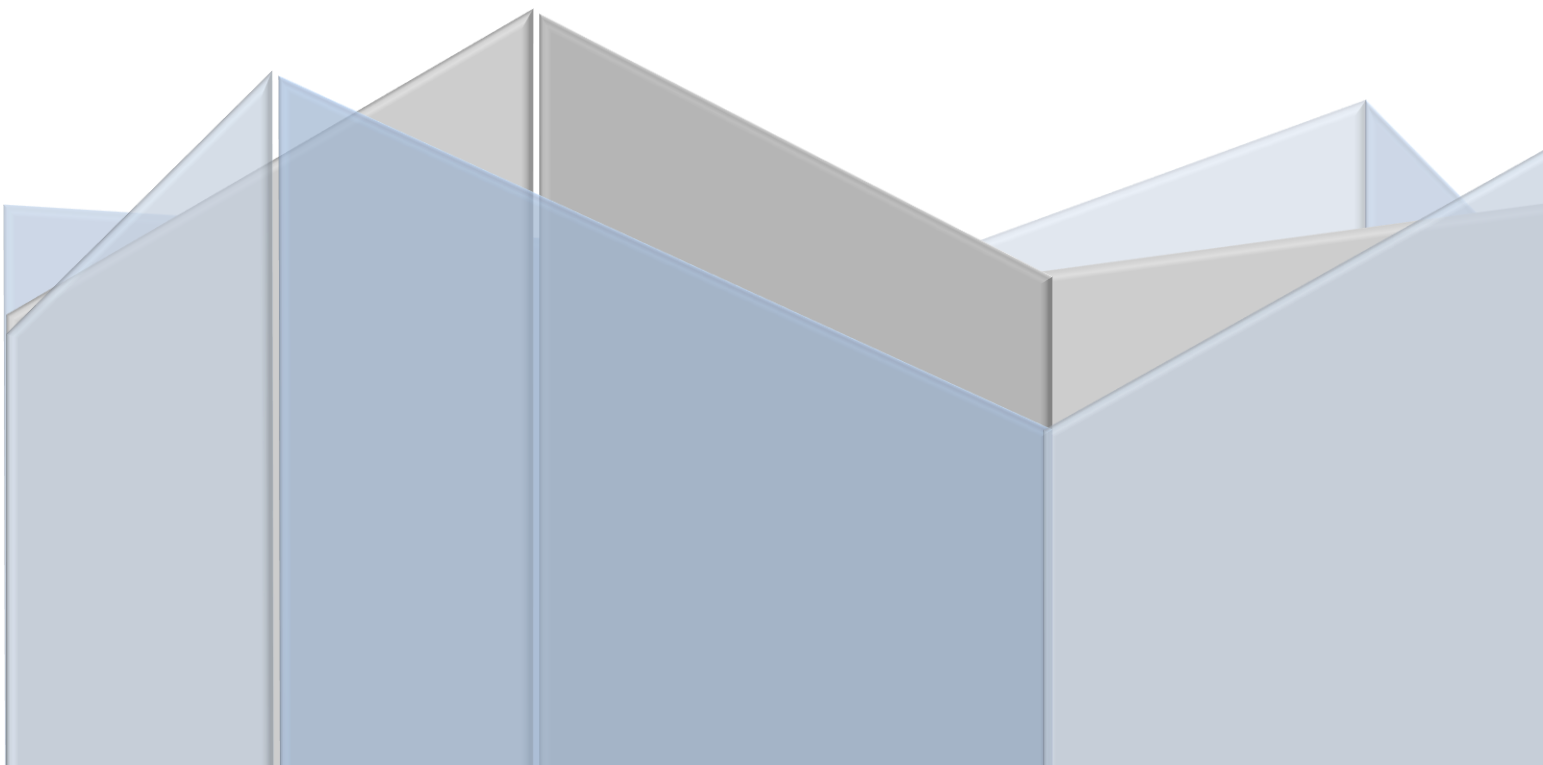


ОБЩИНА ДУПНИЦА

КРАТКОСРОЧНА
ПРОГРАМА

ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА
ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ
ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА

2023-2026 г.



