О Б Щ И Н А Е Л Е Н А

5070 гр. Елена, ул. „Иларион Макариополски” № 24
тел. 06151/61-32, факс 06151/65-10
e-mail: obshtina@elena.bg
web: http://www.elena.bg

ДЪЛГОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЕЛЕНА

2020 - 2029 г.



СЪДЪРЖАНИЕ:

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.

2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА:

2.1. Европейски цели;

2.2. Национални цели;

2.3. Цели на Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Елена за 2020-2029 г.;

3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ.

4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА ЕЛЕНА:

4.1. Общ профил на общината;

4.2. Физико-географски особености;

4.3. Състояние на местната икономика;

5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ, ВРЪЗКА С ДРУГИ ПРОГРАМИ.

6. ОПРЕДЕЛЯНЕ ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ:

6.1. Слънчева енергия;

6.2. Вятърна енергия;

6.3. Водна енергия;

6.4. Геотермална енергия;

6.5. Енергия от биомаса;

6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта;

6.7. Възможности за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните и фасадните конструкции на сгради - общинска собственост.

7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ:

7.1. Административни мерки;

7.2. Финансово-технически мерки;

7.3. Източници и схеми за финансиране.

8. ПРОЕКТИ.

9. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ:

АУЕР - Агенция за устойчиво енергийно развитие;

ВИ - Възобновяеми източници;

ВЕИ - Възобновяеми енергийни източници;

ВИЕ - Възобновяеми източници на енергия;

ВЕЦ - Водноелектрическа централа;

ВтЕЦ - Вятърна електрическа централа;

ДКЕВР - Държавна комисия за енергийно и водно регулиране;

ЕЕ - Енергийна ефективност;

ЕС - Европейски съюз;

ЕСБ - Енергийна стратегия на България;

ЕК - Европейска комисия;

ЗБР - Закон за биологичното разнообразие;

ЗВ - Закон за водите;

ЗГ - Закон за горите;

ЗЕ - Закон за енергетиката;

ЗЕЕ - Закон за енергийна ефективност;

ЗЕВИ - Закон за енергията от възобновяеми източници;

ЗООС - Закон за опазване на околната среда;

ЗРА - Закон за рибарство и аквакултури;

ЗУТ - Закон за устройство на територията;

ЗЧАВ - Закон за чистотата на атмосферния въздух;

КЕВР - Комисия за енергийно и водно регулиране;

КЕП - Крайно енергийно потребление;

КПД - Коефициент на полезно действие;

kW - Киловат;

MW - Мегават;

kW/h - Киловат час;

kW/p - Киловат пик;

l/s - Литра в секунда;

MW/h - Мегават час;

GWh - Гигават час;

kW-Year - Киловата годишно;

kWh/m² - Киловат час на квадратен метър;

MW/ h -Year - Мегават часа годишно;

m/s - Метра в секунда;

НПДЕВИ - Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;

НСИ - Национален статистически институт;

ОП - Оперативна програма;

ПЧП - Публично-частно партньорство;

ПНИЕВИБ - Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива;

РЗП - Разгъната застроена площ;

ФВ - Фотоволтаик;

СЦР - Северен централен район;

ФЕ - Фотоволтаична енергия;

ФтЕЦ - Фотоволтаична електроцентрала.

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ:

Настоящата Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Елена е разработена, съгласно изискванията на чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници и е в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници. Програмата е с десетгодишен период на действие от 2020 г. до 2029 г.

През ноември 2018 г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници.

До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с 32.5%, като делът на енергията от възобновяеми източници трябва да представлява поне 32% от крайното брутно потребление в ЕС. И двете цели ще се преразгледат преди 2023 г. и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени.

С по-ефективна енергия европейците ще имат по-ниски сметки. В допълнение, Европа ще намали зависимостта си от външни доставчици на нефт и газ, ще подобри качеството на въздуха и ще защити климата.

Държавите членки трябва да осигурят правото на гражданите да генерират възобновяема енергия за собствено потребление, да я съхраняват и да продават излишъка от продукцията. Биогоривата от второ поколение могат да изиграят важна роля за намаляването на въглеродния отпечатък от транспортните средства.

До 2030 г. поне 14% от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници.

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

Поради тези причини се налага и преосмислянето на начините, по които се произвежда и консумира енергията. В отговор на нарастващото потребление, покачващите се цени на енергията, високата зависимост от вноса на енергийни ресурси и климатичните промени, идват възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) - слънце, вятър, вода и биомаса. Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници има много екологични и икономически предимства. То не само ще доведе до повишаване на сигурността на енергийните доставки, чрез понижаване на зависимостта от вноса на нефт и газ, но и до намаляване на отрицателното влияние върху околната среда, чрез редуциране на въглеродните емисии и емисиите на парникови газове. Производството на енергия от ВЕИ допринася и за подобряване на конкурентоспособността на предприятията, както и възможността за създаване на нови такива, като по този начин се насърчават и

иновациите, свързани с производството на енергия от възобновяеми източници (ВИ) и биогорива.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА:

2.1. Европейски цели:

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

По-специално, рамката предлага следните действия:

• Поемане на ангажимент да продължи намаляването на емисиите на парникови газове, като се определи цел за намаляване с 40% до 2030 г. спрямо равнищата от 1990 г.

• Определяне на цел процентът на енергията от възобновяеми източници да достигне поне 27% от енергийното потребление, като държавите членки запазят гъвкавост по отношение на определянето на националните цели.

• Постигане на по-добра енергийна ефективност чрез евентуални изменения на директивата за енергийна ефективност.

• Реформа на схемата на ЕС за търговия с емисии, като се включи резерв за стабилност на пазара.

• Ключови показатели, относно цените за енергия, диверсификацията на доставките, междусистемните връзки между държавите членки и технологичното развитие - с оглед измерване на напредъка към по-конкурентна, сигурна и устойчива енергийна система.

• Нова рамка за управление и докладване от страна на държавите членки, основана на националните планове, координирани и оценявани на равнището на ЕС.

2.2. Национални цели:

Предстои изготвяне на нови национални планове в областта на енергетиката и климата с период на действие до 2030 г. Националните планове в областта на енергетиката и климата са първите интегрирани инструменти за средносрочно планиране, които държавите членки трябва да изготвят с оглед изпълнението на целите на енергийния съюз, и по-специално целите на ЕС за 2030 г. в областта на енергетиката и климата. В плановете се описва как всяка държава членка възнамерява да допринесе за постигането на общите цели на енергийния съюз. Те трябва да следват обвързваща структура, определена в Регламента относно управлението на енергийния съюз и действията в областта на климата, за да се осигури съпоставимост и съгласуваност с политиките, като

същевременно се насърчава широк дебат на европейско равнище относно приоритетите в областта на енергетиката и климата. Следователно националните планове отразяват логиката на петте измерения на енергийния съюз:

- На първо място - енергийна ефективност;

- Напълно интегриран вътрешен енергиен пазар;

- Декарбонизация на икономиката;

- Енергийна сигурност, солидарност и доверие, научни изследвания, иновации и конкурентоспособност.

За всяко измерение от държавите членки се изисква да включат конкретни цели, общи цели и/или принос, както и политики и мерки за постигане на националните цели. Националните планове трябва да се основават на задълбочен анализ на очакваното въздействие на предложените политики и мерки. Те следва също така да бъдат обсъдени със заинтересованите страни на национално равнище и със съседните държави членки. Тези планове са важни инструменти за подпомагане на прехода към чиста енергия и осигуряване на инвестиционна сигурност за европейската промишленост. Всички държави членки трябваше да нотифицират проектите си за национални планове в областта на енергетиката и климата до 31 декември 2018 г. Крайният срок за представяне на окончателните планове е 31 декември 2019 г.

Българското Министерство на енергетиката публикува Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България (ИНПЕК). Документът е изготвен в съответствие с изискванията на Регламента за управлението на енергийния съюз (РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/1999 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 11 декември 2018 г., относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата, за изменение на регламенти (ЕО) № 663/2009 и (ЕО) № 715/2009 на Европейския парламент и на Съвета, директиви 94/22/ЕО, 98/70/ЕО, 2009/31/ЕО, 2009/73/ЕО, 2010/31/ЕС, 2012/27/ЕС и 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 525/2013 на Европейския парламент и на Съвета).

С ИНПЕК се определят основните цели, етапи, средства, действия и мерки за развитие на националната ни политика в областта на енергетиката и климата, в контекста на европейското законодателство, принципи и приоритети за развитие на енергетиката.

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

• Стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката;

• Конкурентоспособна и сигурна енергетика;

• Намаляване зависимостта от внос на горива и енергия;

• Гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители.

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

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

• Развитие на интегриран и конкурентен енергиен пазар;

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

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

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

Таблица - Ключови цели на Националната енергийна политика до 2030 г.

Измерение:	Количествена цел за 2030 г.
Национална цел за намаляване на емисиите на ПГ, съгласно регламент (ЕС) № 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021-2030 г. (Целта е за секторите сграден фонд, селско стопанство, управление на отпадъците, транспорт).	0%
Принос на Република България към изпълнение на 43% цел на ЕС за намаление на емисиите на ПГ по схемата за търговия с емисии на ПГ (въз основа на Рамката на политиките на ЕС по климат и енергетика до 2030 г.).	Няма индивидуална цел за всяка държава. Изпълнява се на ниво ЕС.
Национална цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия.	25%
Национална цел за енергийна ефективност.	27%
Национална цел за междусистемна свързаност.	15%

Източник: Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г.

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

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

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

- **По измерение Енергийна сигурност:** Повишаване на енергийната сигурност чрез деверсификация на доставките на енергия, ефективно използване на местни енергийни

ресурси и развитие на енергийна инфраструктура;

- По измерение Вътрешен енергиен пазар: Развитие на конкурентен пазар чрез пълна либерализация на пазара и интегриране към регионални и общи европейски пазари;

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

2.3. Цели на Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Елена за 2020-2029 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 насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;

• Енергийна стратегия на Република България;

• Общински план за развитие на община Елена 2014-2020 г.;

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

Главната стратегическа цел на програмата е:

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

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

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

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

Специфични цели:

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

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

енергийната сигурност.

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

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

Мерки:

1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор;

2. Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции;

3. Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост;

4. Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ;

5. Повишаване нивото на информираност на заинтересованите страни в частния и публичния сектор и на гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници.

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

3. 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 Елена 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.;

• Регламент (ЕС) 2018/1999 на ЕП и на Съвета от 11 декември 2018 г. относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата, за изменение на регламенти (ЕО) № 663/2009 и (ЕО) № 715/2009 на Европейския парламент и на Съвета,

Директиви 94/22/ЕО, 98/70/ЕО, 2009/31/ЕО, 2009/73/ЕО, 2010/31/ЕС, 2012/27/ЕС и 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета;

• Стратегия Европа 2020 г.;

• Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновими източници;

• Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета - от 13 юли 2009 г.;

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

• Директива 2006/32/ЕО на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;

• Директива 2004/8/ЕО за комбинирано производство на топло- и електроенергия;

• Пътна карта за енергетиката до 2050 г., която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.;

• Стратегически план за енергийните технологии;

• Енергийната стратегия на България до 2020 г.;

• Енергийната стратегия на България след 2020 г.;

• Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;

• Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата;

• Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.;

• Национален план за действие за енергия от горска биомаса 2018 - 2027 г.;

• Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);

• Закон за енергетиката (ЗЕ);

• Закон за устройство на територията (ЗУТ);

• Закон за опазване на околната среда (ЗООС);

• Закон за 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;

• 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.

4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА ЕЛЕНА:

4.1. Общ профил на общината:

Административно териториални характеристики:

Община Елена е административно-териториална единица по смисъла на Закона за административно- териториалното устройство в Република България (ЗАТУРБ), част от област Велико Търново, и статистическа териториална единица от ниво LAU 2 (община) по Номенклатурата за статистически териториални единици (NUTS) на ЕС. Административен център на общината е град Елена. Съгласно Закона за регионалното развитие област Велико Търново, респективно община Елена, се включва към Северния Централен район. Община Елена е създадена през 1977 г. Член е на НСОРБ, РСО "Централна Стара планина " и РСО "Янтра". Общината е разположена в Северния централен район и по-конкретно в югоизточната част на Великотърновска област.

Община Елена граничи с шест общини от пет области: на север и северозапад съответно - с община Златарица и община Велико Търново от Великотърновска област; на североизток - с община Антоново от област Търговище; източната граница е с община Сливен от Сливенска област; на юг, по билото на Стара планина, граничи с общините Твърдица от Сливенска област и Гурково от Старозагорска област.

Административният център на общината - гр. Елена - се намира в полите на гористия Еленски балкан, разположен в долината на Еленската река. На север се простират Еленските височини, на юг - Балканът. Северно от града е Чуканското бърдо, където нависоко сред борови насаждения се белее сградата на бившето климатично училище. Зад бърдото се издигат редица височини, изградени от варовици, мергели и пясъчници.

От административно-териториална гледна точка община Елена не търпи промени и продължава да бъде една от общините с най-много населени места - 124. От тях три са кметства - Константин, Беброво и Майско. Общината се характеризира с дисперсна селищна мрежа от множество малки села, махали и квартали, които се обезлюдяват и отмират. По данни на ТСБ - гр. Велико Търново най-обезлюдени са общините Елена, Велико Търново и Златарица.

Общинският център отстои на 41 км от областния център гр. В. Търново; на 20 км от гр. Златарица; на 71 км от гр. Антоново; на 75 км от гр. Котел; на 79 км от гр. Сливен. Гъстотата на пътната мрежа в община Елена е 0,66 км/кв. км - над средната за страната, но с ниска категория на изградената пътна мрежа. На територията на общината няма автомагистрали и пътища от първи клас.

Главната транспортна артерия, която минава край град Елена е второкласен път II - 53

„Поликраище - Сливен". Тя свързва общината на север с главния железопътен възел на

Централна Северна България - Горна Оряховица и с областния център Велико Търново. Преминавайки през прохода „Вратник” на юг осъществява връзката с град Сливен и другите градове от Южна България. Малко преди пътят да напусне Еленска община и да се отправи към Сливен, от него се отделя път III-533, който свързва Елена с общински център Антоново, област Търговище, по посока към Северното Черноморие.

