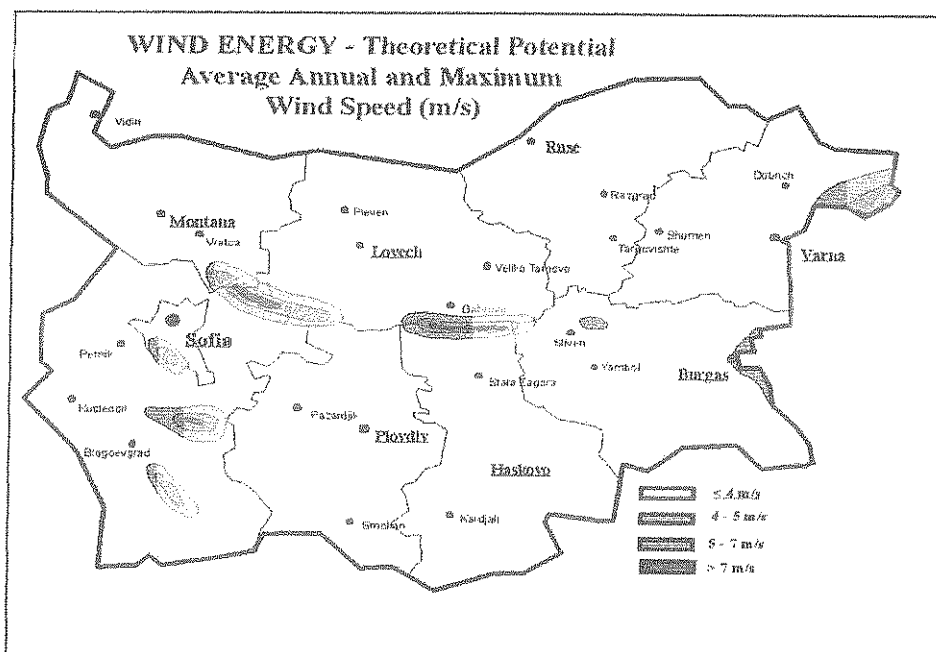
Икономическият живот представлява периода, в който проектът носи печалба заложена в предложението за инвестиране.

Изграждането на общинска фотоволтаична инсталация ще даде възможност на община Ловеч да покрие енергийните нужди на част от сградите общинска собственост. Оползотворяването на потенциала на ресурса от възобновяема енергия ще позволи намаляването на зависимостта от конвенционални енергийни ресурси и външни доставки, а също и до оптимизиране на общинските разходи. Това ще позволи пренасочване на ресурси за решаване на други обществено значими проблеми. Освен икономически ползи, подобна инвестиция ще има и значителен социален ефект. Изграждането на собствени мощности за добив на енергия от слънчевата радиация, ще позволи максимално ефективното използване на сградите общинска собственост.

Вятърна енергия

Целесъобразна опция ли е вятърната енергия на местно ниво, зависи предимно от географските и климатичните дадености.

Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал, са средномесечна скорост на вятъра - V (m/s), на 10 m височина от повърхността и плътност на енергийния поток (W/m^2). За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, "Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България" на програма PHARE, 1997 година, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта и посоката на вятъра). Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал.



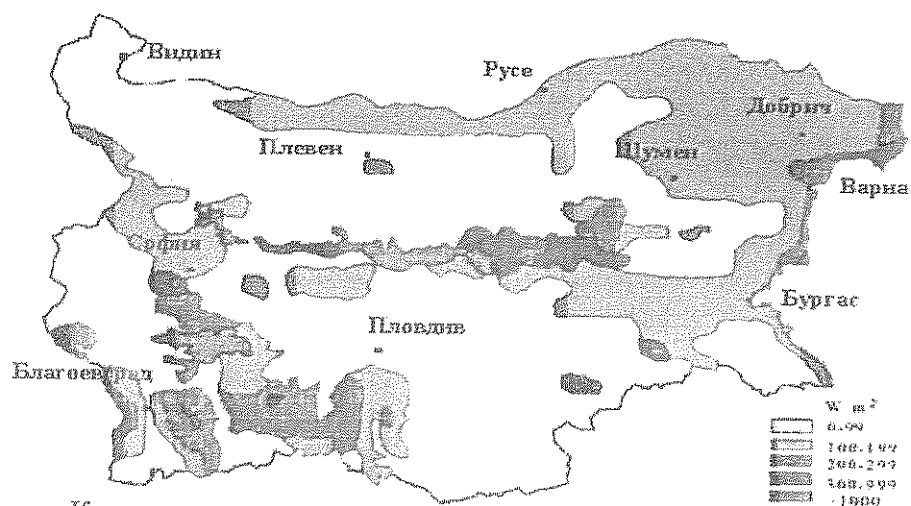
Картохема на ветровия потенциал в България

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 km², 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.

- На височина 10 м над повърхността - 100 W/m²;
- На височина 25 м над повърхността - 156 W/m²;
- На височина 50 м над повърхността - 201 W/m²;
- На височина 100 м над повърхността - 255 W/m²;

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 10m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената картохема:



Картохема на плътността на енергията на вятъра на височина 10 m над земната повърхност.

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 т, 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.

От картата е видно, че на територията на община Ловеч енергийната мощност е около 100 W/m^2 . Неблагоприятна величина за развитие на енергетика от вятъра.

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, мелници и т. н. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток е над 100 W/m^2 .

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

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 т, 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^2 площ има средногодишна скорост на вятъра над $6,5 \text{ m/s}$, 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

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 ($\text{т}^3/\text{з}$).