Производството и потреблението на енергия от ВИ заема важно място и е приоритет в политиката на ЕС и в частност на страните членки в приноса им за решаване на въпроса за енергията. В съответствие с чл.194,§1 от Договора за функциониране на Европейския съюз (ДФЕС),насърчаване използването на възобновяеми източници на енергия е една от целите на енергийната политика на Съюза. С директива 2009/28/ЕО бе определена регулаторната рамка за насърчаване използването на енергия от ВИ и бяха зададени обвързващи национални цели за дела на възобновяемата енергия в общото потребление на енергия, които да бъдат постигнати до 2020г. Тази директива многократно бе изменяна, което, с оглед нови предстоящи промени, наложи приемането на Директива (ЕС)2018/2001 на европейския парламент и на Съвета от 11.12.2018г.

Република България, като страна-член на ЕС, активно се включи в международните усилия за предотвратяване изменението на климата, като прие съгласуваните цели на Европейския съюз и широко-машабния пакет от мерки в областта на енергетиката.Широкото използване на възобновяемите източници (ВИ) и въвеждането на мерките за енергийна ефективност са сред приоритети в енергийната политика на страната и кореспондират с целите в новата енергийна политика на Европа.

На европейско и съответно на национално ниво, на местните власти е отредена съществена роля в разумното използване на енергията чрез реализирането на местни стратегии, планове и проекти за устойчиво развитие. Изготвянето на общински програми за повишаване на енергийната ефективност и за използване на възобновяеми енергийни източници /ВЕИ/ е един от приоритетите на общностната и на националната енергийна политика. С разпоредбите на чл.9 и чл.10 от ЗЕВИ органите на местно самоуправление са задължени да разработват общински дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване потреблението на енергия от ВИ и био горива (ОПНИЕВИБ). Съгласно чл.10,ал.2 от ЗЕВИ дългосрочните програми се разработват за срок от 10 г., а краткосрочните- за период от три години.. Община Дупница има разработени в съответствие със ЗЕВИ дългосрочна ОПНИЕВИБ за периода 2019-2029 и краткосрочна ОПНИЕВИБ за периода 2019-2022г. С настоящата краткосрочна програма се определят за изпълнение мерките и дейностите, заложи в общинската дългосрочна ПНИЕВИБ 2019-2029 г. на община Дупница през втория краткосрочен период 2023г.-2026г. Направените в дългосрочната програма констатации за факторите от значение за производството и потреблението на енергия от ВИ, които са запазили значението си, са в сила и за тази програма и ще се ползват непосредствено. Дейности и мерки, чиито изпълнение е започнало през предходни години от действието на дългосрочната програма, но ще

приключи в периода на действие на тази краткосрочна програма, са дейности и мерки по тази краткосрочна програма, независимо от годината, за която са планирани и/или годината през която е започнало изпълнението им. Мерки, които имат продължително действие, за период по-дълъг от периода на тази програма са част от тази и всяка следваща краткосрочна програма с частта за изпълненото на мярката през отчетния период.

ПРАВНО ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

Настоящата общинска краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива (ОПНИЕВИБГ) на община Дупница е разработена на основание чл.9 и чл.10 от ЗЕВИ в съответствие с националната политика и мерките и дейностите, заложи в НПДЕВИ, с чл.10, ал.1 и чл.11 от ЗЕВИ и с Дългосрочна ОПНИЕВИБ 2019-2029г. на община Дупница.

ПРИЛОЖИМО ПРАВО:

Разработване на настоящата програма е в съответствие с изискванията на общностното право на Европейския съюз и националното право на Република България в областта на възобновяемите енергийни източници. При изменение и допълнение на нормативни актове, относими към политиката за енергия от ВЕИ, настоящата програма трябва да бъде актуализирана съобразно настъпилите промени.

Право на Европейския съюз:

1) Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и за изменение и впоследствие за отмяна на директиви 2001/77/ЕО и 2003/30/ЕО (ОВ, L 140/16 от 5 юни 2009 г.).

2) Директива (ЕС)2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11.12.2018г. (преработен текст). Отменя Директива 2009/28/ЕО, считано от 01.07.2021г., без да се засягат задълженията на страните членки относно задълженията през 2020г.

3) Директива 2003/54/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно общите правила на вътрешния пазар на електроенергия

4) Директива 2003/55/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно общите правила на вътрешния пазар на природен газ.

Национално право:

1. Закон за енергията от възобновяеми източници

Законът транспонира Директива 2009/28/ЕО в националното законодателство и урежда обществените отношения, свързани с производството и потреблението на:

1.1. електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;

1.2. газ от възобновяеми източници;

1.3. биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.