Другата важна транспортна артерия, минаваща през града, е третокласен път III-662 „ Твърдица - Елена”- най-пряката връзка през „Твърдишкия” проход между селищата от северната и южната и югоизточната част на България и Южното Черноморие.

Населението представлява около 3,6 % от общото население на областта. Около 60 % от населението на община Елена живее на територията на гр. Елена, който е единственият град на територията на общината.

Демографската динамика на населението в областта и община Елена показва, че темповете, с които намалява населението на общината, значително изпреварват тези на областта.

Гъстотата на населението е 13,8 д/кв. км, слабо населена спрямо средната гъстота за област Велико Търново (54,4 д/кв. км), тази на СЦР (57,5 д/кв. км) и тази за страната (66.3 д/кв. км). Съгласно Наредба № 14 от 01.04.2003 г. за определяне на населените места в селски и планински райони, издадена от министъра на земеделието и горите и министъра на регионалното развитие и благоустройството, обн., ДВ, бр. 35 от 16.04.2003 г. община Елена е определена като община от обхвата на селските и планинските райони в България. На базата на извършените анализи за нуждите на оперативните програми за програмния период 2014- 2020 г. общината е оценена като средно развита в групата на селските общини в страната с обобщаваща оценка 30.9 за нейното социално-икономическо развитие от максимално присъдена 66.5 на община Несебър.

В същото изследване общината заема и позиция „средно развитие“ в категорията планински общини. Ползи за развитието на община Елена от позиционирането й в двете категории групи могат да се извлекат в няколко направления, от гледна точка на достъп до външни финансови ресурси. Като ключови такива се явяват експлоатацията на местни природни ресурси и развиването на потенциала на територията за икономическа диверсификация в неземеделски дейности.

4.2. Физико-географски особености:

Община Елена заема най-южните части на Великотърновска област, високите части на Предбалкана и Балкана. Територията на общината е 671,39 дка и е с надморска височина от 100 до 1536 м. Големите различия в надморската височина обуславят разнообразен релеф - от хълмисто равнинен (в северните части) до ясно изразен планински (в южните части), характеризиращ се със стръмни склонове и дълбоко врязани речни долини. Преобладаващите терени са с надморска височини 300-600 м и наклони 20 - 30°. С относително равнинен терен (с наклон от 0 до 10°) е само 2,7% от територията на общината. Тези значителни наклони на терена оказват значимо влияние върху стопанското усвояване на територията.

От по-значимите морфоструктурни елементи в обхвата на община Елена попадат: Еленските височини, Еленската котловина и части от Елено-Твърдишкия дял на Стара планина. Еленските височини представляват рид в Средния Предбалкан, който попада между реките Белица и Стара река. Издигат се на 700-800 м н.в. и се пресичат от долините на реките Златаришка, Веселина и Бебровска. От чисто геоморфоложка гледна точка Еленските височини са типична антиклинална форма. Геоложкият им строеж е от седиментни скали, върху които са развити лесивирани почви.

Еленската котловина е разположена на юг от Еленския рид и на север от Елено-Твърдишката планина. Конфигурацията й е с посока изток-запад. Тя е пресечена от гъста речно-долинна мрежа. Средната й надморска височина е около 550 м. Оградните й части са с височина от 650 до 850 м. Геоложката основа на Еленската котловина е съставена от мергели, пясъчници и др.

Елено-Твърдишката планина заема южните части на територията на община Елена. Характеризира се с широко и плоско било на височина 1000-1200 м, над което се издигат отделни върхове. Северните склонове на Елено-Твърдишката планина, които попадат в обхвата на община Елена, са по-полегати от южните. Връх "Чумерна" (1536 м), е най-високият връх на Елено-Твърдишката планина. Склоновете на планината се пресичат от реките Златаришка и Веселина. Геоложкият строеж на Елено-Твърдишката планина е от гранити, варовици, мергели, пясъчници.

Релефът на община Елена е формиран в условията на сложна геоложка обстановка през мезозойската и неозойската ери. Разнообразието на релефа се дължи на взаимодействието между активните движения на земната кора и различните екзогенни релефообразуващи процеси (ерозионни, свлачищни, срутищни, карстови и др.). В съвременната епоха значително влияние оказва и антропогенният фактор (човешката дейност).

Почвената покривка е пъстра и разнообразна. Почвите са предимно плитки светлосиви и кафяви горски, а по поречията на реките в тесни ивици - алувиално-ливадни. Основни почвообразуващи скали са: пясъчници, мергелни шисти, варовици, конгломерати и др.

Основни почвообразуващи скали са: пясъчници, мергелни шисти, варовици, конгломерати и др. по произход предимно от Долна креда. Хумусният хоризонт е тънък (10 - 15 см). Голямата нарязаност на релефа и изсичането на горите са създали условия за силно развитие на почвена ерозия.

В югоизточните части на общината и по южната ѝ граница, при надморска височина над 900 м, почвите са предимно кафяви горски. В средната част на общината в посока изток - запад се очертава една широка ивица, обхващаща землищата Константин, Беброво, Руховци, Елена, Шилковци, Средни колиби и др., в която типичните светлосиви горски почви отстъпват място на различните свои подтипове. В тази част са се формирали и алувиално- ливадни почви в тясна ивица около речните корита.

В северната част реките Веселина и Златаришка протичат през широки проломи от силно ерозирали почви, където основната скала е излязла на повърхността.

Най-голям дял от територията се пада на горските площи - 357 427 дка (53,3%), което е условие за развитие на туризъм и индустрия, свързана с дърводобив. Горските ресурси до

голяма степен определят нивото на замърсяване. Около горите се повишава турболентността и самопречистването на въздуха, особено на границите с полето. Горите спомагат за намаляването на замърсеността, в качеството си на филтър те поглъщат и неутрализират големи количества газове и интоксиканти. Разпределението на горските ресурси в общината не е равномерно.

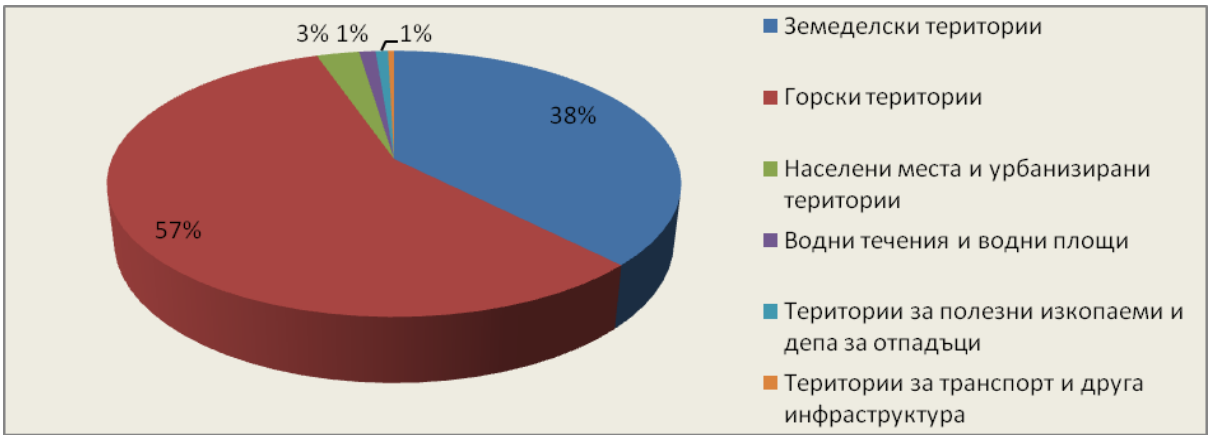
Таблица - Баланс на видовете територии по предназначение за община Елена.

Видове територии и начин на ползване	**Община Елена**	**Област Велико Търново**	**Относителен дял на община Елена спрямо областта %**
Земеделски територии	253 259	3088784	8%
в т.ч. обработваеми земеделски площи	195 493	2623531	7%
Горски територии	383 003	1172312	33%
Населени места и урбанизирани територии	19 340	221554	9%
Водни течения и водни площи	7 440	94007	8%
Територии за полезни изкопаеми и депа за отпадъци	5 622	51349	11%
Територии за транспорт и друга инфраструктура	2 725	33566	8%
Общо:	**671 389**	**4661572**	**14%**

Източник: Агенция по геодезия, картография и кадастър към МРРБ.

Земеделската земя в общината е 253 259 дка, като 195 493 дка от нея е обработваема. Обработваемата земя в град Елена е 7 % от тази в областта. Най-голям дял заемат горските територии, които съставляват 33% от горските територии в област Велико Търново.

Фиг. - Баланс на територията на община Елена.



Източник : Агенция по геодезия, картография и кадастър към МРРБ.

Урбанизираните територии представляват 2,57% от общата площ на територията на община Елена. Най-голям дял в площоразпределението се пада на горските територии - 55,8%. Това е обяснимо, като се има предвид предимно планинският и силно залесен характер на общинската територия. Земеделските територии заемат около 1/3 от площта на общинската територия (38,9%), като в тяхната структура преобладават нивите (25,82%). Значително по-нисък е относителният дял на трайните насаждения (4,43%) и на терените за аграрна инфраструктура (1,71%). Нарушените територии за възстановяване заемат незначителна част от общинската територия (0,0035%), което е показател за нейната съхраненост и много добрите й екологични качества.

Защитените обекти от Националната екологична мрежа (НЕМ) са значително под средното ниво за страната. Площта на всички обекти от НЕМ в община Елена е 174,78 кв. км, което прави 26,1% от територията, при среден дял за страната от 35%. Поради липса на Общ устройствен план или други регулиращи фактори, променените имоти са дисперсно разпръснати върху територията на община Елена. Това ще създаде за в бъдеще много сериозни устройствени, екологични и комуникационно-транспортни проблеми.

Климат: Климатът в община Елена е умерено-континентален с черти на планински. В климатично отношение територията на общината може да се раздели на две зони - северна и южна. Поради големите разлики в надморската височина и изложението на склоновете в тези две зони числовите стойности на климатичните елементи варират в твърде широки граници.

В северните части на общината, включващи Еленските височини:

- средногодишните температури се движат в интервала 9,6-10,6ºС;

- средногодишното количество на валежите е между 490 и 620 мм;

- снежната покривка се задържа между 40 и 60 дни.

В южните части на общината, включващи Елено-Твърдишката планина:

- средногодишните температури се движат в интервала 5-7ºС;

- средногодишното количество на валежите е между 760 и 1150мм;

- снежната покривка се задържа между 84 и 142 дни.

И в двете зони валежният максимум е през май-юни, а валежният минимум е през февруари- март. Наблюдава се вторичен минимум през август-септември. Анализът на данните показва, че в северните части на общината климатът е умерено-континентален, а в южната зона климатът е с черти на планински. Климатичните параметри на южната зона са добра природна предпоставка за развитие на зимни ски спортове в територията - в района на връх Чумерна.

Води: Община Елена е богата на водни ресурси, а в планинската ѝ част има множество извори. Речната мрежа в община Елена включва основно водосборите на реките Златаришка, Джулюница, Бебровска, Веселина и Костелска. Дължината на р. Златаришка е 56,5 км, а водосборната ѝ площ е 86,2 км². Тя е десен приток на р. Джулюница. Река Джулюница е с начален приток р. Веселина. Дължината на река Джулюница е 85 км, а водосборната ѝ площ е 391,6 км².

Средногодишният отток при ХМС „Йовковци“ е 2,4 $м^3$/сек. Режимът на речния отток е с максимум през май-юни, когато са и валежните максимуми. Тогава речните води нарастват до 18-20% от годишния воден обем. Минимумът на речния отток е през месеците август и септември. Водното ниво на грунтовите води в ниските тераси е плитко разположено и е хидравлично свързано с речните води. То се покачва по време на пълноводната фаза на реките и често причинява разливания и локални заблатявания.

Към водните ресурси на общината следва да се отчитат и водите от изкуствените водоеми - язовири и микроязовири. Най-големият язовир на територията на община Елена е язовир „Йовковци“.Той е изграден на река Веселина. Задоволява потребностите от питейна вода на около 250 000 д. от областите Велико Търново и Габрово. Общият му обем е 92 179 000 $м^3$. Строителството му започва през 1968 г. Неговото завиряване е започнато на 27.12.1977 г. Първото пускане на вода от язовира е на 25.04.1979 г. Освен този язовир има изградени още осем микроязовира, ползвани предимно за напояване и развъждане на риба за любителски риболов.

Фиг. - Язовири на територията на община Елена.

Населено място	Язовир	Поречие	Река	Собственик
с. Блъсковци	яз.Червенковци	Янтра		община Елена
с. Константин	яз.Крумчевци	Янтра	дере	община Елена
с. Константин	яз.Батаклика	Янтра	дере	община Елена
с. Руховци	яз.Руховци	Янтра	дере	община Елена
с. Палици	яз.Палици	Янтра	дере	община Елена
с. Беброво	Яз.Беброво	Янтра	дере	община Елена
гр. Елена	Опитно поле	Янтра	дере	община Елена
с. Яковци	Йовковци	Янтра	Веселина	Публ. държ.-

				ВиК “Йовковци“

Източник: БДУВДР

На територията на общината има множество извори, но с малък дебит. Някои от тях са каптирани и се използват като местни водоизточници за водоснабдяване на близките населени места. В село Майско е открит извор, считан за лековит, непроучен напълно и впоследствие изоставен.

Състояние на подземните води: На територията на общината попада подземно водно тяло BG1G0000TJK045 - Карстови води в Централния Балкан. В мониторинговия пункт (МР 323, с. Средни колиби, община Елена) се отчита добро химично състояние по Стандартите за качество. В този пункт има заложен оперативен мониторинг по нитрати.

Състояние на повърхностните води: Реките в басейна на река Янтра, протичащи през община Елена, са с добър кислороден режим и показатели, които отговарят на ПДК за проектната им категория почти целогодишно.