Ниската изкупна цена на енергията произведена от водни електрически централи и високите разходи по изграждане на съоръженията са пречка за много общини в България.

На територията на Община Ловеч има 65 язовира и рибарници, предварителната оценка на ресурса на река Осъм в района град Ловеч показва, че потенциалът за добив на електроенергия е около 2 - 2,5 MW.

Пречиствателната станция е с капацитет 717 тона годишно.

Енергия от биомаса

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

Използването на биомаса се счита за правилна стъпка в посока намаляване на пагубното антропогенно въздействие, което модерната цивилизация оказва върху планетата. Биомасата е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването ѝ 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.

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

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

Въпроси и изисквания за 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?

7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НЦДЕВИ

От правилния избор на мерки, дейности и последващи проекти зависи тяхното успешно и ефективно изпълнение. При избора са взети предвид:

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

Таблица 4: Мерки за насърчаване използването на енергията от ВИ

Мярка	Наименование	Очакван	Отговаря	Срокове	Източник
-------	--------------	---------	----------	---------	----------

		резултат		нач. / край		на финан сиране
				Нач.	Край	
2.1а	Инсталиране на общинските сгради на системи с ВЕИ	Подобрени енергийни характеристики	Общината	2014	2016	
2.3а	Инсталиране на PV и соларни системи върху покриви и фасадни площи на производствени предприятия, складове, търговски и други големи сгради	Повишаване на относителния дял на енергията от ВИ в промишлеността	Общината	2014	2016	
2.3б	Използване на високоефективни уреди за отопление от отпадъчна биомаса в малки и средни предприятия	Стимулиране на инвестиции в зелена икономика на местно ниво	Общината	2014	2022	
3.2б	Установяване на международни партньорства по запознаване и въвеждане на добри практики по използване на енергията от ВИ	Увеличаване на възможностите по използване на ВЕИ	Общината	2013	2022	

7.1. Административни мерки:

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните градоустройствени 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.

7.2 Технически мерки:

- 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.

7.3 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), Международен фонд „Козлодуй“, 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 или публично-частно партньорство.

Комбинацията на тези два подхода може да доведе до предварителното определяне на финансовата рамка на програмата. Основните източници на финансиране 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;

В зависимост от формата на енергия, техническите характеристики на инсталацията и големината ѝ, инвестиционните разходи за съоръжения за регенеративна енергия варират между няколко хиляди до няколко милиона евро. Общината няма нужда да бъде финансово силна, за да използва възобновяеми енергии, тъй като за въвеждането в експлоатация и финансирането има множество други възможности.

Осигуряването на заеман капитал може да стане през различни финансови институции.

За реализиране на евентуални бъдещи проекти за устойчиво използване на възобновяеми енергийни източници, могат да бъдат използвани следните източници на финансиране:

- републикански бюджет - средствата за изпълнение на целевите годишни програми за осъществяване на мерки по ЕЕ, се предвиждат ежегодно в републиканския бюджет, в съответствие с възможностите му (чл. 12, ал.1 и ал.2 от ЗЕЕ);

- общински бюджет - собствени средства за изпълнение на целеви програми за осъществяване на проекти за ВЕИ;

- заемен капитал - предоставян от финансови институции (банки, фондове, търговски дружества), емисии на общински облигационни заеми (ценни книжа), финансов лизинг и др.

- продажба на единици редуцирани емисии на парникови газове (използвайки механизмите на Протокола от Киото "съвместно изпълнение" и "международна търговия с енергии", както и чрез сключване на т. нар. "офсет" сделки);

- безвъзмездни средства (грант, субсидия) от различни фондове и международни програми;

- финансирането (цялостно или частично) на проектите за ВЕИ може да се осъществи от различни източници, като ползването на всеки от тях зависи от юридическия статут на собственика на проекта, както и от спецификата на самия проект.

За финансиране на енергийни проекти за енергийно саниране на общински сгради с плосък покрив (за тези чиито показатели съответстват на изискванията от ФЕЕ) - могат да се заложат мерки за поставяне на соларни панели.

8. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА

За успешния мониторинг на програмите е необходимо да се прави периодична оценка на постигнатите резултати, като се съпоставят вложените финансови средства и постигнатите резултати, което служи като основа за определяне реализацията на проектите.

Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (чл.8, ал.2 от Наредба № РД-16-558/ 08.05.2012г.).

Реализираните и прогнозни ефекти следва да бъдат изразени чрез количествено и/ или качествено измерими стойностни показатели /индикатори.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изпълнението на краткосрочната програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници на територията на община Ловеч ще доведе до следните очаквани ефекти:

- 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 на риска за здравето на населението.

- намаляване енергийната зависимост на Общината;

- подобряване стандарта на живот;

- постигане на устойчиво енергийно развитие;

- създаване на нови работни места;

- оползотворяване на местни ВЕИ;

Доказано е, че неосведомеността, породена от липса на информация, води до противопоставяне. Когато даден проект не е представен с нужната публичност в общината,

това може да доведе до трудности в реализацията му. Прозрачността и информацията са база за одобрение на проектирането. За тази цел, когато Общината използва енергия от ВЕИ, може да послужи за пример на гражданите като ги уведомява за функциите и данните от инсталацията чрез информационни табла в сградата на общината или на интернет страницата ѝ.

Важно е да бъдат представени на гражданите предимствата на планирания проект, така че те сами да убедят, че регенеративната енергия ще бъде и в тяхна полза. Чрез интелигентно използване на вятър, слънце, вода и биомаса с иновативен енергиен мениджмънт могат да бъдат доведени до синхрон екологични и икономически интереси.

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