

Приложение №1.3 към протокол №29/17.03.2014г.

**ДЪЛГОСРОЧНА ПРОГРАМА НА ОБЩИНА АВРЕН,
ОБЛАСТ ВАРНА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА
ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА
2014 - 2020 ГОДИНА**



2014 г.

ОБЩИНА АВРЕН
9135, с. Аврен, Област
Варна, ул. "Тодор Ноев" № 8;
тел. : 05106 2226; факс: 052
608 858, 05106 220,
e-mail: avren_kmet@abv.bg,
www.avren.bg;

Съдържание

I.	ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....	2
II.	ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА.....	2
III.	ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ	3
IV.	ПАСПОРТ НА ОБЩИНАТА	4
	1. Територия и климат	4
	2. Население и сграден фонд.....	5
	3. Енергийна система на община Аврен	9
	3.1. Електроразпределителна мрежа на Община Аврен	9
	3.2. Крайни енергийни потребители	10
	3.3 Енергийно потребление	13
V.	ПОТЕНЦИАЛ И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ	17
	1. Полезни изкопаеми	17
	2. Водни ресурси	17
	3. Слънчева радиация.....	17
	4. Вятър	23
	5. Биомаса	27
VI.	МЕРКИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ.....	33
VII.	ИЗТОЧНИЦИ И СХЕМИ НА ФИНАНСИРАНЕ.....	36

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Документът е разработен в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ), чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ).

Общинската Програма за използване на възобновяемите източници е разработена съобразно географското разположение, потенциала и възможностите на Община Аврен, и синхронизирана с развитието на Североизточен район за планиране и насърчаване на използването на енергията от биогорива и възобновяеми източници.

II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

1. Основни цели

- ❖ Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници за подобряване на средата за живот и труд на населението на Общината.
- ❖ Запазване на екологичното равновесие и предотвратяване замърсяването на въздуха с вредни емисии.
- ❖ Създаване на условия за активизиране на икономическия живот в общината при спазване на установените норми за вредни вещества в атмосферата.

2. Подцели:

- ❖ Да се намалят разходите за енергия в общинските сгради и обекти, финансирани от общинския бюджет чрез внедряване на енергоспестяващи технологии и мерки
- ❖ Да се усъвършенства организацията за поддръжка и контрол на енергийните съоръжения;
- ❖ Да се подобри качеството на предоставянето на енергийни услуги;
- ❖ Да се осигури по – добра работна среда, създавайки оптимални условия за труд;
- ❖ Да се повиши нивото на информираност на населението, ръководният персонал на общинските звена, да се обучат специалисти в Общинска администрация – Аврен за работа по проекти, финансирани от структурните фондове на Европейски съюз за енергийна ефективност и други донорски програми.
- ❖ Да се създаде система за набиране на информация, свързана с

енергопотреблението на територията на Общината за изготвяне на точни анализи и базови оценки.

- ❖ Да се продължи политиката на Община Аврен, приоритетно да се изготвят проекти за финансиране по оперативните програми на МИЕТ , МРРБ, ПРСР, Фонд „Козлодуй“ и др.
- ❖ Да се достигне нивото на осветеност в детските и учебни заведения, здравни служби, кметства, читалища, улични мрежи, зони за отдих, паркове и детски площадки, съгласно нормативните изисквания.

III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

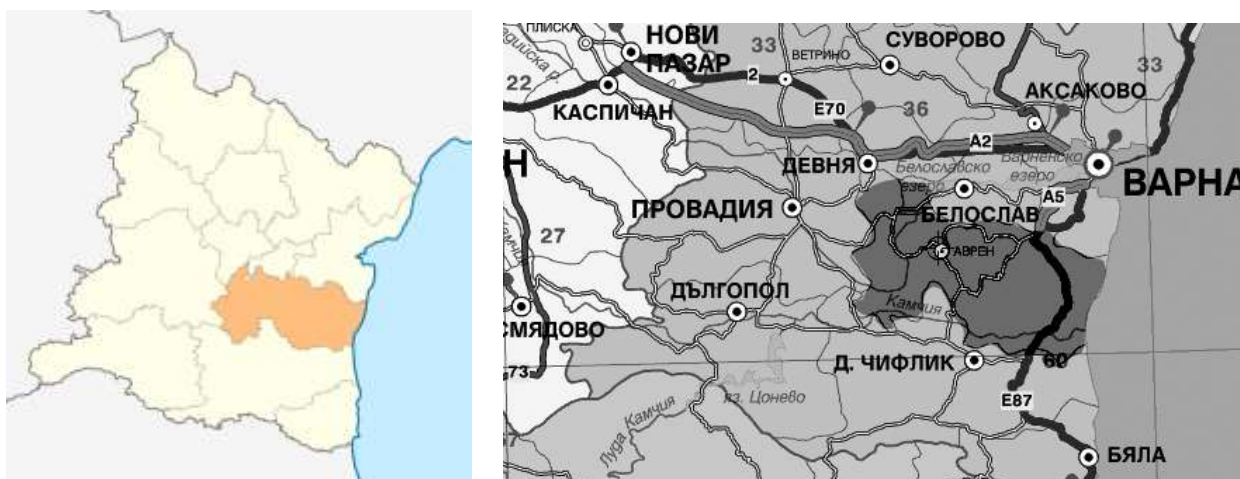
Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива съответства на прилагането на следните нормативни актове действащи в Р България:

- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ)
- Закон за енергетиката (ЗЕ)
- Закон за устройство на територията (ЗУТ)
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС)
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР)
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ)
- Закон за горите
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане
- Закон за водите
- Закон за рибарство и аквакултурите
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС)
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда

- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ)
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ)

IV. ПАСПОРТ НА ОБЩИНАТА

Община Аврен се намира в централната част на Варненска област и заема площ от 380 кв. км.. Съседни Общини са Варна, Белослав и Девня на север, Провадия на запад и Долни чифлик на юг. На изток Общината има излаз на Черно море, като бреговата ивица е с дължина 20 км (Фиг.1). На територията на Община Аврен се намира К.К. “Камчия“.



Фиг. 1. Община Аврен

Общината се състои от 17 населени места с общ брой жители по постоянен адрес 8574 (таблица хх). По този показател Общината е една от малките в Област Варна. Селищата на територията на Общината са сравнително отдалечени едно от друго, както и от Общинският център. Седем от Кметовете на населените места са избираеми длъжности, а останалите села се управляват от Кметски заместници.

1. Територия и климат

Територията на общината е с подчертано равнинен релеф, с надморска височина от 0 до 380 метра и общ наклон към юг, формиран от долините на реките „Камчия” и „Провадийска”, и Авренското плато, което е снай-висока надморска височина в област Варна.

Под влиянието на черноморския басейн има оформени три климатични микрорайона, всеки със своята специфика.

- **Западен** обхващащ поречието на р. Провадийска, се характеризира с топло лято и студена зима със сравнително устойчив снеговалеж;
- **Източен** обхващащ долината на р. Камчия, се характеризира с мека зима, дълга и студена пролет, прохладно лято и топла есен;
- **Централен** обхващащ платото, има много ясно изразен континентален климат с по-силни ветрове и по – дълги застудявания.

Средногодишната температура на въздуха е 11.3° С. Преобладават ветрове от западна и източна посока. Средногодишната скорост на вятъра е 1.5 m/sec и това характеризира района, по скоро като тих, без особено силни ветрове. Средногодишното количество на валежите е 562 мм², което е под средната стойност на този показател за страната.

2. Население и сграден фонд

Население

Площта на община Аврен е 353.78 km², а гъстотата на населението е 25,5 на 1 км².

Населението на общината по години на преброяванията е следното (за сравнение е дадено населението на област Варна)¹:

Табл.1. Население на община Аврен и област Варна

	1992	2001	2011
Област Варна	462970	462013	475074
Аврен¹	9238	8714	8574

¹ Съгласно Указ 413 от 28.11.2000 г., обн., ДВ, бр. 100/2000 г., с. Падина преминава от община Аврен в община Девня. Около 2000 без адрес (вилни зони – във вилните зони)

Броят на домакинствата в общината по години на преброяванията към съответната дата е както следва:

Табл.2. Брой на домакинствата в община Аврен и област Варна

	4.12.1992	1.03.2001	1.02.2011
Област Варна	166427	172153	194597
Аврен	3805	3438	3389

Последните две таблици показват намаляване на населението на общината, и съответно на домакинствата, докато за областта тези показатели се увеличават. Среден брой на членовете на домакинствата в община Аврен е 2,5.

В таблицата са дадени броя на жителите на общината по населени места:

Табл. 3. Брой на жителите в община Аврен

НАСЕЛЕНО МЯСТО	Брой население с постоянен и настоящ адрес
Община Аврен	9023+2000=11023
с.Аврен	788
с.Близнаци	890
с.Болярци	192
с.Бенковски	485
с.Добри дол	45
с.Дъбравино	1428
с.Здравец	308
с.Китка	261
с.Круша	96
с.Казашка река	307
с.Приселци	922
с.Равна гора	230
с.Садово	330
с.Синдел	1205
с.Тръстиково	584
с.Царевци	800
с.Юнак	152

Най-голямото от селата е с. Дъбравино, което има население по постоянен адрес 1428 жители, а най-малкото с. Добри дол – 45 жители. Общинският център, с.Аврен, е с население 788 жители. Населението на общината по постоянен адрес наброява 9023 плюс около 2000 без адрес – жители на вилните зони.