В тях са регистрирани в редки случаи превишавания само по показателите: неразтворени вещества, амониев азот и нитритен азот. За река Веселина, преди вливането й в язовир

„Йовковци“, е установено много добро състояние.

Горните течения на реките (до навлизането им в първото населено място) спадат към I категория. Преминаването на реките през селищните образувания понижава тяхната категория и в средните си и долни течения те спадат към II категория. Това се отнася за всички реки в община Елена. Изключение прави само речният участък на река Еленска след града.

Непречистените води от населените места са основните замърсители на водоприемниците в района. Селищата без изградени ГПСОВ, които заустват в реки с малък дебит, създават проблеми с ползването на водите по течението след тях. Канализационната мрежа в град Елена е почти напълно изградена, но липсва главен канализационен колектор и като такъв се използва реката, която преминава през центъра на града. Изграждането на довеждащ колектор е в процес на изпълнение и напредва със сериозни темпове. Няма изградена градска пречиствателна станция. В по-големите села на община Елена канализацията е изградена частично, а в някои такава въобще липсва и вместо това се използват септични ями.

Полезни изкопаеми: В общината няма открити залежи на полезни изкопаеми. Единствено речните русла се използват като източници за добиване на инертни материали - чакъл и пясък, намиращи приложение в строителството.

Биоразнообразие: Еленска община е богата на горска растителност. Най-разпространени от широколистните дървесни видове са: дъб, габър, явор, липа, бук и др. Като техни спътници се срещат бряст, клен, ясен, череша, круша, киселица и др.; от храстите най-често се срещат: глог, шипка, леска, дрян и др.

Дивечовото разнообразие е голямо. От едрия дивеч са разпространени сърната и благородният елен, а напоследък и дивата свиня, мечки, вълци, чакали, лисици, язовци, белки, златки и др.

Представители на дребния дивеч са зайци, яребици, пъдпъдъци и др. Във високите планински части на общината се срещат ястреби, соколи и множество дребни птички. На територията на община Елена са разположени два резервата - „Бяла крава“, разположен върху землището на с. Костел и резерват „Хайдушки чукар“ в землището на с. Буйновци.

В реките се срещат мряна и кефал. В пенливите и студени планински ручеи се води балканска и дъгова пъстърва. Изкуствено се развъжда речната пъстърва. В язовир "Йовковци" се развъжда шаран, каракуда, платика, толстолоб, сом, бяла риба и др.

4.3. Състояние на местната икономика:

а) Общо състояние по тип предприятия и по икономически отрасли:

Община Елена се характеризира с невисоки икономически показатели.

Обемът на произведената продукция на стоки и услуги на територията на община Елена разкрива колебливи стойности, което затруднява дефинирането на категорична тенденция в икономическото развитие на общината.

Противоположна динамика се регистрира единствено при размера на общите нетни приходи от продажби.

Преобладават микропредприятията, което е тенденция и в национален мащаб за местните икономики на селски общини. Микропредприятията обаче не могат да предоставят задоволително решение на проблема с безработицата, докато такова решение се търси в лицето на МСП, характеризирани като основни двигатели за заетостта.

Микропредприятията се оказват „спасителна“ форма за местните икономики в селските райони, вкл. за община Елена, което до голяма степен се обуславя от по-ниската им зависимост от негативното влияние на външната среда и по-добрата им адаптивност към бързо променящата се икономическа бизнес среда.

Броят на предприятията от типа на „малките” и „средните” е много малък, като категорията на „големите” (с брой на заетите в тях лица над 250 души) на територията на общината липсва.

Не бива да се забравя обаче, че МСП изостават по конкурентоспособност в сравнение с големите предприятия с около два пъти по-ниска производителност, по-малка норма на печалба и по-ниско равнище на работна заплата. Най-ниска е нормата на печалба в микропредприятията, където и производителността на труда, съответно добавената стойност е най-ниска. С нарастването на размера на предприятието се повишава и неговата рентабилност. Следователно, необходимостта от дефиниране на политики, съчетани с пакети от стимули за насърчаване развитието на МСП на територията на община Елена е жизненоважна.

По отношение структурата на местната икономиката на община Елена също не се регистрират промени, като тя продължава да има промишлено-аграрен характер. Таблицата по-долу дава илюстрация на структуроопределящите сектори.

По обем произведена продукция лидер в секторната йерархия е преработващата

промишленост, следвана от селското стопанство и търговията. През последните години се наблюдава стабилно развитие и в сферата на обслужването. Въпреки ограниченото значение на аграрния сектор в стопанския профил на Елена това не омаловажава селскостопанския и горски потенциал на територията за развитие на определени отраслови направления.

Аграрен сектор: Физико-географските характеристики на община Елена не предполагат развитие на интензивно земеделие. Най-голям дял в площоразпределението се пада на горските територии - 55,7%. Това е обяснимо, като се има предвид предимно планинският и силно залесен характер на общинската територия.

Земеделските територии заемат около 1/3 от площта на общинската територия (38,9%), като в тяхната структура преобладават нивите (25,8%). Значително по-нисък е относителният дял на трайните насаждения (4,4%) и на терените за аграрна инфраструктура (1,7%). Прави впечатление фактът, че нарушените територии за възстановяване заемат незначителна част от общинската територия (0,0035%), което е показател за нейната съхраненост и много добрите й екологични качества. Предвид характера на селскостопанската дейност в общината земеделските стопани идентифицират предимно площи, които използват за паша на животните или косят. Сравнително малък е делът на площите, които са очертани като обработваеми земи и трайни насаждения, но се наблюдава тенденция за увеличаването им.

От последното преброяване на земеделските стопанства са акумулирани по- детайлни данни, отнасящи до селското стопанство. Така например, отчетеният размер на използваната земеделска площ (ИЗП) на територията на общината възлиза на 40 764,0 дка. От 622 земеделски стопанства в община Елена 617 обработват 1.9% от ИЗП. Средният размер на ИЗП в община Елена е 66.1 дка при 232.7 дка за областта при среден размер за страната от 101.3 дка. Стопанствата, които обработват над 500 дка ИЗП, са 8 бр. и обхващат 56,8% (23 159.1 дка) от общата ИЗП на областта. Земеделските стопанства, които обработват до 10 дка, са 321 бр. или 51,6% от стопанствата с ИЗП в общината, но обработват само 2,9% (1 190.3 дка) от ИЗП.

Протичащите структурни процеси, ускорявани най-вече под влияние на прилагането на ОСП, водят до уедряване на земеделските стопанства както в областта, така и в община Елена, но със значително по-бавни темпове. С нарастване на общия размер на ИЗП в резултат на активизиране търсенето на земя, усвояването на по-ниско плодородни земи и наличието на стимули за разширяване на стопанствата се ускорява темпът на концентрация в отрасъла.

Данните за ИЗП за област Велико Търново показват обаче, че достигнатото ниво на използване на земеделски ресурси в община Елена е съществено по-ниско от средното за областта, което, от своя страна, не допуска определянето на общината като отличителен земеделски район. В подкрепа на този извод се отнасят и посочените данни в таблица 4 за дела на произведената селскостопанска продукция от общата за територията.

Динамиката в броя на земеделските стопани и размера на ИЗП през определен интервал от време е ключов показател за развитието на селското стопанство на дадена територия.

Близо половината от стопанствата попадат в най-ниската по размер на приходите група. Това означава, че в земеделското производство в община Елена се използват повече ресурси за генериране на единица продукция, което прави сектора неконкурентноспособен с от много ниска до отсъстваща добавена стойност. От друга страна обаче, това е показател за развитие на фермерско земеделие в отсъствието на големи арендатори, което предполага хармонично разпределение на селскостопанските блага на територията, но основно за задоволяване на собствени нужди, тъй като продукцията е ограничена и неконкурентноспособна за реализация на пазари.

Основните фактори, ограничаващи развитието на растениевъдството са свързани основно с недостиг на финансови средства за уедряване и модернизиране на производството. Наблюдава се и слаб интерес на производителите към възможностите за сдружаване в организации на производители. Понастоящем такива организации на територията на общината липсват.

С оглед характера на селскостопанската дейност в общината, делът на площите, които са очертани като обработваеми земи и трайни насаждения, е сравнително малък, но се наблюдава тенденция за неговото увеличаване.

Почвените и климатични условия, както и характерът на релефа определят до голяма степен и вида на основните култури, които се отглеждат в община Елена. Тяхната номенклатура е твърде ограничена. Посевните площи се използват за отглеждането основно на зърнени култури (пшеница, ечемик, царевица) и картофи. Пшеницата е зърнената култура, която участва активно, както в удовлетворяване на вътрешното търсене и потребление, така и във външнотърговските потоци.

От гледна точка на брой стопанства данните за категорията стопанства „ягоди, пресни зеленчуци (вкл. картофи) и цветя“ разкриват интерес за отглеждане на зеленчуци (вкл. картофи). Значителната част от зеленчукопроизводството се използва за личните нужди на домакинствата, като в последно време една малка част от населението се ориентира към отглеждане на по-големи количества картофи с цел търговия.

Интересът към зеленчукопроизводството на територията включва предимно отглеждането на картофи. С оглед на ограничената разполагаема площ за зеленчукопроизводство, използването на метода на биологично производство следва да бъде предпочитан и стимулиран, за да може да се развива поликултурно, икономически целесъобразно, земеделие на територията. Биологичното производство в България е в начален стадий на своето развитие, но потенциалните възможностите пред него са много големи. На територията на община Елена има наличие на потенциал за значително увеличаване на площите, обема и видовете земеделски биологични продукти. Българските биологично произведени продукти имат добра реализация и са конкурентни на европейския пазар, докато пазарът на биопродукти в България може да се определи по-скоро като зараждащ се.[3] Това налага конструктивни мерки за насърчаване биологичното отглеждане на подходящи за територията култури, които включват още гъби, билки, зеленчуци и др.

Аронията също е култура с голям потенциал за развитие на територията на община Елена. Полезно би било да се увеличат разсадниковите площи, в които се отглежда посадъчен материал за създаването на нови площи с трайни насаждения от сливи, ябълки, вишни,

череши, малини, касис, арония, къпини, ягоди и др.

Животновъдството също е сектор, който се нуждае от допълнителни стимули за неговото реабилитиране след практически пълната ликвидация на формите на концентрирано фермерско животновъдство. Община Елена е с големи традиции в животновъдството и с благоприятни условия за развитие, както на преживното животновъдството (наличие на 5 150 дка ливади и 27 527 дка мери и пасища), така и на свиневъдството и птицевъдството.

На територията на община Елена, подобно на ситуацията в растениевъдството, преобладава отглеждането на малки стада от животни в малки стопанства. Отрасълът е ориентиран основно към самозадоволяване на населението. Малка част от продукцията има стоков характер и това е валидно основно за говедовъдството. В община Елена има частни животновъди, които отглеждат преди всичко едър рогат добитък и овце. Те са обезпечени с фуражи собствено производство, което намалява себестойността на животинската продукция и повишава качеството й.

Говедовъдството и овцевъдството са основните перспективни отрасли на животновъдството в община Елена.

Броят на отглежданите птици, кози и свине варира, но като цяло се запазва относително постоянен.

Като цяло животновъдството в Елена се развива положително, като в някои от подотраслите (като млекопроизводство) положителните тенденции вероятно ще продължат. Стабилизирането на свиневъдството е свързано със засилване на пазарната ориентация на продукцията. Трябва да се подчертае, че в говедовъдството от 2007 г. досега се наблюдава постепенно увеличаване на броя на месодайните крави. Може да се очаква, че месодайното говедовъдство ще продължи да се развива и да се разширява, за което има предпоставки, една от които е невъзможността на малките стопанства от III категория да покрият изискванията за качество на произвежданото мляко. Към 2012 г. на територията на общината са регистрирани 225 говедовъдни стопанства, като само едно е от I група, останалите са от трета. Същевременно общината разполага с привлекателни условия от гледна точка на пасища и природни условия за разрастване на месното говедовъдство и с решаване на въпросите на пазарната реализация и разработване на вертикалните връзки в това производство могат да се очакват положителни тенденции.

Ключов момент за развитието на животновъдството е повишаване на качеството на произвежданата продукция, което може да се постигне чрез въвеждане на иновативни технологии, модерни методи за управление на фермите и доброволно поети ангажименти за хуманно отношение към животните, които надхвърлят съответните задължителни стандарти и изисквания. Подобреното качество ще окаже положителен ефект и върху тези сектори от хранителната индустрия (млекопреработвателна и месопреработвателна), в които има недостиг на качествени местни суровини.

Друга възможност за увеличаване себестойността на произведената продукция е въвеждането на биологичното животновъдство. Това включва както разширяване на използването на известни, така и въвеждане на нови технологии; подкрепа на сертифицирането на продукцията; идентифициране и разработване на пазарите и

прилагане на комплексни практики, обединяващи производството с туристически и др. услуги.

Като особено перспективно за община Елена се очертава пчеларството. Броят на пчелните семейства е нараснал с около 30%. В община Елена има производители на различни видове биологично сертифициран пчелен мед с отлични качествени показатели. Има потенциал за увеличаване на дела на биологичното пчеларство в общината.

Горско стопанство: Значителният по размери горски фонд в община Елена се стопанисва от две Държавни горски стопанства - ДГС „Елена" и ДГС „Буйновци".

Общата площ на горския фонд, стопанисван от ДГС „Елена", е 31 371ха. По формата на

собственост той е разделен както следва: 75,4% държавен горски фонд, 14,5% частен горски фонд, 10% от него е общински горски фонд. В структурата на горите (по видове) преобладават издънковите (30,0%), следвани от широколистните високостъблени (22,0%) и иглолистните (15,0%). Средногодишното ползване на дървесина по действащия Лесоустройствен план на ДГС „Елена" е 54 049м3.

Второто Държавно горско стопанство - ДГС „Буйновци" - стопанисва горите в южната част на община Елена. Общата му площ е 15 044,1ха. По формата на собственост той е разделен както следва: 79,05% държавен горски фонд, 10,60% частен горски фонд, 10,35% общински горски фонд. В структурата на горите (по видове) преобладават широколистните високостъблени (46,44%), следвани от иглолистните (24,69%) и издънковите и нискостъблените (10,47%). Средногодишното ползване на дървесина по действащия Лесоустройствен план на ДГС „Буйновци" е 25 680м3.

Като цяло това е сектор с ограничена възможност за разнообразяване на дърводобивните процеси, но ключов за добавяне на стойност на територията в контекста на дървопреработвателната промишленост, която е обект на анализ в следващия раздел. Дърводобивът на територията на община Елена е насочен основно към добиване на дърва за горене и в значително по-малка степен към добив на строителна дървесина и дървесина за нуждите на производството на мебели.

Интересен обект на анализ и неговата роля в общите тенденции на развитие на селскостопанския и горски сектор в община Елена представлява поведението на земеделските производители от целевата територия. Ако броят на стопанствата намалява, а размерът на ИЗП се увеличава, тоест регистрира се устойчива тенденция, то някои ключови финансови показатели за сектора разкриват малко по-колеблива динамика на развитие.

Промишленост и строителство: С богати традиции в преработващата промишленост (ПП) в близкото минало, днес ПП продължава да е водещ структуроопределящ сектор в местната икономика на община Елена, чийто дял произведена продукция от общата е най-висок. Въпреки икономическите трусове и предизвикателства (вкл. противоречивите резултати от приватизацията на промишлените предприятия) община Елена успява да съхрани традиционни за територията производства, като едновременно с това бавно, но поетапно изгражда среда за диверсификация на доходите в непромишлени сектори, основно в контекста на интегрирания туризъм. Текущото състояние на ПП обаче се

нуждае от редица инвестиции за неговото пълноценно реабилитиране и функциониране, така че да се оптимизират условията за затваряне на производствения цикъл в селското и горско стопанство.

С оглед наличието на подходящи природни ресурси прави впечатление отсъствието на голям брой предприятия в сектора на дървопреработвателната промишленост и по-конкретно в икономическата дейност „Производство на дървен материал и изделия от него“. В периода след 2005 г. на мястото на по-големите промишлени предприятия, които трудно се адаптираха към новите икономически условия, се появяват нови малки частни предприятия, които са по-адаптивни към динамично променящата се икономическа среда.

Голям брой малки и микро-предприятия на територията на общината осъществяват дейност в отрасъл „Производство на храни, напитки и тютюневи изделия”. От тях най-големо е „Би Си Си Хандел”, което през анализирания период се утвърждава на регионалните пазари в страната, а също така е и едно от първите млекопреработвателни предприятия в страната, което получава одобрение от Европейската комисия за износ в страните от Общността.

В сферата на транспортното машиностроене с традиции в производството на различни видове ремаркета са фирма „Ремел” АД и „Рембри“ АД. На базата на местния дървен материал, в общината осъществяват дейност и няколко малки предприятия за производство на фасониран дървен материал и за производство на изделия от дърво (мебели).

Производствените мощности на преработващата промишленост в община Елена са концентрирани предимно в общинския център. Дори в по-големите села като Константин и Майско промишлено производство липсва, а възможностите на съществуващите стопански дворове на бившите ТКЗС и АПК в селата в общината не са напълно оползотворени за целите на производството.

Предприятия от преработващата промишленост продължават да бъдат основен катализатор за функционирането на местната икономика на община Елена.

Едновременно с ПП в началото на изследвания период секторът строителство също формира съществен по размер дял - около 12% в общата произведена продукция на територията на община Елена, докато в края на 2012 г. е 1%.

Строителните фирми в общината осъществяват дейност най-вече в сферата на жилищното строителство и строително-ремонтните услуги, поддръжката на пътната и уличната мрежа и благоустрояването.

Услуги: Сферата на услугите в община Елена се развива с относително по-устойчиви темпове от останалите два икономически сектора. Това се дължи на няколко отрасъла с обслужващ характер, които се развиват успешно през последните години. Това са отраслите: „Търговия, ремонт на автомобили и мотоциклети”, „„Хотелиерство и ресторантьорство” и „Транспорт, складиране и пощи”. В сектора „Услуги“ отрасълът със структуроопределящо значение за местната икономика на община Елена е търговията. Въпреки нейната обща привлекателност като дейност, генерираща бърза печалба при минимум разходи и извършваща интеграция между производство и потребление, нейният

дял в общите стойности на ключови финансови показатели за местната икономика все още ограничен.

Търговската мрежа в общината е съставена от малки обекти (с обслужващ персонал от 1 до 4 души). Структуроопределящите търговски обекти (супермаркети и хипермаркети) не са представени в търговската мрежа на общината.

Освен търговията, с голям потенциал за развитие в община Елена е и туризмът. За да бъде анализът на състоянието на туризма в община Елена адекватен, е необходимо да се изследват различни количествени показатели и качествени аспекти от неговата организация и цялостно представяне в изследвания период.

Интересът към предлагане на услуги в общината се увеличава. Този факт е в отговор и на увеличения туристопоток към дестинацията, както и на осъзнаването на възможностите за допълнителни доходи на местното население, които предлага туризмът.

Голяма част от тези места за настаняване не са новопостроени за целта, а по-скоро уплътняват вече съществуващ сграден фонд, като променят предназначението му - семейни къщи на село или в града или вили, които се преустройват за посрещане на гости.

Лесно се забелязва, че местните предприемачи са предпочели да се концентрират около 2 основни типа обекти - къщи и стаи за гости, които представляват над ¾ от общия брой. Този избор е съвсем логичен и отговаря както на мащаба и на духа на общината, така и на възможностите за инвестиции на местните предприемачи. Тези видове настаняване са в хармония с местните туристически ресурси, отговарят на приемателния капацитет и специализацията към момента на територията и действат благоприятно за привличане на широк кръг от туристи от страната и чужбина. По своята същност тези обекти имат най-голяма роля за устойчивото развитие на туризма на дадена територия и осигуряват допълнителни доходи на представители на местната общност. От друга страна, ограниченият брой хотели и семейни хотели говори за по-висок процент на самонаетите лица и съответно по-нисък брой на пряко заетите в обслужването в туризма.

Що се отнася до разпределението на средствата за подслон по територията, не е изненадващо, че над 1/3 от обектите се намират в Елена, а останалите са разпръснати в останалите части на общината. Това е разбираемо предвид концентрацията на работна ръка, услуги и обекти за посещение/атракции на територията на общинския център.

Важно е да се отбележи разнообразието по отношение на капацитета на местата за настаняване, който варира между 2 и около 100 легла. Не е изненадващо, че почти 90% от обектите са с до 20 легла, което е оптималния вариант за управление на семеен обект или за допълнителни доходи за опериращото го семейство. Преобладаващият леглови капацитет е оптимален както при специализация в крайноседмични пътувания, така и за ваканционни пътувания на семейства с деца, което често е основният туристопоток в много сходни на община Елена дестинации.

По отношение на категорията на обектите преобладават обектите с 2 звезди, следвани от обектите с 1 звезда и тези, получили 3 звезди. Това съвпада с преобладаващите предпочитания на посетителите на община Елена и напълно отговаря на измерението на туризма, който е развиван до момента. Липсата на големи хотелски комплекси или

апартхотели е по-скоро силно предимство и е привлекателно за най- подходящия за общината туристически сегмент - семейства с деца.

Що се отнася до годишната заетост на легловата база, отчита се увеличение на средния брой нощувки на едно легло през различните години, но като цяло заетостта е слаба и варира средно от 20 до 30 нощувки годишно на легло. Трудно е да се каже дали това е следствие от прекалено високия или увеличаващия се почти постоянно брой места за настаняване/легла или по-скоро заради по-слабите умения за привличане на туристи към общината..

Бърз преглед показва, че обектите, предлагащи изхранване, насочени предимно към обслужването на туристи, са съществено по-малко, отколкото местата за настаняване. Основно се рекламират около 25 обекта, които са предимно ресторанти, кафетерии и барове. Не е учудващо, че тези обекти са концентрирани основно в общинския център, който притежава най-голяма притегателна сила за посетителите. Ценовите равнища в тези заведения са достъпни, а капацитетът им предполага обслужването както на индивидуални туристи, така и на групи (крайноседмични), а времето, прекарано на територията на общината, не е съществено. Разбира се, тези данни не покриват дневните посетители, които не реализират нощувка на място, но също имат принос за развитието на туризма, най-вече по отношение на доходите (посещения на места за хранене и атракции). Една от причините може да се крие в туристическото предлагане (повече и по-качествени допълнителни услуги), което да не е достатъчно, за да обуслови по-дълъг престой, а, от друга страна, може да е свързана с недостатъчното познаване на предлагането на общината.

При един по-обстоен преглед на позиционирането на община Елена сред нейните съседи показва, че тя заема по-скоро средно място по отношение развитието на туризма. Трябва, естествено, да отчитаме, че в рамките на областта и съседните общини има такива, които са силно развити туристически центрове (Велико Търново, Трявна, Дряново). Съчетанието на природа и културно-историческо наследство в община Елена е изключително благоприятно за развитие на алтернативните видове туризъм - видове, които се характеризират с най-голяма устойчивост във времето, които са най-щадящи към околната среда и традиционния поминък на местното население, както и доказано носят най-големи ползи за местната общност. Това съчетание, обаче, не може да се приеме за уникално, особено при един сравнителен анализ на съседните на община Елена общини.

В тази връзка именно въвличането на някои ценни/редки туристически ресурси, които вече са разпознаваеми на национално ниво ще донесе на територията онова конкурентно предимство, което ще я отличи от съседните общини, които също претендират за своето място като туристически дестинации. Тези ресурси притежават изявен потенциал за развитие на много и разнообразни допълнителни услуги, които да бъдат наистина редки и без конкуренция в близост. Изградените във времето “марки” като Еленския балкан или “еленския бут/филе “Елена”, въпреки че не се приемат за нови и вече са частично използвани в туризма под формата на пешеходни преходи или Празник на Еленския бут, са най-лесният път към за насищане на територията с привлекателни туристически продукти (напр. кулинарни маршрути и др.). Това ще улесни задачата по тяхното

маркетиране и в последствие продажба на широк кръг от туристи.

Инфраструктурно развитие, свързаност и достъпност на територията: Пътна мрежа, транспортна инфраструктура и достъпност: Пътната мрежа на територията на община Елена се състои от републикански и общински пътища с обща дължина 359,74 км, от които 85.00 км републикански пътища и 274,74 км общински пътища. Гъстотата на пътната мрежа в общината е 0,536 км/кв. км - над средната за страната, но с ниска категория на изградената пътна мрежа. Плътността на пътната мрежа е 1,6 пъти по-висока от средната за страната (0,333 км/кв. км), а само за общинските пътища - 2,5 пъти по-висока от средната за страната.

От републиканските пътища на Еленска територия са само пътища от втори и трети клас, което определя необходимостта от подобряване на експлоатационното им състояние. Пътищата от втори клас са 34,85 км, а от трети 48,18 км. Липсват автомагистрали и първокласни пътища.

Общинската пътна мрежа е една от най-дългите сред общинските пътни мрежи в страната, което се дължи на голямата територия и многото населени места в община Елена. Това, от друга страна, предизвиква затруднения при поддръжката на много дългата общинска пътна мрежа. Особено тежко е осигуряването на снегопочистването през зимния сезон в общината.

Републиканска пътна мрежа - град Елена е възникнал като селище на важен комуникационен кръстопът - мястото, където се пресичат пътищата с направление изток-запад и север-юг.

Пътищата от РПМ осъществяват, от една страна, връзката между Северна и Южна България посредством трасетата Горна Оряховица - Елена - Сливен и Елена - Твърдица, а от друга страна - връзката между трите прохода - „ХаинБоаз“, „Елена - Твърдица“ и „Вратник“ и на изток до Върбишкия проход, посредством пътя III-551 от Велико Търново за Елена, пътя II- 53 от Елена до Майско и път VTR 1078 - Майско - Котел. От с. Константин се отделя път III- 408, който свързва път II-53 с гр. Омуртаг, а от там и с гр. Шумен и гр. Варна.