Средногодишно населението на общината през периода 2008 – 2010 год. е било:

2008 – 9008 души

2009 – 9020 души

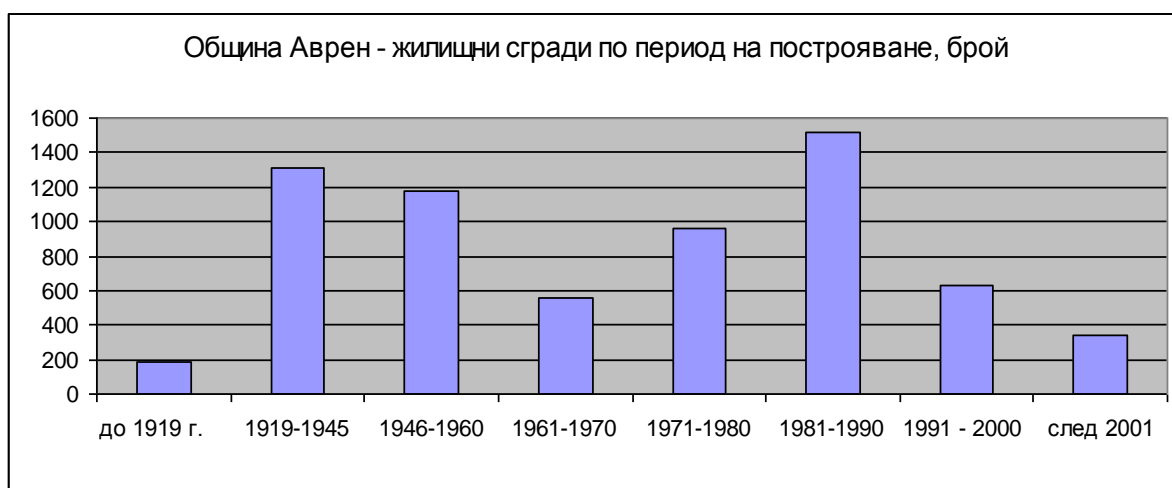
2010 – 9064 души

Сграден фонд на Община Аврен

(Статистически сборник, област Варна 2011)

За оценка на енергийното потребление на сградите в общината и на динамиката на строителството, респективно задоволяването на жилищните нужди на населението, се използват данните представени в следващите таблици и диаграми.

Разпределението на сградите по години на построяване може да се види и от таблицата и диаграмата на Фиг. 2:



Фиг. 2. Брой жилищни сгради по период на построяване

Значителен ръст в строителството на сгради се наблюдава през годините 1946 – 1960 и по-късно през периода 1971 – 1990 г., последван от бързо спадане в следващите години.

Табл. 4. Жилищни сгради по конструкция на сградата² и години на преброяванията

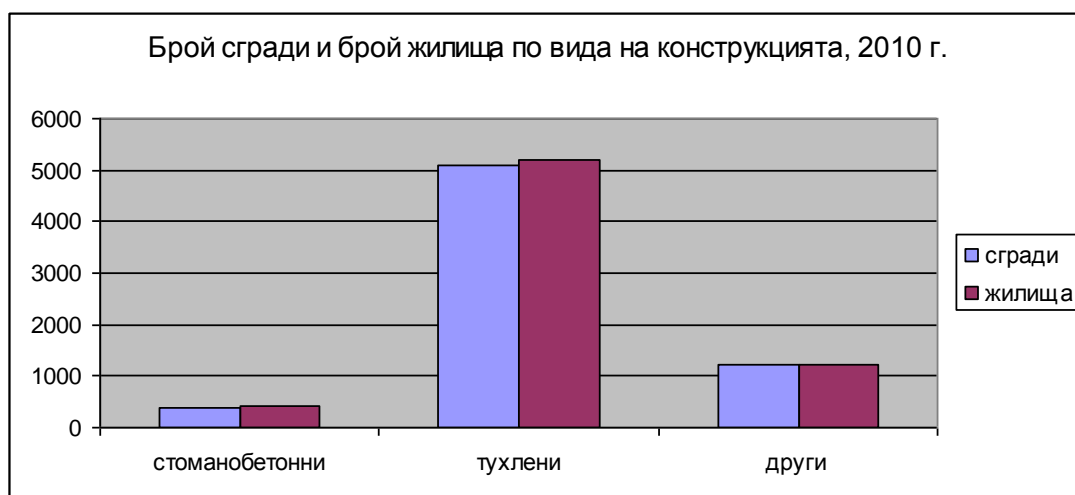
Област Общини	Общо	В това число		
		стоманобетонни - едропанелни	стоманобетонни - скелетни	масивни
		Към 1.03.2001 г.		
Аврен	4395	16	32	3869

² В данните за 2001 г. не са включени жилищните сгради за временно обитаване

		Към 1.02.2011 г.		
Аврен	6394	61	208	5624

От таблицата следва, че сградите в общината са основно масивни тухлени сгради. Това са къщи на 1 или 2 етажа. За отопление на такъв вид сгради е необходима енергия около 180 kWh за 1m² отоплявана площ на година. (180 kWh/m²год.).

На долната фигура е дадено сравнение на броя на сградите по вида на конструкцията и броя на жилищата в тях, откъдето се вижда, че те са почти равни по брой, т.е. незначителен е броят на сградите, в които има от повече от едно жилище.



Фиг.3. Брой жилища и жилищни сгради по конструкция и материал на външните стени

Табл. 5 Жилищна площ на човек от населението - м²

	2008	2009	2010
Област Варна	19,77	20,13	20,52
Аврен	31,07	31,04	31,1

Табл. 6. Средна полезна площ на едно жилище - м²

	2008	2009	2010
Област Варна	63,58	63,91	64,17
Аврен	60,47	61,04	61,41

Последните две таблици показват, че жилищната площ на човек от населението в община Аврен е по-голяма с 52% от средната за областта, при по-малка площ на едно жилище спрямо средната за областта. Това може да се обясни със следващата таблица,

където са показани жилищните сгради и начина на ползване в годините на преброяванията (Табл. 7):

Табл.7. Вид жилищни сгради според обитаването им

Общо Община Аврен	Вид на сградата			
	жилищна обитавана	жилищна необитавана	жилищна за вре- менно обитаване	жилищна за колек- тивно домакинство
Към 01.03.2001 г.				
6341	3299	1096	1946	-
	52,0 %	17,3 %	30,7 %	0
Към 01.02.2011 г.				
6394	4012	1573	808	1
	62,7 %	24,6 %	12,6 %	~0,1 %

Постоянно обитаваните жилища през 2001 г. са 52%, а жилищата за временно обитаване са 30,7%. През 2011 г., при увеличаване на общия брой на жилищата с 0,8%, броят на обитаваните жилища нараства до 62,7%, тези за временно обитаване намаляват до 12,6%. Това означава, че последните са се превърнали в постоянно обитавани жилища.

Към 2013 год., по данни на община Аврен, сградният фонд на общината включва:

Табл.8. Брой сгради в община Аврен

СГРАДЕН ФОНД	
сгради на физически лица	2789
сгради на промишлени системи	28
сгради в сектора на услугите	54
административни сгради	63
туристически комплекси	4

3. Енергийна система на община Аврен

Основният източник на енергия в Община Аврен е електричеството. За отопление през зимния сезон се използват ърва за огрев и течно гориво за някои обществени сгради.

3.1. Електроразпределителна мрежа на Община Аврен

Основно електроснабдяването се осигурява от разположената на територията на общината подстанция „Тръстиково“ (110 / 20 kV) с инсталирана мощност 16 MVA, както и от подстанции „Лазур“ и „Старо Оряхово“. Мрежата със средно напрежение (20 kV) осигурява нормално захранване на всички населени места. Проблем представлява

недобротото техническо състояние на мрежата с ниско напрежение – въздушна, с недостатъчна преносна възможност. В допълнение, в част от населените места (с. Синдел, с. Близнаци и с. Приселци) се очаква с развитието на местната икономика и туристическите услуги да се появи необходимост от изграждане на нови трафопостове, които да осигурят допълнителна мощност и стабилно захранване.

3.2. Крайни енергийни потребители

Общински обекти

Административните сгради на територията на Община Аврен са 63, в т. ч. общински и държавни училища и детски градини на територията на Община АВРЕН, представени в табл. 9

Табл.9. Административни сгради в община Аврен

№	Обект	Населено място
1	ЦДГ "Радост"	с. Аврен
2	филиал с. Синдел	с. Синдел
3	ЦДГ "Щастливо детство"	с. Царевци
4	Филиал с.Тръстиково	с. Тръстиково
5	ЦДГ "Щурче"	с. Приселци
6	Филиал с.Близнаци	с. Близнаци
7	ЦДГ „Пролет“	с. Дъбравино
8	Филиал с. Казашка река	с. Казашка река
9	ЦДГ "Щастливо детство"	с. Бенковски
10.	Филиал с.Садово	с. Садово
11	ОУ "Д-р Петър Берон"	с. Приселци
12	ОУ "Д-р Петър Берон"	с. Царевци
13	ОУ "Св. св. Кирил и Методий"	с. Тръстиково
14	ОУ "Св. Климент Охридски"	с. Дъбравино
15	ОУ "Христо Ботев"	с. Аврен
16	СОУ "Св. св. Кирил и Методий"	с. Синдел

Те включват: административните сгради на Общинската администрация в Аврен и кметствата, 5 целодневни детски градини (ДГ), с по един филиал към всяка от тях в общо десет населени места в Община Аврен , 5 основни училища (ОУ) и едно СОУ, читалища и др.

Улично осветление

Улично осветление има във всички населени места в общината. Общината води политика на енергийна ефективност с конкретни мерки по поддържане му и замяна с осветителни тела съобразени с изискванията за ефективност.

Парковото осветление в с. Аврен, което е и Общинския център е направено по Проект „Рехабилитация на улична мрежа и зона за обществен отдых в община Аврен“ по ОПРР и е съобразено с новите изисквания за енергийна ефективност, за целта на което са използвани енергоспестяващи материали.