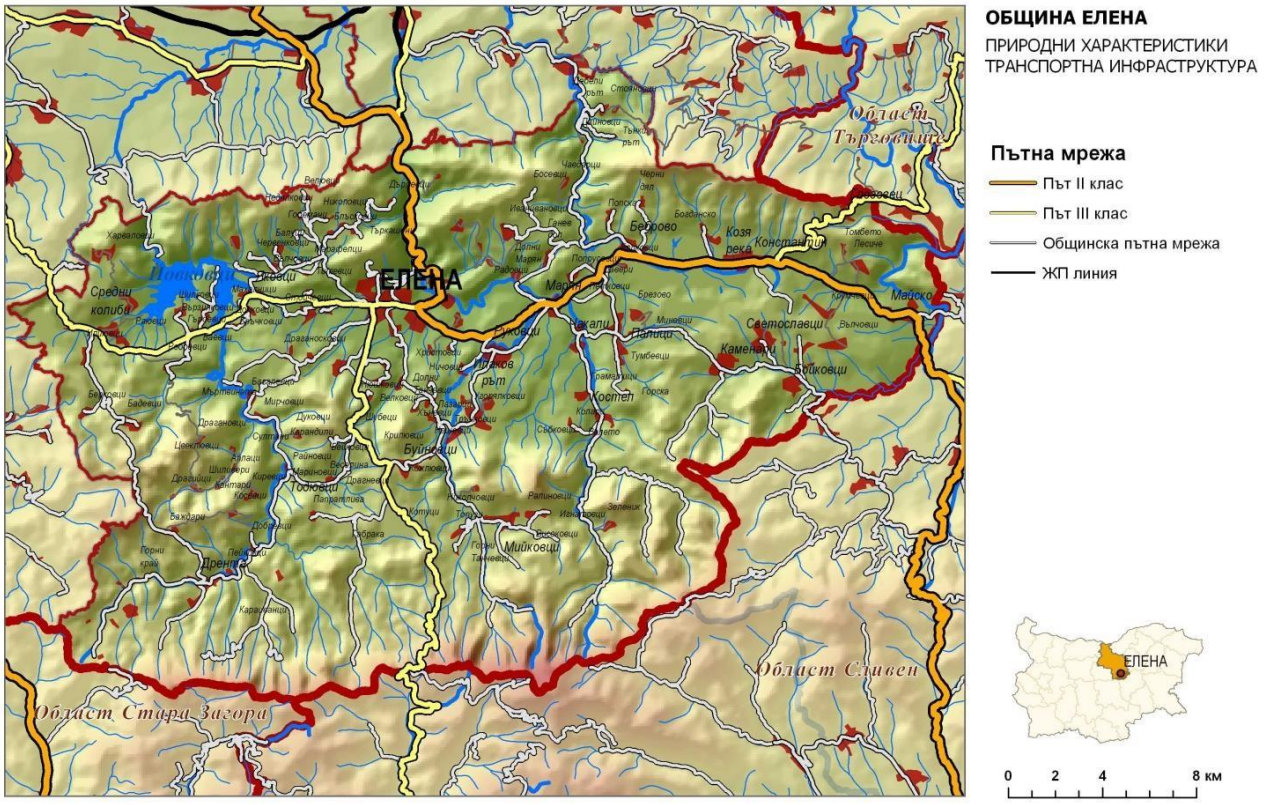
Главната транспортна артерия, която минава край град Елена, е второкласен републикански път II-53 Поликраище - Горна Оряховица - Лясковец - Елена - Стара река - Сливен - о.п.Ямбол - Калчево - Средец. Тя свързва общината на север с главния железопътен възел в Централна Северна България - Горна Оряховица и косвено чрез първокласен републикански път I-4 София - Варна - с областния център Велико Търново. На изток чрез път II-53 се осъществява връзката на община Елена с общините Сливен, Ямбол и се стига почти до Бургас. Връзката на община Елена на североизток с общините Антоново и Омуртаг от област Търговище изпълнява третокласният път III - 408 Стеврек - Глоговец, който се включва във второкласния път II - 53 в участъка Елена - Стара река при с. Константин.

Втората косвена връзка на общинския с областния център от северозапад е третокласен път III-551 „Дебелец-Плаково-Средни колиби-Елена”, който през последните години е поизоставен, с обрасли с храстовидна растителност банкети, което създава затруднения

при движението на масовия автомобилен транспорт.

Друга важна транспортна артерия е третокласен път III-662 Нова Загора - Баня - Твърдица - Елена. Освен, че осъществява връзка с хижите „Буковец” и „Чумерна”, той е най-пряката връзка между селищата от двете страни на Стара планина. След приключването на мащабна ремонтна дейност проходът Елена-Твърдица е отворен в края на 2012 г. За реконструкцията на 32-километровото трасе са отпуснати близо 12 милиона лева. По широкия шест метра път са укрепени няколко свлачища и е изградена отводнителни системи.

Карта - Пътна мрежа на територията на община Елена.



Общински пътища - Пътищата от общинската пътна мрежа са категоризирани в 3 категории. На територията на общината 75,8 км са I категория, 3,2 км са II категория и 162,2 км са III категория. По- голямата част от общинските пътища са изградени още в първата половина на XX в. През 70- 80 те години на миналия век почти всички пътища са асфалтирани, без да им се променят напречните и надлъжните профили. Поради слабата интензивност на автомобилното движение те са издържали в относително добро състояние до края на века, но с увеличаване на натоварването една голяма част от тях в момента са в лошо състояние. За това оказва влияние и засиленият дърводобив, движението на тежкотоварните автомобили, интензифицирането на строителството в малките населени места и движението на тежки строителни машини.

Средната плътност на общинските пътища е 0,409 км/кв. км, която е около 2,5 пъти по-висока от средната за страната (0,1614 км/кв. км).

Железопътна инфраструктура: Железопътната инфраструктура на територията на община Елена включва:

- част от жп линията „Златарица-Елена“ с дължина 7,1 км;

- жп гара „Елена“;

- заводското отклонение от жп гара Елена до Завода за строително стъкло - 300 м.

Железопътната линия е пусната в експлоатация през 1974 г. Тя в основни линии е обслужвала Завода за строително стъкло. След неговото закриване товарооборотът по линията спада рязко. С постановление на Министерски съвет от 2003 г. железопътната линия Горна Оряховица - Елена е закрита като нерентабилна.

ВиК инфраструктура: По данни на НСИ за 2010 г. делът на водоснабденото население на територията на община Елена е най-нисък - 94,6% въпреки че общината, заедно със Златарица, е най-богата на водни ресурси в областта. Делът на централно водоснабдените населени места също е най- малък - 46%. Водоснабдяването на населените места от областта се осигурява основно от хидровъзел „Йовковци”- район Елена, както и местни водоизточници. Основното водоснабдяване на гр. Елена се осъществява от ВиК „Йовковци“ - район Елена. Водата се доставя от язовир „Йовковци“, преминава през пречиствателна станция „Йовковци“ и чрез помпена станция „Елена“ се доставя посредством довеждащ водопровод, който се обслужва от ВиК „Йовковци“ ООД - Велико Търново. Продължение на този водопровод стига до с. Беброво, като водоснабдява с. Руховци, с. Христовци, с. Марян, с. Чакали и с. Беброво. Вик „Йовковци“ стопанисва и местни водопроводи - Бадевски, който водоснабдява с. Бадевци, с. Ребревци, с. Гърдевци, с. Шилковци, с. Баевци, с. Донковци, с. Яковци и гр. Елена. От отделни водопроводи се водоснабдяват и селищата: Средни колиби, Раювци, Илиювци, Берковци, Блъсковци, Търкашени, Велювци, Николовци, Тодювци, Бейковци, Буйновци, Хъневци, Угорялковци и Илаков рът. От водопровода „Бяла крава“ се водоснабдяват селищата: Костел, Граматици, Събковци и Валето. С. Константин се водоснабдява от водопровода от с. Каменари, а с. Майско се водоснабдява от водопровода от с. Бойковци. Град Елена частично се водоснабдява и от съществуващите и все още действащи стари водопроводи - Бадевския, Буков Дол и Дядо Стоянов Кладенец.

Останалите села и махали в община Елена са водоснабдени от собствени водоизточници,. В тези населени места през летните месеци има недостиг на вода, което налага ограничения във водополването. Наблюдава се рязко покачване на консумацията през лятото (питейната вода се ползва за напояване) и затова се прилагат принудителни ограничения във водоподаването, с цел ограничаване на разхищенията. Необходимо е да се изследват възможностите за ползване на питейна вода от язовир „Йовковци” за селищата, които се водоснабдяват от местни водоизточници с недостатъчен дебит, сред които е и с. Майско.

Основният водоизточник в общината е язовир „Йовковци”, управляван от ВиК „Йовковци” ООД, от който се водоснабдяват повече от 25 населени места - градовете Велико Търново, Горна Оряховица, Лясковец, Стражица, Златарица, Елена, Дряново и други. Язовир "Йовковци", изграден на територията на община Елена по поречието на р.

Веселина, е с обем 92 млн. куб. м, а пречиствателната станция за питейни води ПСПВ “Йовковци” е с проектен капацитет 2500 л./сек. ПСПВ е въведена в експлоатация през 1980 г., като е изграден само първият етап с 50% мощност от предвидената.

Налице е нужда от разширение, реконструкция и изграждане на нова водоснабдителна инфраструктура. Основните проблеми във водоснабдяването произтичат предимно от силно амортизираните мрежи и съоръжения, в резултат на което загубите на вода достигат много високата стойност

Канализационна мрежа и пречистване на води: Състоянието на канализационната мрежа е аналогично с това на водопреносната. Съществуват съществени различия в осигуреността на населените места с канализация по местонамиране. Град Елена е почти изцяло свързан с обществена канализация, в по-големите села канализацията е изградена частично, а в някои такава въобще липсва и се използват септични ями.

Канализационната мрежа в града е почти напълно изградена, но липсва главен канализационен колектор и като такъв се използва реката, преминаваща през центъра на града. Изграждането на довеждащ колектор е в процес на изпълнение, но върви с изключително бавни темпове поради липса на сериозно финансиране. Няма градска пречиствателна станция. В по-големите села канализацията е изградена частично, а в някои такава въобще липсва и се използват септични ями.

Енергийна мрежа и ВЕИ: Електроенергийни мрежи и съоръжения - Основен енергоносител в община Елена е електроснабдяването. На територията на община Елена няма селище със статут на населено място, което да не е електрифицирано. Основен потребител на електроенергия в община Елена е гр. Елена, като през базовата 2010 г. на гр. Елена се пада около 90% от общото потребление в общината.

Основен източник на електроенергия за областта е националната електроенергийна система, посредством ел. подстанция „Горна Оряховица”- 220/110/20 кV. В община Елена е изградена една подстанция „Елена” - 110/20kV, която е разположена източно от гр. Елена. Подстанцията е с достатъчен капацитет за снабдяване на общината с електричество. Подстанцията е резервирана с два електропровода 110kV и при необходимост може временно да се снабдява с електричество от община Златарица и Велико Търново по съществуващата мрежа 20 kV.

В общината е изградена много добра система от електропроводи 20kV. От електропроводите в градската част 80% са кабелни и 20% са въздушни. В селата електропроводите са 100% въздушни. Трафопостовете 20/0,4kV в град Елена са около 40 броя, а в селата - около 65 броя.

Като цяло електроразпределителната мрежа на общината е реконструирана и поддържана на добро равнище, но има участъци с нарушени механични и електрически параметри. Строителството на нови трафопостове решава потребностите от нарасналите товари.

Топлоснабдяването на гр. Елена се осъществява от самостоятелни източници - обикновено това са печки на твърдо гориво, електроуреди или самоделно изработени парни инсталации, работещи на твърдо гориво. Община Елена не е газифицирана, като заедно с общините Свищов и Златарица тя е без лиценз за газификация.

Енергийна ефективност - Енергийната ефективност е доста сложно, обемно и комплексно понятие, което накратко може да се представи като измерител на разумното използване на енергията. Най- характерната роля на община Елена в този аспект е тази на консуматор на енергия. Това е функция, свързана със задълженията на общината. От голямо значение за жителите на общината е постигането на ниски разходи за енергия и ефективното и изразходване, което обуславя като приоритет за община Елена внедряване на мерки за енергийна ефективност.

Изводи:

Основно перо в консумацията на енергия от общината е обслужването на общинските сгради: административни, сгради на образованието, здравеопазването и културата, както и системата на уличното осветление. В община Елена сградите общинска собственост са 21 бр., като основни енергоносители са:

- електроенергия - за всички обекти;

- нафта (газьол) за отопление на административни сгради, училища, детски градини и читалища;

- твърдо гориво (дърва, въглища и пелети) - за отопление на здравни заведения, кметства, детски градини, училища и читалища.

Най-голям процент е потреблението на енергия в сферата на образованието и уличното осветление. Основните причини, водещи до възникването на проблеми, свързани с ефективното използване на енергията в общинските обекти, са:

- лошото физическо състояние на сградните „обвивки“;

- амортизирани, морално и физически остарели отоплителни инсталации в сградите;

- липса на разбиране на проблемите за енергопотреблението.

За да се подобрят техническите характеристики на общинските сгради, да се оптимизира консумацията на енергия и се постигне комфорт на обитаване, следва да се приложат мерки за подобряване на енергийната ефективност, свързани с подмяна на съществуващите дограми, топлоизолация, хидро- и топлоизолация на покриви, подмяна на инсталации и др.

Проблемът за енергийната ефективност в жилищния сектор става все по-значим по две причини - пълната пазарна цена на енергоносителите, водеща до тежко бреме за домакинските бюджети, и глобалният стремеж към пестене на енергия в контекста на усилията за постигане на устойчиво развитие. Ограничената информация не дава възможност за технически подробна картина на сектора на територията на общината.

5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ:

5.1. Приоритетите на община Елена за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници е в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие

на общината - постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване стандарта на живот на населението, намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

5.2. Изпълнението на мерките в Дългосрочната програма по ВЕИ, може да се съчетае с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на част от сградите - общинска собственост. При обновяването на тези сгради освен мерки по подобряване на термичната изолация на сградата, след доказване на икономическата ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на термични слънчеви колектори и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВЕИ.

6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ:

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 дългорсрочни програми, съгласно методическите указания на АУЕР. При разработването на настоящата дългосрочна 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 Елена през последните години се води последователна енергийна политика, както за въвеждане на ВЕИ, така и за подобряване на енргийната ефективност.

Таблица - Възможности за използване на различните видове ВЕИ

ВЕИ	**Първоначална трансформация**	**Продукт на пазара за крайно енергийно потребление**
Биомаса	Директно, без преработване	дървесина (битови отпадъци) селскостопански отпадъци/*други
	Преработване	брикети, пелети и други

	Преобразуване в биогорива	- твърди (дървени въглища); - течни (биоетанол, биометанол, биодизел и.т.н); - газообразни (биогаз, 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	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия

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

- висока цена на инвестициите във ВЕИ;

- ниски цени на изкупуване на елекрическата енергия, произведена от ВЕИ;

- недостатъчни средства (както общински, така и в 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.

Дългосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Елена 2020-2029 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Общ устройствен план на община Елена;

- Общински план за развитие на община Елена 2014-2020 г.

С цел постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, намаляване на вредното въздействие върху околната среда в следствие на развиваща се икономика и устойчиво и екологосъобразно управление на природните ресурси са формулирани следните приоритети за насърчаване използването на ВЕИ:

- Стимулиране въвеждането на ВЕИ технологии както в публичния сектор, така и в бизнеса;

- Реализиране на проекти в сферата на енергията от възобновяеми източници;

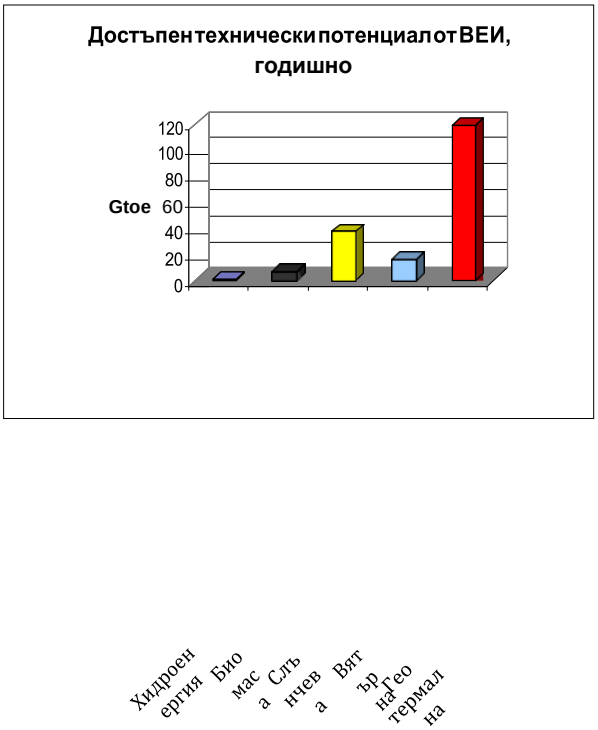
- Развитие на енергийно-ефективна икономика с ниски нива на въглеродни емисии за създаване на устойчив икономически растеж.

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

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

Таблица и Фигура - Световен достъпен потенциал на ВЕИ

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

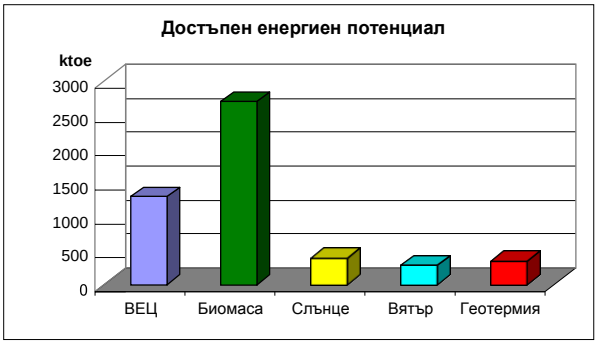


Общата сума на достъпния потенциал на страната (6 005 ktoe - Таблица 18) е значително по-малък от ПЕП за 2004 година (19 017 ktoe). Следователно в близко бъдеще България може да задоволи около 32% от енергийните си нужди при пълно усвояване на достъпния енергиен потенциал на ВЕИ на територията й.

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

Таблица и Фигура - Достъпен потенциал на ВЕИ в България

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



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

Таблица - Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия, приведена към лева

[5] ktoe - килотона петролен еквивалент -1 *toe (1 тон петролен еквивалент)* = 11,63 MWHh

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

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

6.1. Слънчева енергия:

В зависимост от това в кой регион се намира общината се определя интензивността на слънчевото греене и какво е средно-годишното количество слънчева радиация попадаща на единица хоризонтална повърхност (kWh/m2).

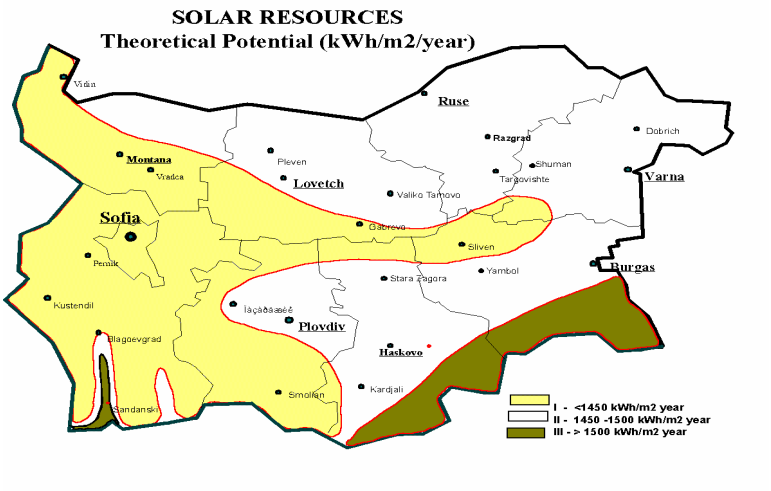
Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1517 kWh/m2. Това е около 49% от максималното слънчево греене. Общото количество теоретичен потенциал на слънчевата енергия падаща върху територията на страната за една година е от порядъка на 13.103 ktoe. От този потенциал като достъпен за усвояване в годишен план може да се посочи приблизително 390 ktoe.

Фиг. - Прогноза за енергийно усвояване на слънчевата енергия



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 в строителството на хотели, ресторанти и др.

Фиг. - Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони



България е разделена на три зони в зависимост от интензивността на слънчевото греене.

Територията на община Елена попада в основно във втора втора зона, малка част в първа. Климатичните дадености на общината са благоприятни за изграждане на фотоволтаични инсталации.

Продължителността и интензитета на слънчево греене, слънчевата радиация, географската ширина на региона, ниската облачност през по-голямата част от годината представляват предпоставки за реализирането на проекти на основата на използване слънчевата енергия.

На територията на община Елена няма изградени Фотоволтаични електроцентрали.

Теоретичният потенциал представлява внушителен ресурс, но практическото му приложение все още не е достатъчно изследвано във всички направления. Въз основа на оценения теоретичен потенциал, при значителни ограничителни условия е извършена оценка само на част от техническия (достъпния) потенциал. Последната включва оценка за оползотворяване на слънчева енергия за загряване на вода за битови нужди на общински сгради. Избрана е технология за изграждане на инсталации със слънчеви колектори, които да се разположат на покривите на сградите. Покривната площ, която участва в оценката представлява 0,0002 % от общата територия на общината, върху която попада слънчева 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 слънчевата енергия (от порядъка на 30%) се задържа в нея, нагрявайки горните слоеве на атмосферата. Главна причина за това са поглъщането от водните пари в инфрачервената част на спектъра, озоновото поглъщане в ултравиолетовата част на спектъра и разсейването (отраженията) от твърдите частици във въздуха. Степента на влияние на земната атмосфера се дефинира като Air Mass (въздушна маса). Въздушната маса се измерва с разстоянието, изминато от слънчевите лъчи в атмосферата, спрямо минималното разстояние в зенита. За удобство това минимално разстояние се закръглява на 1000 W/m² и се нарича 1.0 AM. За по-голяма яснота може да се приеме, че имаме въздушна маса 1.0 AM тогава, когато в ясен слънчев

ден на екватора 1 m² хоризонтална повърхност се облъчва със слънчева радиация с мощност от 1000 W.

Фиг. - Средногодишна слънчева радиация в България (kWh/m2)



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

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

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

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

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

Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40 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 периодът, в който проектът носи печалба заложена в предложението за инвестиране.

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

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

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

- Произвежда се екологична топлинна енергия;

- Икономисват конвенционални горива и енергии;

- Могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени.

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите инсталации представлява периодът късна пролет - лято - ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация - 1230 kWh/m2.

На фигурата по-долу е представена възможната за оползотворяване на слънчева енергия при сезонното използване на инсталациите за периода от месец април до месец октомври.



Фиг. - Разпределение на възможната за оползотворяване слънчева енергия по месеци при сезонна работа на инсталациите.

Извод: Независимо че общината не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево греене, изграждането на такъв тип инсталации е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране както в краткосрочен, така и в дългосрочен период. Производството на електрическа енергия от слънчеви фотоволтаични системи за България е ограничено поради все още високите капиталови разходи на този вид системи. Резултатите показват още, че от един квадратен метър слънчеви колектори ще се получава 630 kWh топлина за периода от 1 април до 30 септември. Необходимата инвестиция за това е 1,36 лв./kWh. Простият срок на откупуване е: при база природен газ - 14 години, при база дизелово гориво - 6,4 г., при база електроенергия - 7,5 г. Това прави слънчеви фотоволтаични системи силно зависими от преференциални условия и от тази гледна

точка инвестиционният интерес към тях в последните години значително нарасна. Като доказателство може да се посочи фактът, че само през 2008 г. към електроенергийната система на страната са присъединени няколко малки PV електроцентрали с инсталирана мощност от 87 kW. За постигането на националната индикативна цел - 11% дял на електрическата енергия произведена от ВЕИ в брутното вътрешно потребление на страната, ФЕЦ ще имат все по-голямо значение.

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

- изграждане на PV системи до 100 kW за задоволяване нуждите от електроенергия на сгради и стопански обекти;

- изграждане на PV системи за производство, присъединяване и продажба на електроенергия за електроенергийната система на страната.

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

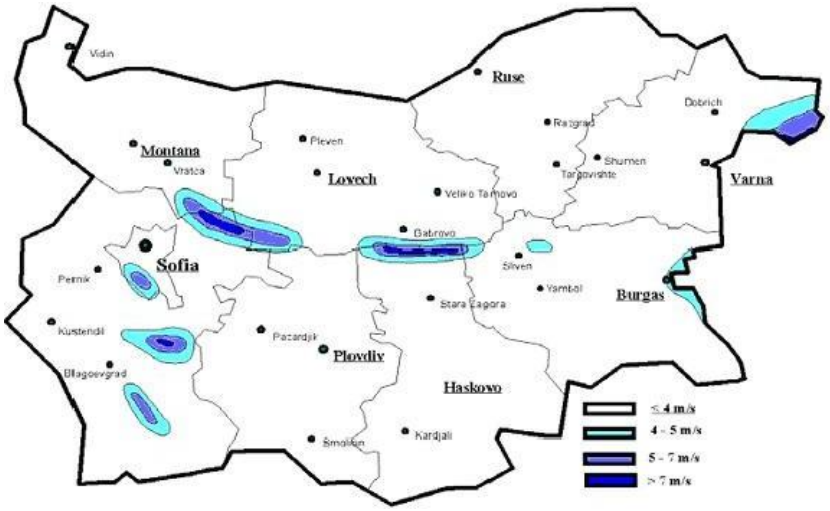
6.2. Вятърна енергия:

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 75 000 MW през 2010 г. да достиге 180 000 MW през 2020 г. През 2020 г. електричеството, генерирано от вятърните турбини, ще покрива нуждите на 195 милиона европейци или половината от населението на континента.

В България Вятърната енергетика към момента има незначителен принос в брутното производство на електроенергия в страната.

Картата на ветровия потенциал на България показва незначителна скорост на вятъра в района на община Елена - под 4 m/s. Тази средногодишна скорост е първият критерий за оценка на потенциала на района. Вторият такъв е неговата посока. Показаната карта е с общ характер и е съставена след продължително проучване в период от 30 години. Теоретично ветровия потенциал на България не е голям, но конкретни райони могат да го използват максимално ефективно.

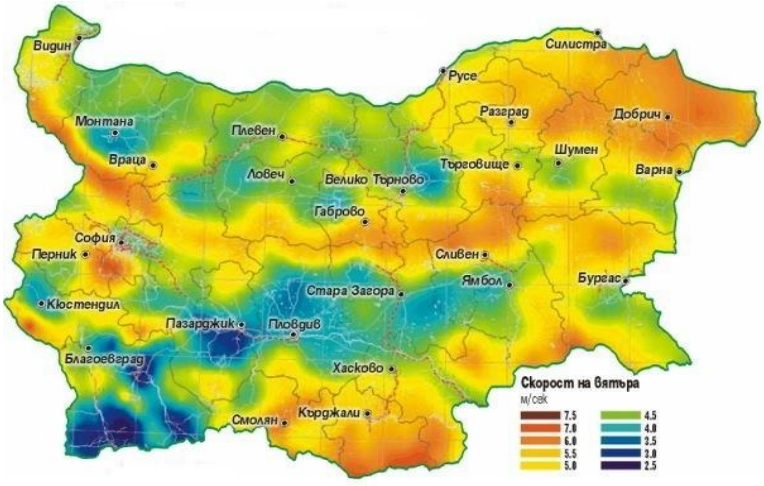
Фиг. - Теоретичен потенциал на вятърната енергия в България



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

Тези зони са с обща площ около 1 430 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. Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.

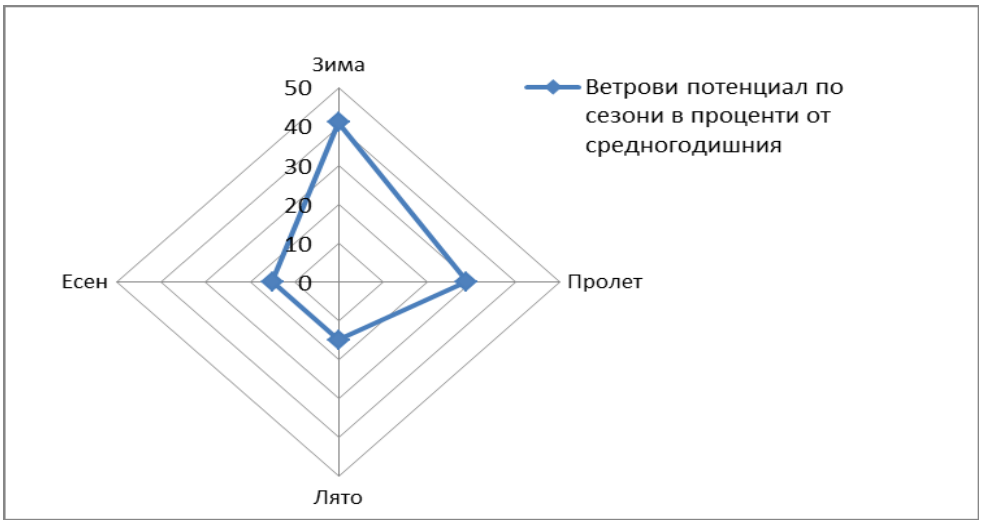
Фиг. - Ветрови потенциал на България



Трябва да отбележим, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качествата на вятъра, е необходимо да се направи анализ **на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната**. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената фигура.

Голяма част от територия на община Елена попада в зоната на технологично използваемия към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост на вятъра 5 м/сек.

Поради тази причина вятърната енергия не е използван възобновяем източник на енергия в община Елена.