Жилищен сектор

В община Аврен броят на домакинствата към **1.02.2011г.** е **3389**. Жилищният сграден фонд ползва за отопление и домакински нужди главно електричество и дърва. Електрифицирани са всичките 17 населени места в Община Аврен. Електропроводната мрежа на места не е достатъчно ефективна, напрежението на електроподаването не е с постоянна величина, има непрекъснати токови удари, което води от своя страна до необходимостта от вземане на конкретни мерки от страна на доставчика на тази услуга.

Обслужващ сектор

Сферата на обслужването включва ред малки фирми, на които принадлежат 54 сгради. Туристическият бизнес включва 4 комплекса, а фирмите които са ангажирани в него са “СОК КАМЧИЯ” ЕАД и “М.А.Ш.” ООД.

На територията на Община Аврен се намира СОК “Камчия“. След откриване на новия Детски оздравителен лагер “Черноморски“ с капацитет на легловата база 600 места и на Обществен център за кръжочни дейности и концертна зала, построената база ще приема 2000 човека едновременно и целогодишно, като общият брой почиващи за година ще достигне 25 000 човека.

Промислен сектор

На територията на Община Аврен промишленото производство е с незначителен дял и не дава отражение в значителен мащаб за нивото на развитие на местната икономика.

Операиращите фирми (предприятия) на територията на Общината са следните:

- ЕТ “Ян Ди” – с. Приселци (Предмет на дейност – производство на тапицирана мебел);
- ЕТ “Бар Лев” – (Предмет на дейност - търговия със строителни материали);
- ЕТ”КИ НИ СИ” (Предмет на дейност – търговия на дребно и питейни заведения)
- Мебелна къща „НИКОЛОВИ“ – с. Бенковски (Предмет на дейност – производство и търговия на мебели);
- “МЕДИА СЪРВИС” ООД – с. Бенковски (Предмет на дейност – производство на метални изделия и конструкции);
- “ЕНЕРГИЙНИ КЪЩИ” ООД – с. Аврен (Предмет на дейност – проектиране и изграждане на нискоенергийни сгради);
- “КЕРАМИК ГТ”-АД – с. Дъбравино (Предмет на дейност – производство на строителни , фино-керамични и бетонни изделия);
- “КАОЛИН “ АД - с. Дъбравино (Водещ доставчик на иновационни решения с приложение в керамиката, стъклото, строителството и опазването на околната среда).
- “ЕСКАНА “ АД - (Предмет на дейност – добив и търговия с инертни материали);
- “ФЛОСИНА” ООД

Транспорт

Транспортното обслужване на населението се осъществява чрез железопътен транспорт или автобусни линии, обслужвани от Автогара Варна. Има и договорени линии с частни превозвачи. Маршрутите са планирани с оглед осигуряване на връзка с ЖП гарите за всички населени места.

Далечните връзки се осъществяват чрез железопътния транспорт, както и чрез автомобилния – по път I-9 „Дуранкулак – Малко Търново”, I-2 „Русе – Варна” и Автомагистрала „Хемус”.

Пътната мрежа на територията на общината е сравнително добре развита. Общата дължина на пътищата с трайна настилка е 99.6 км, от които едва 16.6 км са част от

първокласен път I-9 „Дуранкулак – Малко Търново”, а останалите са трети клас (38.6 км) и общински пътища (44.4 км).

Общинският транспорт е извънградски и се осъществява от различни фирми. Отделяните вредни емисии от гореизброените транспортни средства са минимални, като осреднена стойност общо за територията на Община Аврен.

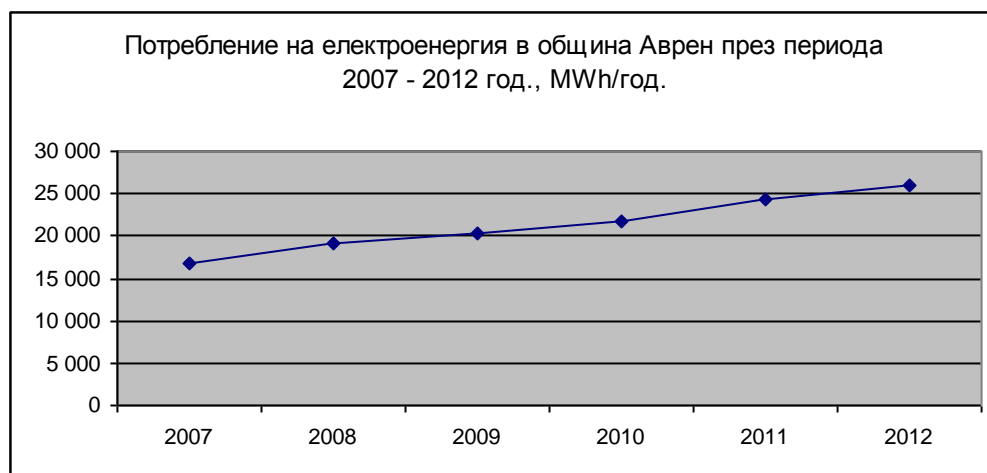
Обемът на транспортните енергийни разходи може да се определи косвено като се използват статистически данни за автомобилния транспорт в България.

3.3 Енергийно потребление

Количеството електроенергия от външни източници, доставено на крайните потребители е показано в следващата таблица:

Табл.10. Доставена електроенергия на крайни потребители³

Крайни потребители	Фактурирана активна енергия по години, МВтч					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общо:	16 844	19 240	20 385	21 817	24 319	26 016



Фиг. 4. Потребление на електроенергия в община Аврен през периода 2007-2012г.

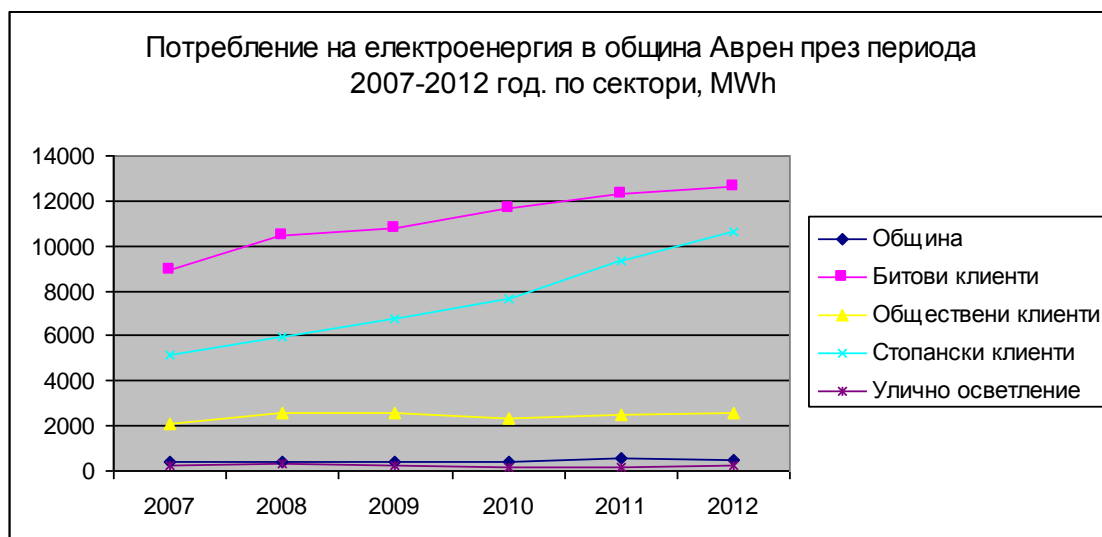
Таблицата и диаграмата на Фиг. 4 показват стабилен ръст на електропотреблението през периода 2007 – 2012 год. като има известно забавяне през 2009 и 2010 год.

³ По данни на „Енерго-Про”

Електропотреблението по сектори е разгледано по-долу. Предоставените от Енерго-Про данни са показани в следващата таблица 11:

Табл.11. Електропотребление по сектори в община Аврен

Електричество, MWh	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Община	402	401	398	406	531	465
Битови клиенти	8 903	10 438	10 754	11 671	12 337	12 593
Обществени клиенти (обслужващ сектор)	2 099	2 158	2199	1935	1973	2097
Стопански клиенти (промишленост)	5 175	5 918	6 798	7 629	9 303	10 588
Улично осветление	265	324	237	174	174	273



Фиг. 5. Потребление на електроенергия в община Аврен

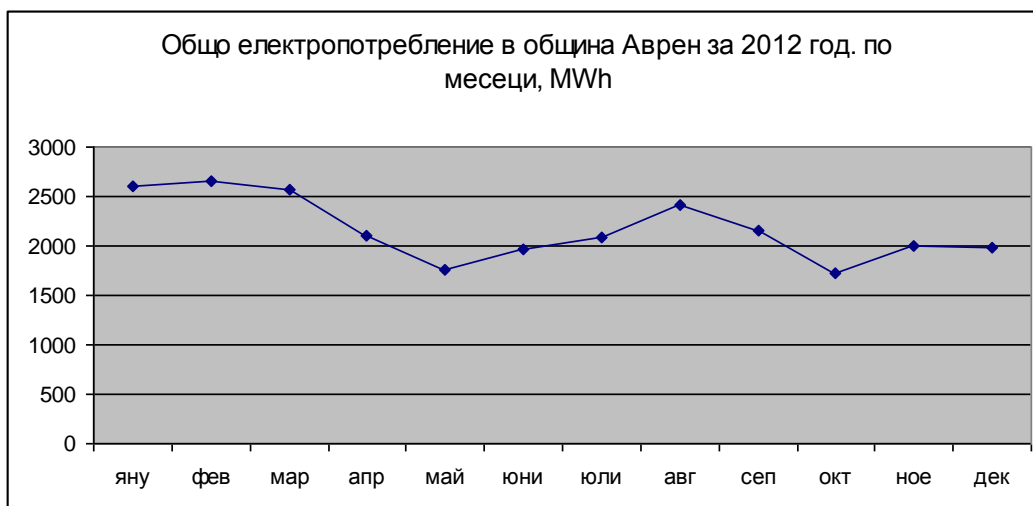
Графиката на фиг. 5 показва, че най-голям дял в електропотреблението има битовият сектор, следван от стопанския сектор. Те по същество определят ръста на потреблението на цялата община, тъй като електропотреблението в обществения сектор остава почти постоянно, а това от общинските обекти и уличното осветление е незначително спрямо първите два.

За да се види как се мени потреблението през годината е представена табл.13 с консумацията на енергия по месеци

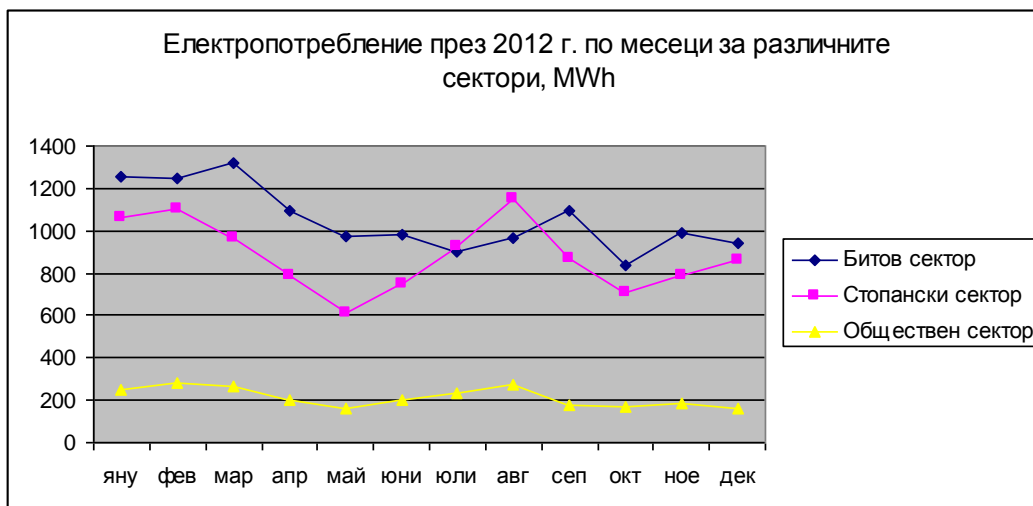
Табл.13. Фактурирана активна енергия по месеци за 2012 година, MWh

Група потребители	Ниво	Фактурирана активна енергия по месеци за 2012 година, MWh
-------------------	------	---

	на напре- жение	яну	фев	мар	апр	май	юни	юли	авг	сеп	окт	ное	дек
Битови клиенти	НН	1256	1247	1316	1096	975	984	900	964	1090	835	991	939
Стопански клиенти	НН	598	701	555	500	399	435	499	640	508	374	413	426
Стопански клиенти	СрН	467	403	408	290	213	314	427	508	362	332	378	438
Обществени клиенти	НН	205	234	226	161	122	164	199	239	148	132	146	129
Обществени клиенти	СрН	46	45	43	38	35	37	34	38	33	37	38	33
Улично осветление	НН	27	25	22	22	21	23	21	24	19	22	29	19
Общо		2599	2656	2570	2107	1765	1957	2079	2412	2161	1732	1995	1983



Фиг. 6. Общо електропотребление в община Аврен за 2012г.



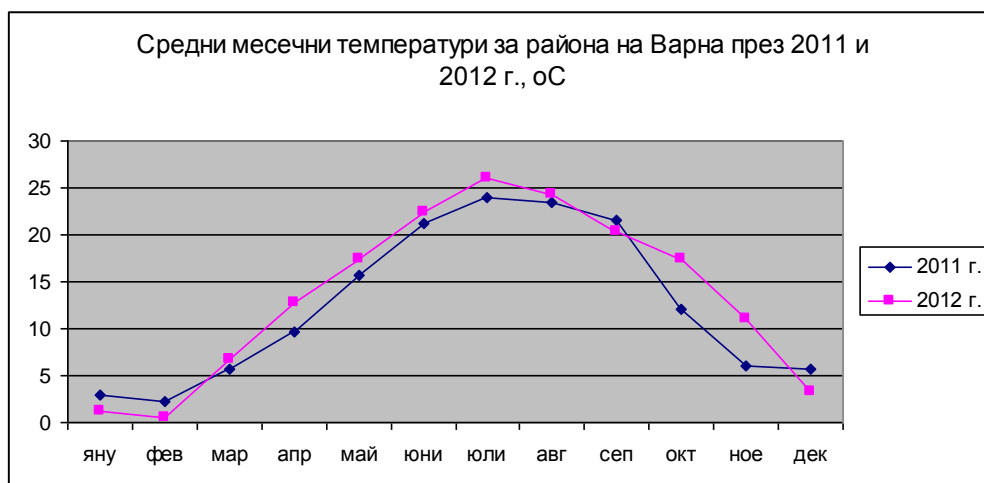
Фиг. 7. Електропотребление по сектори и по месеци в община Аврен за 2012г.

От графиките на фиг. 6 и 7 се вижда, че през годината относително стабилно остава електропотреблението в обществения сектор, докато сезонните изменения са най-силно

изразени в стопанския сектор (в който са включени и курортните комплекси), по слаби са тези изменения за битовия сектор, което показва, че през зимния сезон отоплението се осигурява предимно с дърва. През лятото по-големи количества електроенергия се използват за охлаждане и за топла вода.

Ако се изключат тези фактори, потреблението съответства на месеците май – юни и октомври – ноември.

За да се прецени влиянието на сезонния фактор са дадени средните месечни температури за 2011 и 2012 г. на фиг.8.⁴



Фиг. 8. Средни месечни температури за района на Варна за 2011 и 2012г.

Сравнението на последните две фигури показва, че сезонният фактор влияе най-силно на електропотреблението в стопанския сектор.

Селско стопанство и животновъдство

Селското стопанство е силно развито на територията на общината, като значително влияние за развитието на икономиката в тази посока оказват крупните арендатори и регистрираните земеделски производители, които към настоящият момент определят насоката на развитие на земеделието в района. Обработваемата земя се използва пълноценно и е запазена екологично чиста. Животновъдството е също силно застъпено, поради традициите, социално – икономическото развитие на район и географското

⁴ (http://www.stringmeteo.com/synop/temp_month.php)

разположение , отдалечеността на част от населените места до града. В този смисъл животновъдството е един от поминъците на района.

V. ПОТЕНЦИАЛ И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ

1. Полезни изкопаеми

Община Аврен е бедна на полезни изкопаеми. Находища на сарматски варовици (Авренско плато) се използват за добив на облицовъчни материали. Край Китка, Садово и Дъбравино се добиват инертни материали (пясък и чакъл) за строителството.

2. Водни ресурси

Повърхностните водни ресурси в общината са представени основно от преминаващите през територията ѝ реки Провадийска и Камчия, както и от притока на последната – Камлудере. По техните поречия са изградени общо 9 язовира (5 от тях – общинска собственост) с площ от 8 до 80 дка, използвани за напояване и риборазвъждане. Подпочвените води от трите водоносни хоризонта – горнокреден, неогенски и кватернерен – са основен източник за питейно водоснабдяване в общината. По своите характеристики водите са студени, не напорни, порово-пукнатинни, алкални, твърди до много твърди. Водите от кватернерния хоризонт се характеризират с повишено съдържание на манган и нитрити. Изградени са общо 26 по-значителни водоземни съоръжения – дренажи, сондажи, шахтови и тръбни кладенци, които се стопанисват от „В и К” ООД – Варна и няколко частни ползватели с разрешителни за водоползване.

Геотермални извори

На територията на общината има минерални водоизточници – край селата Царевци, Близнаци и Казашка река. До този момент те не са проучени и нямат стопанско значение.

3. Слънчева радиация

Слънчевата енергия се използва за производство на електроенергия чрез директно преобразуване на слънчевото излъчване в електричество и за загряване на вода в слънчевите колектори или други системи.

Производството на електричество от слънцето е особено перспективно, но за момента, без държавни субсидии за производството му, е все още неефективно. Коефициентът на полезно действие на широкоразпространените съоръжения не превишава 15-20% и фотоелектрическите инсталации са все още скъпи и инвестициите имат голям срок на възвращаемост (10-12 години). Въпреки това, през последните години цената на фотоелектрическите панели непрекъснато спада и това ги прави най-бързо развиващия се сектор на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ).

Потенциалът на слънчевата радиация на територията на България е значителен, но заедно с това се наблюдават големи разлики в интензивността на слънчевото греене по региони.