Фиг. - Ветрови потенциал в България по сезони

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

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

- 95% при скорост на вятъра 3,5 - 4,0m/s;

- 90% при скорост на вятъра 4,5 - 4,0m/s;

- 86% при скорост на вятъра 5,5 - 4,0m/s;

- 43% при скорост на вятъра 3,5 - 7,5m/s;

- 52% при скорост на вятъра 4,5 - 11,5m/s;

- 58% при скорост на вятъра 5,5 - 11,5m/s;

Трябва да отбележим, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качествата на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната. Метеорологичните данни се отнасят за движението на въздушните маси на височина 10 метра над земната повърхност. В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра. За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се

проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

Редица фирми в България вече разполагат с апаратура и методика за извършване на оценка за това дали дадена площадка е подходяща за изграждане на вятърна електроцентрала. На тази база може да се определи оптималният брой агрегати и големината им на конкретна площадка. При такава оценка се извършва замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50 m. В резултат на проведените измервания се анализират розата на ветровете, турболентността, честотното разпределение на ветровете и средните им стойности по часове и дни. Използва се математически модел за пресмятане на скоростта на вятъра във височина, изчислява се количеството произведена енергия за определена мощност на генератора и се извършва оптимален избор на ветрогенератор.

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

Никоя институция към момента в България не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над земната повърхност. Ето защо данните, които има към момента, не дават възможност да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната. Необходимо бъдещите инвеститори в централи с вятърна енергия предварително да вложат средства за проучване на потенциалните площадки с професионална апаратура.

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

Таблица - Достъпен потенциал на вятърната енергия

КЛАС	Степен на използваемост на терена, %	Достъпни ресурси, GWh
0	49.3	1 615
1	62.9	18 522
2	76.5	12 229
3	57.3	12 504
4	31.0	2 542
5	32.5	1 200
6	28.4	1 715

7	86.4	3 872
8	25.0	8 057
Общо		62 256 (5 354 ktoe)

Забележка:

1. Достъпният енергиен потенциал на вятърната енергия се определя след отчитането на следните основни фактори: силно затрудненото построяване и експлоатация на ветрови съоръжения в урбанизираните територии, резервати, военни бази и др. специфични територии; неравномерното разпределение на енергийния ресурс на вятъра през отделните сезони на годината; физикогеографските особености на територията на страната; техническите изисквания за инсталиране на ветрогенераторни мощност.

2. Степента на използваемост на терена се определя като среден % от използваемостта на терена.

- Клас 0-1 - характерен за района на Предбалкана, западна Тракия и долините на р. Струма и р. Места.

- Клас 2 - характерен за района на Дунавското крайбрежие и Айтоското поле.

- Клас 3 - характерен за Добруджанското плато и средно високите части на планините.

- Клас 5-6 - Черноморското крайбрежие и високите части на планините.

- Клас 7 - района на нос Калиакра и нос Емине и билата на планинските възвишения над 2000 m надморска височина.

- Клас 8 - високопланинските върхове.

Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането й. Бъдещото развитие на вятърната енергетика в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра ще зависи и от прилагането на нови технически решения. Развитието на вятърните технологии през последните години, дава възможности да се използват генериращи мощности при скорости на вятъра 3-3,5 m/s. Малките вятърни генератори са добра инвестиция за собственици на къщи, ферми, оранжерии, както и за малкия и среден бизнес. В доклада „2004, Survey of Energy Resources" на Световния енергиен съвет (The World Energy Council) се посочва, че у нас могат да бъдат инсталирани следните примерни мощности:

В зона на малък ветрови потенциал могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток дори е под 100 W/m2.

Зона на среден ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 3 лопаткови турбини с

инсталирана мощност от няколко десетки kW до MW. В тази зона плътността на енергийния поток е между 100 и 200 W/m2.

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

Като цяло, ветроенергийният потенциал на България не е голям. Оценките са, че около 1400 km2 площ има средногодишна скорост на вятъра над 6,5 m/s, която всъщност е праг за икономическа целесъобразност на проект за ветрова енергия. Следователно зоните, където е най-удачно разработването на подобни проекти в България са само някои райони в планинските области и северното крайбрежие.

6.3. Водна енергия:

Водата все още е най-използваният възобновяем енергиен източник у нас, въпреки наблюдавания интерес към оползотворяване на слънчевата, вятърната, геотермалната енергия и биомасата. Страната ни разполага с дългогодишни традиции при производството на електроенергия от водноелектрически централи, а в настоящия момент редица икономически и екологични фактори насочват голяма част от предприемачите към инвестиции в този сектор и най-вече в малки и микро ВЕЦ-ове. Сред причините за повишения инвестиционен интерес към изграждането на централи с мощности до 10 000 kW са дългият период на експлоатация на съоръженията и ниските разходи, свързани с производството и поддръжката, както и сигурността на инвестицията, макар и при относително дълъг срок на откупуване. Предимство се явява и фактът, че малките ВЕЦ-ове на течащи води не използват предварително резервирани водни обеми, като така се избягва изграждането на язовирна стена и оформянето на язовирно езеро. Енергийният потенциал на водния ресурс, който се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Оценката на ресурса се свежда до определяне на водните количества(m3/s).

Производството на електрическа енергия от ВЕИ в България е почти изцяло базирано на използването на водния потенциал на страната. Поради това то е силно зависимо от падналите валежи през годината и в периода 1997 г. - 2008 г. варира от 1733 GWh до 4338 GWh. През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водноелектрически централи (МВЕЦ).

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

Според хидроложкото райониране община Елена принадлежи към Басейнова дирекция Дунавски район със седалище в град Плевен.

Ниската изкупна цена на енергията произведена от водни електрически централи и високите разходи по изграждане на съоръжението са пречка за много общини в България да създават нови ВЕЦ.

След основно проучване се налага извода, че най-подходящи сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие.

Към 2019 г. на територията на община Елена няма изградени ВЕЦ, тъй като не съществува реален потенциал за използване на водна енергия.

6.4. Геотермална енергия:

Геотермалната енергия включва: топлината на термалните води, водната пара, нагретите скали намиращи се на по-голяма дълбочина. Енергийният потенциал на термалните води се определя от оползотворения дебит и реализираната температурна разлика (охлаждане) на водата.

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

По експертни оценки възможният за използване в настоящия момент световен геотермален потенциал е съответно: ~ 2000 TWh (172 Mtoe) годишно за електропроизводство и ~ 600 Mtoe годишно за директно получаване на топлинна енергия.

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

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

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизирани отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и

разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Съществото е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии. Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, докато използването на енергоизточника може да продължи векове. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

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

Таблица - Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони.

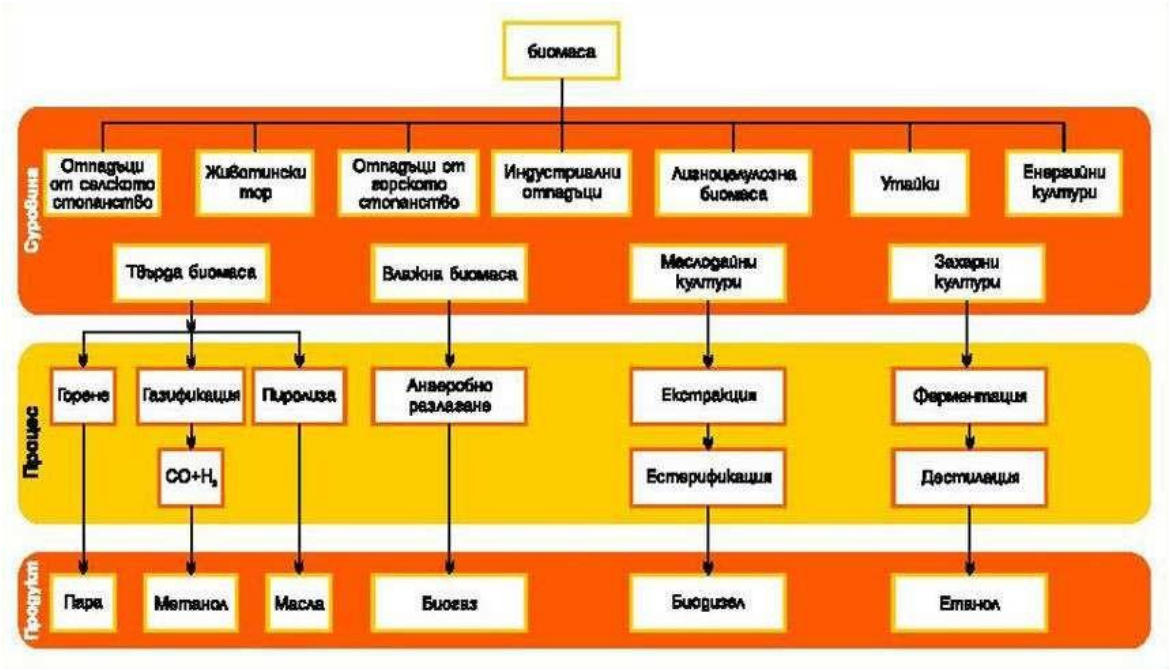
Регион	**Достъпна мощност**	**Достъпен потенциал, иконом. Форум, София 2001 г.**
	MW	ktoe/год.
Северозападен Видин	8.3	5.6
Северен централен Русе	70.2	55.8
Североизточен Варна	126.7	107.4
Югоизточен Бургас	14.4	12.7
Южен централен Пловдив	103.8	81.0
Югозападен София	115.9	87.1
ОБЩО	**439.3**	**349.6**

На територията на община Елена няма термални извори, нагрети скали на по-голяма дълбочина и други алтернативни източници на геотермалната енергия.

6.5. Енергия от биомаса:

Перспективен източник на ВИ, имащ потенциал за генериране на енергия на територията на общината е биомасата. Източниците на биомаса на територията на община Елена включват основно дърва за огрев, отпадъци на житни култури, треви, крайпътна паразитна растителност, дървесни отпадъци, битови отпадъци, горски отпадъци (санитарна сеч), остатъци от селскостопански фуражни посеви до животински отпадъци, отпадъци наслоени в речните корита. Има неизползван потенциал за производство на биогаз. В гр. Елена няма Пречиствателна станция за отпадни води, в общината няма други обществени съоръжения за преработка на отпадъци.

Фиг. - Възможни процеси за оползотворяване на биомаса



Биомасата може да се използва по следните начини:

1. директно - за изгаряне и производство преди всичко на топлинна енергия;

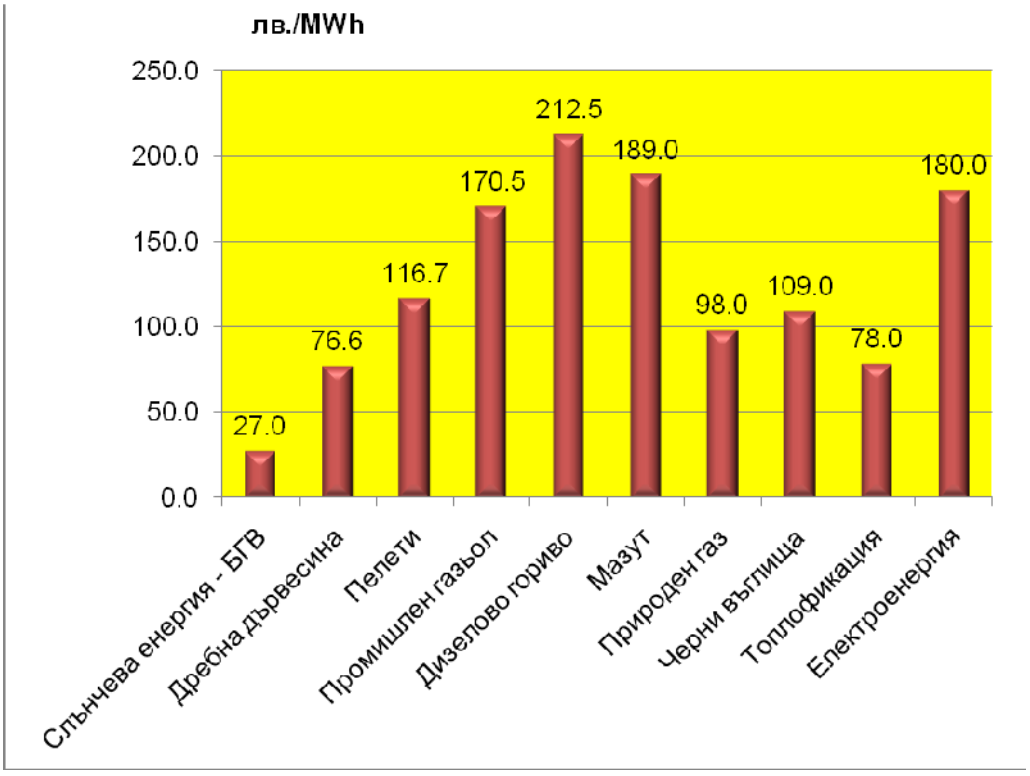
2. индиректно - чрез производството на биогаз (метан), който в последствие да генерира топлинна, електрическа или комбинирана енергия.

В първия случай е необходимо да се има предвид, че потенциалът за добив на топлинна енергия нараства няколкократно, ако биомасата се пелетизира и изгаря във високоефективни котли.

Особеното при използването на биогаз за комбинирано производство на топлинна и електроенергия е, че е необходимо да се намери полезно използване на произведената топлинна енергия, защото само в този случай инсталацията може да се отнесе към високопроизводителните и да се получи преференциална цена на електроенергията.

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 дървесния отпадък. За ¾ 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.

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



Технологиите за биомаса използват възобновяеми ресурси за произвеждане на цяла гама от различни видове продукти, свързани с енергията, включително електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали. Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина. Но има и много други видове биомаса - като дървесина, растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци – те могат да бъдат използвани за производството на горива, химикали и енергия. В бъдеще, ресурсите на биомаса може да бъдат възстановявани чрез култивиране на енергийни реколти, като бързорастящи дървета и треви, наречени суровина за биомаса.

Енергийният потенциал на биомасата в първоначално енергийно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайно енергийно потребление към момента е близък до дела на природния газ.

Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси, които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, както и енергийни култури, отглеждани на пустеещи земи и т. н.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 2 Mtoe),

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

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

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

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

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

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

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

• от дърводобива - вършина, клони, кора, маломерни и нестандартни обли материали, суха и паднала маса, материали, добивани при отгледните сечи, и др.

• от дървообработването - трици, стърготини, талаш, капаци, изрезки, малки парчета и др.;

• от целулозно-хартиената промишленост - стърготини, кора, отпадъчна хартия и др.;

• от селското стопанство - слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от овощните дървета и др.

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

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

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

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

Годно ли е местоположението по отношение на инфраструктурата за редовните доставки?

Ще натовари ли доставката на суровината трафика в населеното място и ще бъде ли пречка за жителите?

Има ли изградена топло преносна мрежа и има ли достатъчно запитвания за присъединяване към нея?

Община Елена е район с потенциал за производство на енергия от биомаса.

6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта:

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

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

Основните бариери пред производството на биогаз са:

• Значителните инвестиции за изграждането на съвременни инсталации, достигащи до 4000-5000 €/kWh(e) в ЕС, при производство на електроенергия;

• Намиране пазар на произвежданите вторични продукти (торове);

• Неефективна работа през зимата.

За разлика от други възобновяеми източници на енергия, биомасата може да се превръща директно в течни горива за транспортните ни нужди. Двата най-разпространени вида биогорива са етанола и биодизела. Етанолът, който е алкохол, се получава от ферментирането на всяка биомаса, богата на въглехидрати, като царевицата, чрез процес подобен на този на получаването на бира. Той се използва предимно като добавка към горивото за намаляване на въглеродния моно-оксид на превозното средство и други емисии, които причиняват смог. Биодизелът, който е вид естер, се получава от растителни масла, животински мазнини, водорасли, или дори рециклирани готварски мазнини. Той може да се използва като добавка към дизела за намаляване на емисиите на превозното средство или във чистата му форма като гориво.

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

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

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

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

Биодизелът може да се използва като чист биодизел (означение B100) или може да се смесва с петродизел в различни съотношения за повечето модерни дизелови мотори.Най-

популярната смеска е 30/70. Като 30% е Биодизелът а 70% е петродизел. Чистият биодизел (B100) може да бъде наливан директно в резервоара за гориво. Както и петродизела, биодизелът през зимата се продава с добавки предпазващи горивото от замръзване.

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

Чисти растителни масла се добиват от маслодайни култури като рапица, слънчоглед, соя и палми. Маслата се добиват механично или чрез химически разтворители от маслодайни семена. Големия вискозитет, слабата термална и хидролитична стабилност и ниското цетаново число са типични характеристики на растителните масла, което прави използването им в системи за преобразуване на енергия по-трудно. Затова растителните масла се подлагат на естерификация и се получава биодизел, който се използва в немодифицирани двигатели.

Въпреки това, в сравнение с биодизела чистите растителни масла предлагат предимството на по-ниските разходи и по-добрия енергиен баланс (по-малко потребление на енергия при производствения процес). Затова съществуват примери за използване на не-естерифицирано растително масло в модифицирани дизелови двигатели.

Сметищен газ - добивът му е възможен само в големи и модерни сметища. Сметищата са най-големият източник на метан, произведен вследствие дейността на човека. Метанът е един от най-силните парникови газове с 21 пъти по-голям ефект върху глобалното затопляне в сравнение с въглеродния двуокис за 100-годишен времеви хоризонт и неговото изгаряне намалява вредното въздействие на сметищата върху околната среда. Ефектът от изгарянето на метан се изразява и в заместване на произволните на нефта горива. Оползотворяването на сметищен газ води до намаляване на миризмата в районите около сметището и намаляване на опасността от образуване на експлозивни смеси в затворени пространства (най-вече сградите на самото сметище). Не е за пренебрегване и икономическият ефект от оползотворяването на газа, изразен в производство на енергия и създаване на работни места.

С увеличаване броя и размерите на сметищата се увеличава и технически използваемия потенциал на сметищен газ. От друга страна в по-далечна перспектива, след 30-50 години е възможно намаляване количеството на депонираните отпадъци с развитие на технологиите за рециклиране, компостиране и т.н. на отпадъците. Трябва също така да се

отчита, че намаляване количествата на сметищен газ започва 10-15 години след намаляване количеството на депонираните отпадъци. Енергийното оползотворяване на сметищния газ (съдържащ 50-55% метан) има голям ефект за намаляване емисиите на парникови газове.

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

1. Първа фаза - аеробно разграждане. Аеробни бактерии използват наличния кислород за разделяне на дэлгите въглеводородни вериги;

2. Втора фаза - киселинна фаза. След изчерпване на количествата кислород процесът на разграждане става анаеробен и бактериите преобразуват продуктите от предишната фаза в оцетна, млечна и мравчена киселина и алкохоли като метанол и етанол;

3. Трета фаза - метанова фаза. Тя настъпва когато определени анаеробни бактериизапочнат да използват органичните киселини от предишната фаза и формират ацетати, което води до намаляване на киселинността. Появяват се бактерии, които произвеждат метан.

4. Четвърта фаза - същинска метанова фаза. Тя започва, когато отделянето на сметищен газ достигне относително постоянно ниво и трае повече от 20 години след затваряне на сметището.

Метанът е токсичен газ и има задушаващо действие. Скоростта и количествата на отделяне на сметищен газ зависят от:

- Морфологичният състав на сметта - колкото по-голяма е органичната компонента в сметта, толкова повече сметищен газ се отделя.

- Възраст на отпадъка - по-скоро положените отпадъци отделят повече газ. Върховата стойност на отделен газ обикновено се достига след 5-та до 7-та година от полагането на сметта.

- Присъствие на кислород - метанът започва да се произвежда едва след като се изчерпят количествата кислород в тялото на сметта. Сметта трябва да се компресира добре и да не се разравя след нейното полагане.

- Съдържание на влага - съдържанието на влага интензнфицира процеса на биологично разграждане. Оптималното влагосъдържание е 40-50%.

- Температура - през лятото се наблюдава леко увеличаване на количествата отделян газ, а през зимата то леко намалява.

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

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

На територията на община Елена няма изградени предприятия за производство на

биогорива, поради липса на инвеститори и недостиг на наличната суровина за неговото производство.

6.7. Възможности за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните и фасадните конструкции на сгради - общинска собственост:

Тази възможност е изследвана и работеща към момента. Във всеки инвестиционен за ремонт, реконструкция, основно обновяване на сгради, общинска собственост се включва част „енергийна ефективност“, респективно изпълняват се мерки и действия за производство на енергия от възобновяеми източници.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:

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

7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ (НПДЕВИ):

Изборът на подходящите мерки, дейности и последващи проекти е от особено значение за успеха и ефективността на енергийната политика на Община Елена. 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 дългосрочните и краткосрочни програми за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива на територията на общината следва да бъдат заложени и списък от административни мерки, имащи отношение към реализирането на програмите.

Примерни административни мерки, съгласно методическите указания на АУЕР:

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за

населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;

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

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

- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;

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

Препоръчителни административни мерки за Община Елена:

• Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината, функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ.

• Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите за насърчаване използването на ВЕИ.

• Ефективно общинско планиране, основано на нисковъглеродна политика.

• Съобразяване на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от ВЕИ.

• Минимизиране на административните ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници.

• Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ.

• Намаляване на разходите за улично осветление, чрез въвеждане на комбинирани системи с внедрени соларни панели.

• Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови.

• Основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки на обществени сгради.

• Изграждане и експлоатация на системи за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници.

• Стимулиране производството на енергия от биомаса.

• Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

• Контрол при реализирането на частни инвестиционни инициативи, съобразно изработените проекти, част „енергийна ефективност“.

7.2. Финансово-технически мерки:

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

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост - държавна и общинска;

- Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните конструкции на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост - държавна и общинска;

- Подмяна на общинския транспорт, използващ конвенционални горива с транспорт използващ биогорива при спазване на критериите за устойчивост по чл. 37, ал. 1 от ЗЕВИ и/или енергия от възобновяеми източници;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на мрежите за улично осветление на територията на общината;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината.

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

Препоръчителни технически мерки за Община Елена:

• 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 Елена.

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

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), 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 и т.н.) или публично-частно партньорство.

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

Основните източници на финансиране на настоящата програма 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:

• Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г./2021-2027 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 2021 - 2027 г.;

• Програма за трансгранично сътрудничество Румъния-България 2021 - 2027 г.;

• Програма „Хоризонт Европа“ 2021 - 2027 г.

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

8. ПРОЕКТИ:

Таблица - Списък с приоритетни дейности и проекти за въвеждане на ВЕИ в община Елена до 2029 г.

№	Проект	Прогнозна стойност (лева)	Източник на финансиране
1	**Поставяне на соларни инсталации за топла вода на покривите на училища и детски градини в община Елена**	**1 000 000**	**Общински бюджет, Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, ЕИП**
2	**Внедряване на ВЕИ (фотоволтаични инсталации) в административни сгради и обекти на социалната инфраструктура в община Елена**	**500 000**	**Общински бюджет, Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, ЕИП**
3	**Внедряване на ВЕИ (фотоволтаични инсталации) в читалища в община Елена**	**300 000**	**Общински бюджет, Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, ЕИП**
4	**Въвеждане на ВЕИ в частни жилищни сгради на територията на община Елена**	**1 000 000**	**Частни инвестиции**
5	**Инсталиране на ВЕИ инсталации, фотоволтаични и слънчеви системи в производствени предприятия, складове и търговски сгради**	**1 000 000**	**Частни инвестиции**

6	**Въвеждане на частично хибридно улично осветление в община Елена**	**1 000 000**	**Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници"**
7	**Обучение на специалисти от Общинската администрация, работещи в сферата на ВЕИ**	**5 000**	**Общински бюджет, АУЕР и др.**
8	**Провеждане на ежегодни информационни кампании за ползите от въвеждането на ВЕИ**	**5 000**	**Общински бюджет**
	ОБЩО ЗА ПРОГРАМАТА	**4 810 000**	

9. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ:

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

Първо равнище: Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на инвестиционните проекти залегнали в годишните планове. По заповед на кмета на общината оторизиран представител на общинска администрация изготвя периодично доклади за състоянието на планираните инвестиционни проекти и прави предложения за актуализация на годишните планове. Докладва за трудности и предлага мерки за тяхното отстраняване. Периодично (поне един пъти в годината) се прави доклад за изпълнение на годишния план и се представя на Общинския Съвет.

Второ равнище: Осъществява се от Общинския съвет.

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

Трето равнище: АУЕР.

Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници на АУЕР. Отчетите се представят на Агенцията по образец до 31 март на годината, следваща отчетната година.

Препоръчва се Годишният доклад да съдържа информация за:

- Същността на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива;

- Напредъка по изпълнението на целите, приоритетите и мерките на общинската политика

за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива, въз основа на индикаторите за наблюдение;

- Възникналите проблеми и предприетите мерки за тяхното решаване;

- Осъществените мероприятия за осигуряване на информация и публичност на действията по изпълнение на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива.

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

Според Чл. 10. Кметът на общината разработва и внася за приемане от общинския съвет общински дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в съответствие с НПДЕВИ, които включват:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Кметът на общината е длъжен да:

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

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

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

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

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

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

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

Таблица - Мерки за въвеждане на ВЕИ, очаквани резултати и индикатори за тяхното измерване

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

3	**Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост**	**Извършено енергийно обследване на системата за улично осветление на територията на общината; Въведено хибридно улично осветление в община Елена; Намаляване потреблението на енергия;** **Намаляване разходите в общинския бюджет.**	**Монтирани хибридни осветителни тела; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO^2**	**Брой** **kWh** **Тон**	**Резюмета и доклади от извършени енергийни обследвания на уличното осветление; Справки за потребявано количество ел. енергия за улично осветление Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет.**
4	**Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ**	**Проведени обучения на общински служители за въвеждане на ВЕИ; Изпълнение на заложените в общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива проекти и дейности; Създадена информационна система за ВЕИ в община** **Елена, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия.**	**Реализирани проекти в областта на ВЕИ;** **Проведени обучения; Обучени общински служители за ВЕИ**	**Брой** **Брой** **Брой** **Брой**	**Документация на реализираните проекти; Присъствени списъци, сертификати и други документи за проведени обучения; Годишни справки от създадената информационна система за ВЕИ в община Елена, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата** **произведена енергия.**

5	**Повишаване на нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници**	**Подобрена информираност на гражданите и бизнеса по въпроси, свързани с ползите от въвеждане на ВЕИ**	**Проведени информационни кампании;** **Проведени семинарии обучения;** **Изработени информационни материали;** **Публикации в медии.**	**Брой** **Брой** **Брой** **Брой**	**Присъствени списъци;** **Снимки;** **Копия на информационни материали;** **Копия на публикации в медии.**

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

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Изготвянето и изпълнението на дългосрочната общинска Програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива на община Елена за периода 2020 - 2029 г. е важен инструмент за прилагане на местно ниво на държавната енергийна и екологична политики.

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

Целеният резултат от изпълнението на програмите е:

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

- повишаване сигурността на енергийните доставки;

- повишаване на трудовата заетост на територията на общината;

- намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;

- повишаване на благосъстоянието и намаляването риска за здравето на населението. Изпълнението на настоящата Програма ще доведе до:

- институционална координация при решаване на проблемите по насърчаване използването на възобновяеми източници;

- балансиране на икономическите, екологичните и социални аспекти при усвояване

потенциала на енергията от възобновяеми източници

- подобряване информираността на населението и изграждане на общинска информационна система в общината за използването на енергията от ВИ.

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

Дългосрочната Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива има отворен характер и в срока на действие до 2029 г. ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от нормативните изисквания, новопостъпилите данни, инвестиционни намерения и финансови възможности за реализация на нови мерки, проекти и дейности.

Настоящата програма е разработена на основание чл. 10, ал. 1 от ЗЕВИ и е приета с Решение на Общински съвет - Елена № 23 от 19.12.2019 г.