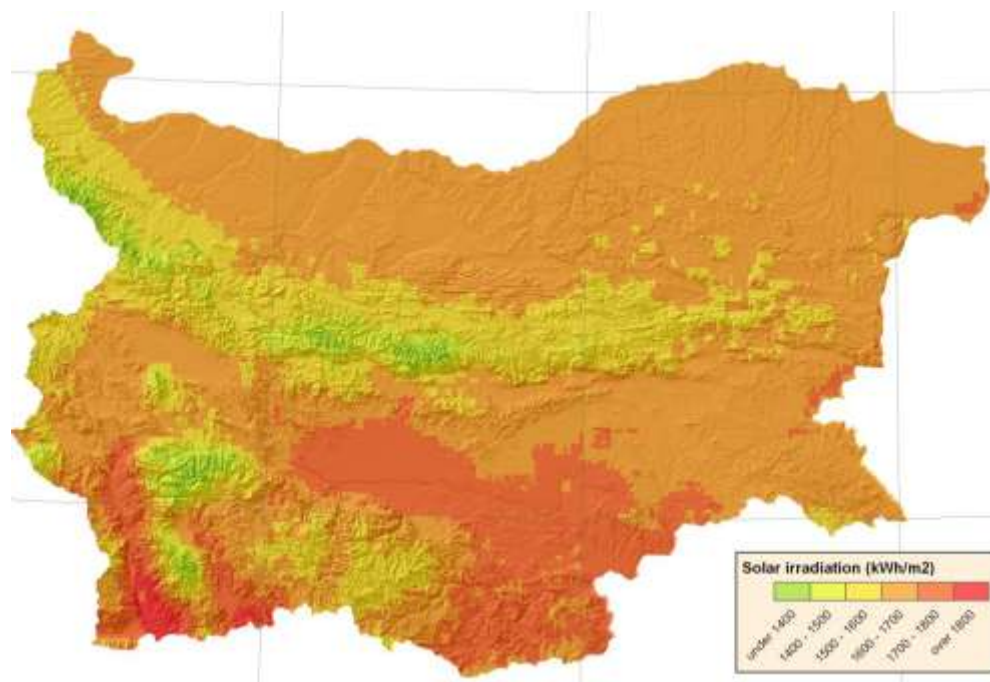
Община Аврен се намира в Североизточния регион на страната. За този регион са характерни:

Табл.14. Слънчева енергия за североизточен регион по сезони

	За сезона 31. III - 31.X	За сезона 1. IX - 30.III
Средна годишна продължителност на слънчевото греене	1750h	до 400 - 500h
Ресурс на слънчевата енергия	4,25kWh/m ² /дневно или 1450 -1500kWh/m ² /год	

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

На фиг. 9 е дадена една по-точна картина на годишната сума на слънчевата радиация в България при оптимален наклон на фотоволтаичните модули (Източник: Практическо използване на слънчевата радиация в България, EUROPEAN COMMISSION DG-TREN, EC INCO - COPERNICUS Program, „Demo Solar East-West” Project № 4051/98, <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis>).



Източник: PVGIS CM-SAF, JRC

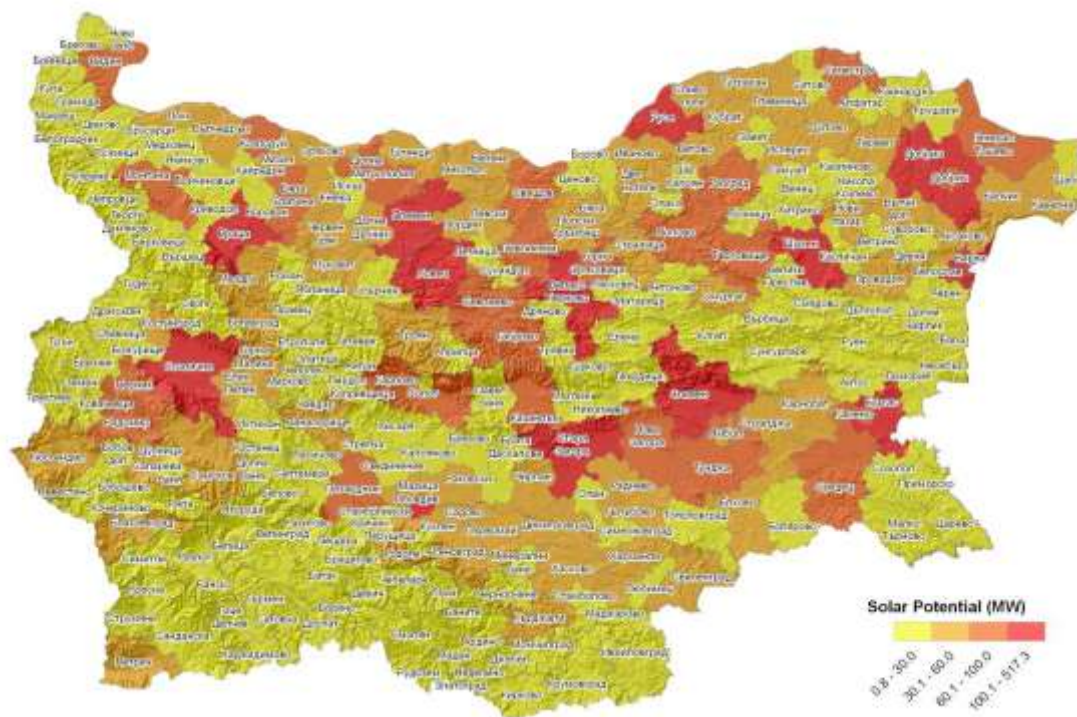
Фиг.9. Потенциал на слънчевата радиация при оптимално наклонени повърхности
(кВтч/м²)

В рамките на проект EnviroGrids, финансиран от Седма рамкова програма (FP7) на Европейската комисия, са създадени карти с енергийния потенциал на вятъра и слънцето на територията на Република България. При изчисленията са взети предвид ограниченията, които не позволяват или разрешават при специални режими изграждането на вятърни и фотоволтаични електрически централи. Взети са под внимание следните ограничения:

- Натура 2000, включваща
 - Директива за птиците 2009/147/ЕС
 - Директива за местообитанията 92/43/ЕЕС
 - Националното и европейското законодателство не забраняват изрично изграждането на вятърни или слънчеви електрически централи в защитени територии, но тези територии са включени в изчисленията, за да се обозначи специалния режим при изграждането на такива източници на енергия.
- Защитени територии според националното законодателство, предоставени от Министерство на околната среда и водите, включващи всички нива на защитеност.
- Данни за ползваемостта на земята (CORINE 2006), предоставени за широк достъп от Агенцията по околна среда към Европейската комисия.

- Цифров модел на терена, който предоставя данни за релефа на терените и визуализира местата, където е физически невъзможно да бъдат изградени електрически централи.

На следващата Фиг. 10 е представен потенциалът на слънчевата енергия на общинско ниво, който отчита всички споменати по-горе ограничения⁵.



Фиг.10. Потенциал на слънчевата радиация в МВт на общинско ниво

От картата на фиг. 10 се вижда, че община Аврен разполага с потенциал между 0,8 – 30,0 МВт, което показва ограничени възможности изграждане на фотоелектрически централи. Това означава, че не са много свободните участъци и покривните пространства, които да се използват за производство на електричество и/или гореща вода за битови нужди.

Слънчеви термични инсталации

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите термични инсталации предизвиква периода късна пролет- лято– ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-

⁵ Източник: проект EnviroGrids, FP7, 2012

благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа, който се приема като най-активен по отношение на слънчевото греене. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 часа, среден ресурс на слънчевата радиация – 1230кВтч/кв.м и КПД около 38%.

Като се използват посочените числени стойности, може да се определи приблизително количеството преобразувана енергия в kWh/m² за една година:

$$\text{Енергия} = 1230 \times 0,38 = \mathbf{467,4 \text{ kWh/m}^2}.$$

При известни стойности на площта на слънчевия колектор и цената за квадратен метър може да се изчислят ориентировъчно инвестициите и срока на възвращаемост. Ориентировъчно цената на киловат инсталирана мощност е 600 Евро.

У нас са намерили приложение слънчеви термични системи за топла вода за битови нужди на жилищни, обществени и стопански обекти и системи за сушене на дървен материал и селскостопанска продукция⁶.

Фотоелектрически инсталации

На територията на общината има подходящи територии за разполагане на фотоелектрически централи. За тяхното изграждане общината може да се разчита на публично-частно партньорство. Едновременно с това, не по-малко важно е изграждането на малки инсталации, които могат да поемат част от електропотреблението в обществени и/или частни сгради.

Към настоящия момент цената на фотоелектрическите панели е относително висока (около 1000 Евро/киловат инсталирана мощност при площ на панелите около 7-8 m²), но има тенденция към намаляване, а в същото време цената на електроенергията нараства.

Във всички случаи изграждането на подобни инсталации предполага предварителни разчети на възможния добив на енергия, необходимите инвестиции и срока на откупуване.

Дългосрочната програма по ВЕИ за следващият десет годишен период, в частта въвеждаща използването на термични слънчеви колектори включва общински сгради,

⁶ <http://haik-solar.com/panel.html>; http://yops-bg.com/files/pdf/vyvedenie_v_slynevatata_termichna_tehnika.pdf

потребяващи електроенергия или течни горива за производство на гореща вода биха могли да се използват в сградите на Детските градини на територията на Общината.

Изпълнението на мерките в Програмата по ВЕИ за въвеждане на термични слънчеви колектори в такъв мащаб, при наличие на финансова възможност може да се съчетае с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на сгради общинска собственост. При обновяването на тези сгради освен мерки по подобряване на термичната изолация, 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 (биомаса или нейни производни).

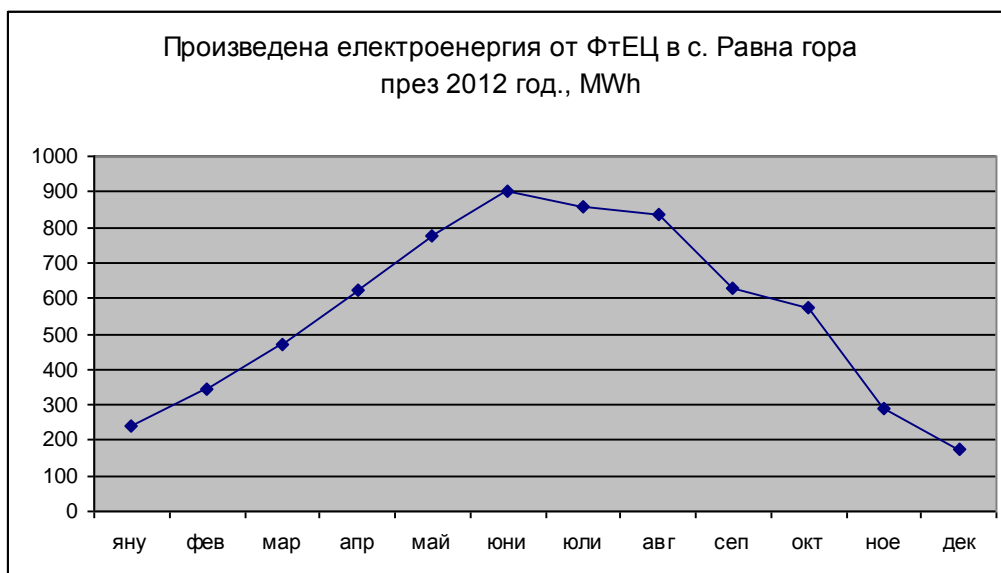
На територията на община Аврен има изградена ФТЕЦ в с. Равна гора, открита: 08.03.2011г., с мощност: 4.99 MW.⁷ Паркът е разположен на площ от 309 дка, от които 200 са използвани за разполагане на фотоволтаични модули. Соларният парк е присъединен към ВЕЛ 20kV "Болярци" от подстанция „Старо Оряхово". Произведената енергия през 2011 г. е 5218 MWh, а през 2012 – 6712 MWh.

Произведена електрическа енергия по месеци за 2012 година е показана на следващата таблица:

Табл.15. Произведена електрическа енергия за 2012г. по месеци

Произведена електрическа енергия по месеци за 2012 година, МВч											
яну	фев	мар	апр	май	юни	юли	авг	сеп	окт	ное	дек
242	343	470	621	774	901	860	836	626	575	289	173

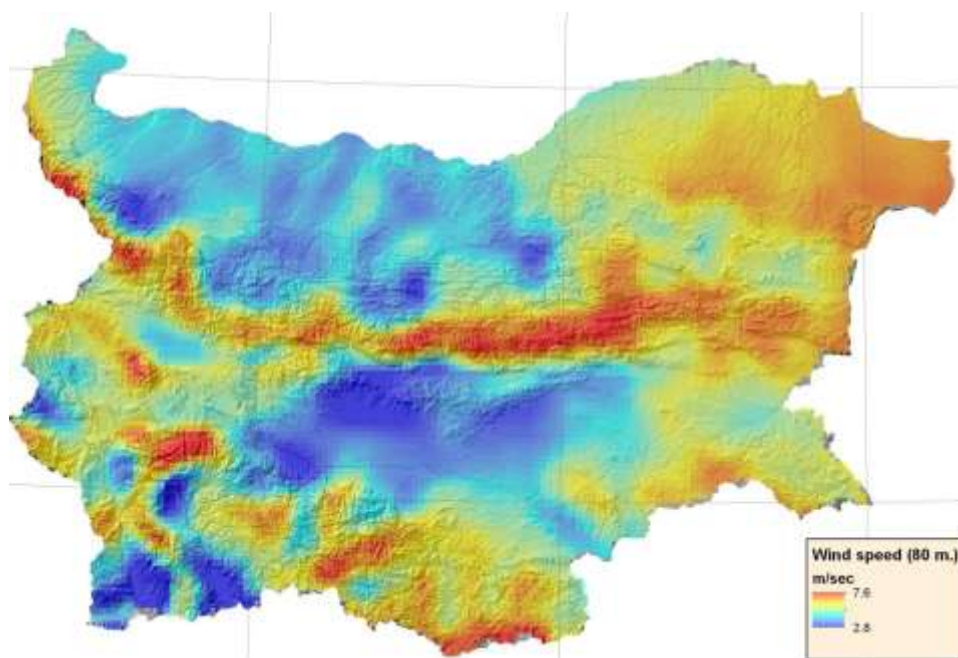
⁷ <http://opendata.yurukov.net/vei>



Фиг.11. Произведена електроенергия от ФТЕЦ, с. Равна Гора

4. Вятър

Обикновено данните за вятъра в различните региони на страната представят неговата средна скорост, посока и продължителност. На следващата фигура са представени данни за скоростта на вятъра на височина 80 м.⁸



⁸ Източник: Резултати по проект EnviroGrids (проект, финансиран по Седма рамкова програма (FP7)), използвани данни от ZTIER, САЩ, 2012 г.

Фиг.12. Карта на теоретичния ветрови потенциал на височина 80 м

Средната скорост на вятъра, обаче, не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. Затова се използва плътността на енергийния поток на вятъра, представен на Фиг. 13⁹:



Фиг.13. Карта на теоретичния ветрови потенциал

Според изследванията, дадени в гореопосоченото ръководство (П.Иванов), енергийният потенциал на вятъра у нас може да се групира в 3 зони:

- зона А, определя се като зона на малко мащабната ветроенергетика и включва Дунавската равнина и Тракия, долините на реките Струма и Места и високите полета на Западна България. Ветровия ресурс на височина 10 м са по-малки от 100 W/m^2 . Средногодишната продължителност на интервала от скорости $5 - 25 \text{ m/s}$ е 900 часа, което е около 10% от часовете в годината.
- зона В, определя се като зона на средно мащабната ветроенергетика и включва Черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, тънка ивица по брега на р. Дунав и местата в планините с надморска височина до 1000 м, където плътността на енергийния поток е 100 до 200 W/m^2 . Средногодишната продължителност на интервала от скорости $5 - 25 \text{ m/s}$ е 4000 часа, което е около 45% от часовете в годината.

⁹ Иванов, П. Практическо използване на енергията на вятъра в България за производство на електроенергия, Енергетика 1-2, 2007, 34-44

- зона С, определя се като зона на голямата ветроенергетика и включва откритите планински била и върхове с надморска височина над 1000 м, а също така и владенията в морето части от сушата (нос Калиакра и нос Емине), където средногодишната плътност на ветровия поток превишава 200 W/m^2 . Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5 – 25 m/s достига 6600 часа, което е 75% от часовете в годината.

Като цяло, ветроенергийният потенциал на България не е голям. Оценките са, че около 1400 km^2 площ има средногодишна скорост на вятъра над 6,5 m/s, която всъщност е праг за икономическа целесъобразност на проект за ветрова енергия.

Следователно зоните, където е най-удачно разработването на подобен проект са само някои райони в планинските области и северното крайбрежие.

Ветровият потенциал в страната е определен на база измервания на височина 10 m от земната повърхност.

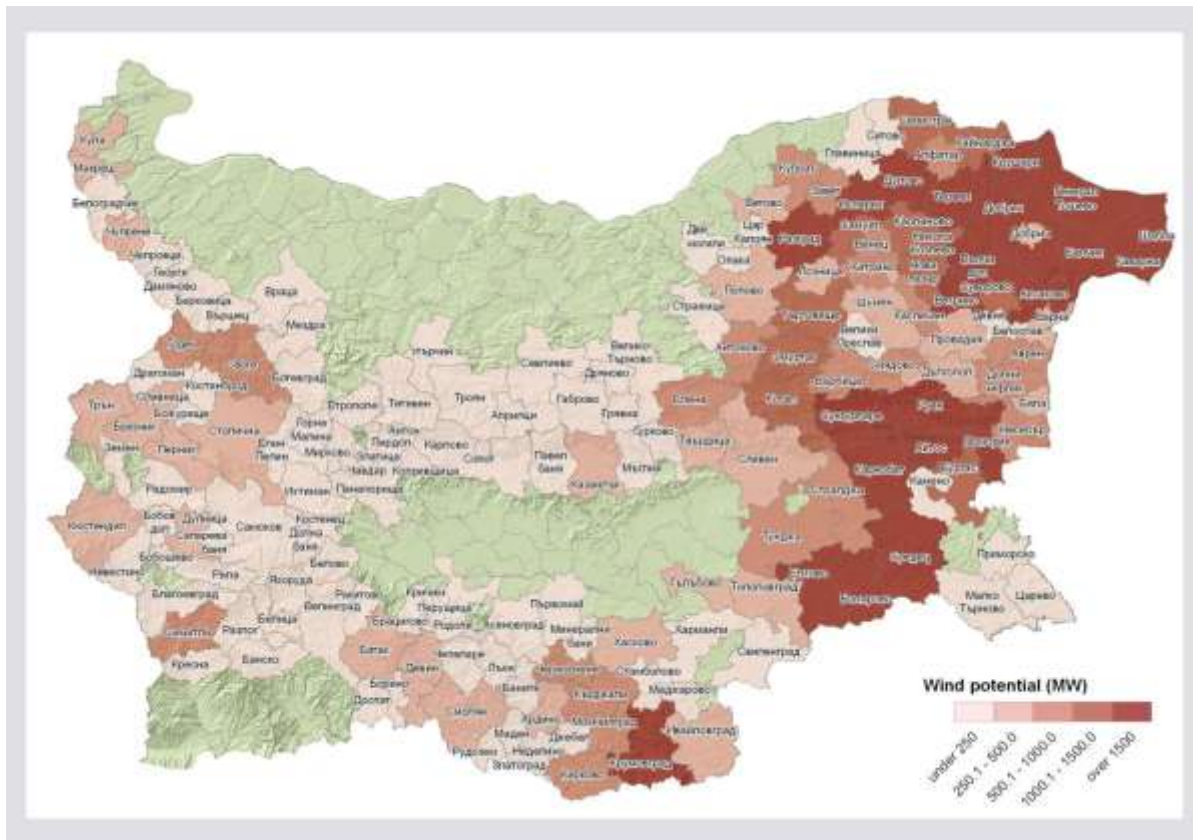
В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m., което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена.

В рамките на проект EnviroGrids е изчислен потенциала на енергията от слънцето и вятъра на територията на Република България. Резултатите представят териториите, в чийто анализ е включено:

- Натура 2000, включваща
 - o Директива за птиците 2009/147/ЕС;
 - o Директива за местообитанията 92/43/ЕЕС;
 - o Националното и европейското законодателство не забраняват изрично изграждането на вятърни или слънчеви електрически централи в защитени

На следващата Фигура 14 е представен теоретичния потенциал на вятъра за производство на енергия на общинско ниво¹⁰:

¹⁰ Източник: Резултати по проект EnviroGrids, FP7



Фиг. 14. Теоретичен потенциал на вятъра на общинско ниво, Обработка на данните – GRASS GIS, визуализация ArcGIS Desktop (ArcView)

Според представените карти (фиг.13 и фиг.14), потенциалът на вятъра на територията на Община **Аврен** е между 1000 и 1500 MWт. (на височина 80 м).

Както беше отбелязано по-горе относно използването на слънчевата енергия, и в този случай изграждането на подобни инсталации предполага предварителни разчети на възможния добив на енергия, необходимите инвестиции, срок на откупуване и условия на включване.

Прогнози за развитието на вятърната енергетика в община Аврен

Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането ѝ.

5. Биомаса

Друг източник на енергия на територията на Община **Аврен** е биомасата, която включва дървесина, отпадъци от земеделските култури или специално отглеждани енергийни култури, отпадъци от животновъдството и др.

Горски територии

Общата площ на горите и земите от държавния горски фонд възлиза на 11 756 ха (11 136 ха и 620 ха незалесена площ), което съставлява около 31% от територията на общината. Освен тях има 262 ха гори, собственост на бившия АПК и 425 ха горски пасища. Общия запас на горите възлиза на 1 320 999 куб.м. стояща маса с клони, като средната възраст е около 40 години.

Възможностите за развиване на дърводобив, който да има сериозен дял в общинската икономика, са по-скоро ограничени, тъй като голяма част (над **60%**) от горите на територията на общината са със специално предназначение – такива са 7 460 ха, от които 4 935 ха курортни гори, 289 ха зелени зони и 1 522 ха ловно-стопански територии. Съгласно действащия лесоустройствен проект, предвиденият добив на дървесина през следващите години следва да възлиза средно на 17 650 куб.м. стояща маса (без клони). Тук са включени и дървата за огрев за местното население, чрез които местната власт реализира определена социална политика.

Данни за дърводобива и дървата за огрев, които се добиват на територията на общината за периода 2007 -2012 год.

Табл.16.Дърводобив и дърва за огрев в община Аврен за 2007-2012г.

Година	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	до 11.2013г.
Мярка	куб.м	куб.м	куб.м	куб.м	куб.м	куб.м	куб.м
Количество	3530	3210	3640	3420	3510	3700	3610

Според представените в таблицата стойности, на едно домакинство се падат около 1 куб.м дърва на година, което означава, че за отопление се ползват и други източници на енергия (електричество, течно гориво) и дърва от съседни общини.

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

равностойно на двукратно увеличаване на потенциала, без да се увеличава потреблението. Съвременните котли с висок КПД имат цена около 100лв./кВт.

Освен дървата за отопление, като енергиен ресурс в случая трябва да се разглеждат отпадъците от дърводобива и дървообработката, които може да се използват за производство на дървени трески и пелети.

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

Производството на **трески** има значително по-ниски разходи от производството на **брикети и пелети**, за които се изисква предварително подсушаване на дървесината и е необходима енергия за пресоване.

Земеделие

Селското стопанство е силно развито на територията на общината, като значително влияние за развитието на икономиката в тази посока оказват крупните арендатори и регистрираните земеделски производители, които към настоящият момент определят посоката на развитие на земеделието в района. Обработваемата земя се използва пълноценно и е запазена екологично чиста.

Преобладаващата част от нивите (52 722 дка, или над 90%) са предназначени за зърнопроизводство. Основните отглеждани култури са зърнено-житни (пшеница, ечемик), а от техническите култури – слънчоглед.

Данните за заетите от зърнени култури площи за периода 2007 -2013 год.:

Табл.17. Площи заети със зърнени култури в община Аврен за периода 2007-2013

Година	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	до 11.2013г.
Мярка	дка	дка	дка	дка	Дка	дка	дка
Площи	50224	51456	52789	53654	54241	54456	54521

Трайните насаждения традиционно най-голямо значение имат лозовите масиви.

Табл.18. Трайни насаждения в община Аврен за 2007-2012г.

Година	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	до 11.2013г.
Мярка	дка	дка	дка	дка	Дка	дка	дка

Площи	2115	2750	2896	2954	3122	3352	3486
-------	------	------	------	------	------	------	------

Положителна тенденция се наблюдава през последните години – по последни данни, площта на лозовите масиви вече е 2 710 дка.

Основните отглеждани овощни култури са череша (970 дка, с. Приселци) и праскови (около 500 дка, с. Равна гора). Други трайни насаждения са заети със сливи и вишни.

Останките от селскостопански култури включват предимно стъбла и листа, които не са прибрани или премахнати от полето за комерсиални цели. Това включва царевичен фураж (стъбла, листа, обелки и кочани), пшенични стъбла, както и др. Средния добив на слама при зърнено-житните култури е между 500-600 кг/дка. Освен това се получават и отпадъци при рязането на лозята и овощните градини.

При 50 000 декара засети със зърнени култури добивът на слама е 25 000 тона. Част от нея се използва в животновъдството. Според НСИ неоползотворената слама е обикновено 20% от добитото количество, което означава, че от 5 000 тона могат да се използват за производство на топлина или когенерация.

При изчислителна **мощност на топлоизточник** с гориво слама 1,0 MW, к.п.д. 85%, топлосъдържание $Q_{д}^P=14,4\text{MJ/kg}$ – за сламата, и продължителност на експлоатация 4 150 часа годишно, необходимото количество слама е 1220 тона/година.

Количеството топлинна енергия е $(1,0\text{ MW}) \times (4150\text{ ч}) = 4\ 150\text{ MWh}$.

Това е енергия достатъчна за отопляване на 500 жилища. Към инсталациите, които използват слама като гориво има специфични изисквания и затова е необходимо предварително да се проучат възможностите за използване на получената топлина, избор на подходящ котел, начини за балиране и извозване на сламата.

За да се определи приблизително количеството отпадъци от **лозя и овощни градини** може да се ползва следващата таблица¹¹:

Табл.19.Лозя и овощни градини

¹¹ Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г., приета с Решение на Министерския съвет № 388 от 20.06.2008 г.

	Реколтирани площи, ха	Селскостопански отпадъци, кг/ха ***
Слънчоглед	635 000	2 000
Лозя	85 000	2 000
Овощни градини	38 000	1 550
Тютюн	40 000	1 250

Отпадъците от лозовите насаждения за година са 200 кг/дка, от овощните градини 155 кг/дка. Ако съберат например отпадъците от 2000 дка и се вземе даже минималното количество 150 кг/дка, ще се получи

$$(2000 \text{ дка}) \times (0,150 \text{ тон/дка}) = 300 \text{ тона}$$

Според цитираната по-горе **Програма** неоползотворените количества биомаса от този тип са 80%, т.е. в разглеждания случай при събирането и раздробяването ѝ, тя може да се използва като гориво. Общото количество енергия, което ще се получи при изгарянето ще бъде:

$$\text{Количеството топлинна енергия} = (300 \text{ т}) \times 0,8 \times 2,9 \text{ MWh/т} = \mathbf{696 \text{ MWh}}$$

Изгарянето на лозови пръчки и клони от овощните градини може да стане в котелни инсталации на места, където топлината може непосредствено да се използва, като мощността на котлите може да бъде от няколко десетки до няколкостотин киловата.

Посоченото количество биомаса е достатъчно да осигури работата на 100 kW котел за 4000 часа).

При големи мощности може да се изгради когенераторна уредба, което ще увеличи значително к.п.д. на инсталацията. Топлината и електричеството (при когенераторните уредби) трябва да имат осигурени потребители.

В България за балиране и транспорт на сламата има подходяща технология. Необходимото оборудване в голяма степен е налице, но днес не се използва с пълния си капацитет.

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

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

Животновъдство

Животновъдството е също силно застъпено , поради традициите, социално – икономическото развитие на район и географското разположение , отдалечеността на част от населените места до града. В този смисъл животновъдството е един от поминъците на района.

Животни	говеда	кози	овце	свине	кокошки
Мярка	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.
Количество	469	2203	4163	1448	10287

Животинските отпадъци могат да се използват за добив на биогаз, като възможните количества, зависят от вида и броя на животните в отделните стопанства.

Биогазът е горивен газ и алтернативно екологично гориво, произведено чрез анаеробно разлагане (без кислород) на отпадъчни органични материали като оборски тор, растителни, животински и битови отпадъци, канални утайки или други биодegradирuеми материали. Процесът на разлагане се извършва под въздействието на метанови бактерии. Тези микроорганизми са строго анаеробни (ферментационните процеси протичат в безкислородна среда) . Работният им диапазон е в границите от 0 до 70oC. Скоростта на ферментационните процеси, а от там и количеството на полученият газ, силно зависи от температурния режим. Биогазът е богат на метан газ. Метановото съдържание е от 50 до 85%. В състава си съдържа също така и въглероден двуокис от 15 до 40% ,азот, водород, кислород и сероводород. Получава се при ферментационни процеси в анаеробна среда(без кислород) на биологични продукти при строго определени температури. Изходните суровини за производството на биогаз са отпадъци от животински ферми – фекалии, постеля (смес от фекалии и слама), отмивни води, хранителни отпадъци. Тези материали съдържат органични и неорганични вещества и затова са подходяща среда за развитието на всякакви микроорганизми. Те са сериозен проблем защото се натрупват в големи количества и замърсяват околната среда. При естествената им ферментация се отделя метан, който е парников газ и представлява 7 до 10 % от световното замърсяване с метан;

За оценка на количеството биогаз се въвежда понятието „животинска единица“. Една „животинска единица“ дава на денонощие отпадъци (изпражнения), от които може да се произведе около 1,5 m³ биогаз. Тя се равнява на: 1 крава; 5 телета; 6 свине; 250 кокошки.

При известен брой животни (2004 г.) количеството биогаз може да бъде¹²:

Табл.21

Видове	Количество животни	Количество условни единици	Биогаз дневно ¹	Биогаз годишно
	брой	Брой	m ³ /ден	Хил.m ³ /година
Говеда	469	469	703,5	256,778
Овце	4163			
Свине	1448	241	361,5	131,948
Птици	10287	41	61,5	14,965
Кози	2203			
		751	1126,5	403,691

Енергийната стойност на биогаза е 4,5 до 7,5 kWh/m³ или за 4,5 до 7,5 MWh/1000m³
 Потенциалното количество биогаз от животни в общината (2004 г.) може да осигури годишно минимум

$$(403,691 \text{ хил.м}^3) \times (4,5 \text{ MWh}/1000\text{м}^3) = 1816,610 \text{ MWh.}$$

Ако това се реализира само в кравефермата в Царевци ще се получи:

$$(93,075 \text{ хил.м}^3) \times (4,5 \text{ MWh}/1000\text{м}^3) = 418,838 \text{ MWh.}$$

От органични отпадъци: трева, слама, листа, борови иглички, тор, фекалии, битови отпадъци. Добивът е приблизително:

- От един тон оборски тор от едър рогат добитък 200—350 m³ биогаз със съдържание на метан 60 %,
- От един тон растения 300—630 m³ биогаз със съдържание на метан до 70 %.

¹² Приема се, че е възможно събирането на тор и фекалии от половината животни

Изграждането на инсталации за биогаз може да осигури постоянен източник на енергия и на тор, което би допринесло за стабилизиране на доходите и повишаване конкурентноспособността на фермерите.

Това представлява интерес за изпълнение на инвестиционни проекти за поголемите животновъдни ферми. Съществен проблем е и високата цена на инвестициите за изграждане на съоръжения за биогаз. Тук, при развитие на сектора, трябва да се използват активно различните възможности за грантово финансиране на такива инсталации и ПЧП.

Увеличаване на използването на биомаса за енергийни цели ще доведе до икономия на електроенергия и скъпи вносни горива и води до намаляване на енергийната зависимост.

VI. МЕРКИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

Мерките, заложи в Програмата на община Аврен за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива съответстват на мерките, залегнали в Националния План за действие (НПДЕВИ).

Административни мерки:

- 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 възобновяеми източници.
- Намаляване на разходите за улично осветление.
- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови.
- Основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки на обществени сгради.
- Подпомагане изграждането на ветроенергийни паркове от частни инвеститори.
- Осигуряване на участие в обучение по енергиен мениджмънт на специалисти от общинската администрация работещи в областта на енергийната ефективност.
- Модернизация на електропреносната мрежа в Общината.
- Стимулиране производството на енергия от биомаса.
- Подмяна на уличното и обществено осветление с енергоспестяващи тела.

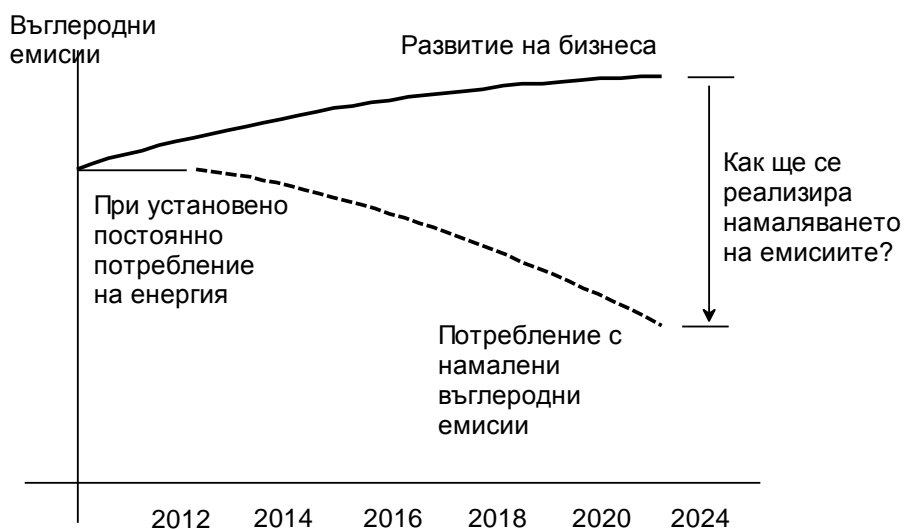
На територията на община Аврен се реализира проект „Прилагане на мерки за енергийна ефективност в образователна инфраструктура в община Аврен“, финансиран по ОП Регионално развитие, чрез въвеждане на конкретни мерки в три училища и три детски градини на територията на Общината.

Технически мерки:

- 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 чрез публично – частни партньорства.
- Изграждане на системи за улично осветление в населените места с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на съществуващото улично осветление.
- Търсене на резерви за улично осветление от ВЕИ на съществуващи паркове и градини на територията на община Аврен.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори - земеделие и животновъдство.

Община Аврен се присъедини към Споразумението на Кметовете, с което се задължава до 2020 г. да намали въглеродните емисии минимум с 25%. За целта трябва да се вземат мерки за икономия на енергия и използване на ВЕИ, описани в разработения План за устойчиво енергийно развитие 2013-2020.

Възможни са два сценария на енергийното потребление на общината през следващия период 2014 – 2020 год. Единият представлява развитие на процесите на потребление, производство и внос на енергия в общината от външни за нея източници както е било досега. Вторият е намеса от страна на общината в този процес с цел намаляване на въглеродните емисии спрямо базовата година (най-малко с 25%), което да се постигне чрез използване на вътрешни ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници и ефективно използване на външните и вътрешните ресурси. Двата сценария може да се илюстрират с графиките на фиг. 15.



Фиг. 15. Сценарии за енергийно потребление в община Аврен

Предназначението на Плана за устойчиво енергийно развитие е да определи ония дейности, които ще осигурят планираното намаляване на въглеродните емисии в периода до 2020 год.

Може да се предположи, че през следващите години ще се газифицира частично общината и потреблението на природен газ ще замести част от електропотреблението. Ще нарасне използването на биомаса чрез оползотворяване на отпадъците от дърводобива, земеделското производство и животновъдството. Тъй като значителна част от консумираната енергия се използва за отопление и осветление (особено в обществените сгради и улиците), ще бъде необходимо да се приложат енергоспестяващи мерки, които могат да осигурят най-малко 30% икономия на енергия.

Известен дял от енергопотреблението на общината могат да поемат възобновяемите енергийни източници. Това могат да бъдат фотоелектрически инсталации, котли, които използват като гориво слама, дървени трески или пелети, инсталации за производство на биогаз.

Възможните мерки за намаляване на въглеродните емисии са представени в следващата таблица:

Табл.22. Мерки за намаляване на въглеродните емисии в община Аврен

	Въглеродни емисии т CO ₂ /год		
	2009 г.	2020 г.	икономия на емисии за година
1. Преминаване на отоплителните котли от			

нафта на: природен газ, дърва (трески, пелети)			
2. ЕСМ в сгради (жилищни, хотели и др.)	7395 (80% от емис. за 2009 г.) →	5916	1479
3. Улично осветление	89	54	35
			1514
ВЕИ, произведена енергия			
	Мощност, MW	часа/год	MWh/година
7. Ветрогенератори (проект)			
4. ФТЕЦ - план	1	1250	1250
4. ФТЕЦ - съществуващи	5		
5. Слънчеви колектори 467,4 kWh/m ² /година		1250	94
6. Когенераторна инсталация на биомаса	0,1	4100	4100
7. Производство на биогаз	0,048	8600	412
		Общо:	6166
При заместване на част от консумираната електроенергия с тази от ВЕИ (6166 MWh/година) икономията на емисии ще бъде 4211 т/година			

Направените приблизителни изчисления показват, че ако се изпълнят предложените мерки до 2020 год икономията на въглеродни емисии ще бъде **5725 т/година**, което спрямо базовата година (20259 т/година) представлява **28,3%**.

Съществува също възможност за използване на биомаса от морски водорасли, отглеждани на подходящи места по крайбрежието; използване на енергията на морските вълни и др.

Тук не са включени икономии на енергия, които могат да се направят от промишления и обслужващия сектори.

VII. Източници и схеми на финансиране

Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в Община Аврен е приоритет, съобразен с възможностите, както и в зависимост от стратегическите цели и

политиката за развитие на общината. Необходимо е създаването на условия за постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна среда за развиване на икономиката в района, подобряване стандарта на живот на населението, намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

Изпълнението на мерките в програмата по ВЕИ е конкретизирано върху обновяване на сградите - общинска собственост с провеждане на енергийни обследвания и прилагане на мерки за енергийна ефективност с подобряване на термичните изолации, както и с монтаж на слънчеви колектори и заместване на съществуващото отопление с такова, базирано на ВЕИ. Общината използва максимално ефективно всички възможности за осигуряване на инвестиции по Оперативните програми и Фонд „Козлодуй“. Развива политика с насоченост за привличане на капитали и инвестиции чрез публично- частни партньорства.

При провеждането на предвидените мерки ще се прилагат следните подходи:

„Отгоре - надолу“, който се базира на анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие. При този подход се извършат следните действия:

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

„Отдолу - нагоре“, който се основава на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства /ученик, служител, работника, и т.н.) или публично-частно партньорство.

Основни източници на финансиране:

Държавни субсидии - Републикански бюджет;

- Общински бюджет;
- Собствени средства на заинтересованите лица;
- Договори с гарантиран резултат;
- Публично частно партньорство;
- Финансиране по Оперативни програми;
- Финансови схеми по Национални и Европейски програми;
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

Програмата остава отворена за промени, допълнения и актуализация в зависимост от приоритетите на Община Аврен, финансовото ѝ състояние и административен капацитет, както и съобразяването, и ако е необходимо с новите програмни периоди на Оперативните програми, които биха били в унисон с общите цели на така приетата програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

ПРЕДСЕДАТЕЛ ОБС