2.Закон за енергетиката;

3.Закон за устройство на територията;

4.Закон за водите;

5.Закон за земеделските земи;

6.Закон за опазване на околната среда;

7.Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;

8.Енергийна стратегия на България.

ЦЕЛИ НА ОПНИЕВИБ 2023-2026 НА ОБЩИНА ДУПНИЦА

Национални цели за дял на енергията от ВИЕ в КЕП

С изпълнението на ОПНИЕВИБ 2023-2026 община Дупница изпълнява задълженията си по ЗЕВИ за принос в изпълнение на националната политика за енергията от ВИ и постигане на целта за дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия, заложена в Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021-2030 г. (ИНПЕК 2021-2030). Документът е изготвен в съответствие с изискванията на приложимото европейско право (РЕГЛАМЕНТ 2018/1999 (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.)

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, заложили в ИНПЕК на Република България до 2030 г. са:

- ✓ стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката;
- ✓ развитие на конкурентоспособна и сигурна енергетика;

- ✓ намаляване зависимостта от внос на горива и енергия;
- ✓ гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители.

За постигане на основните цели в ИНПЕК са заложили следните приоритети в областта на енергетиката:

- повишаване на енергийната сигурност и диверсификация на енергийните доставки;
- 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.

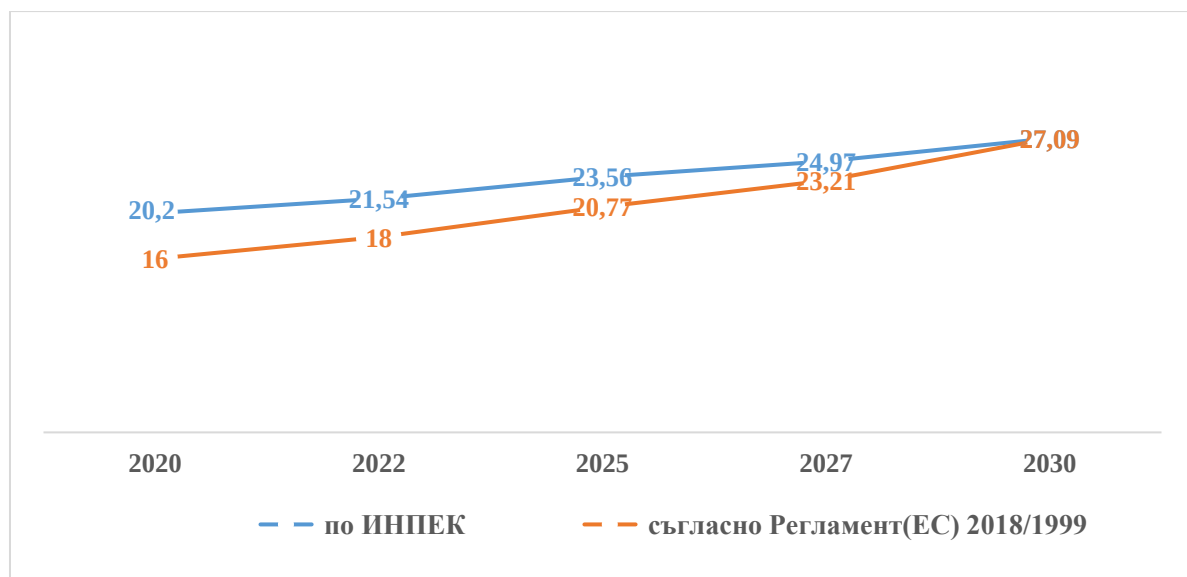
Република България ще се стреми да постигне до 2030 г. най-малко 27,09% дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия. Така определената национална цел следва да бъде постигната чрез увеличаване на потреблението на енергия от ВИ и в трите сектора на крайното потребление: на електрическа енергия, на енергия в транспорта, на енергия за отопление и за охлаждане, на които в ИНПЕК са поставени конкретни цели, посочени в табл. Г-1

Таблица Г-1: Национални цели за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия за периода 2021-2030 г., общо и по сектори; (изт. ИНПЕК 2021-2030 г.)

Цели за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия, общо и по сектори	
Национална цел за дял на енергията от ВИЕ в общото брутното крайно потребление	27,09%
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия;	30,33%
Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане	42,60%

Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт	14,20%
--	--------

Фиг.Г-1: Индикативна траектория за дела на енергия от ВИ в крайното потребление на енергия за периода 2021-2030 г. (изт. ИНПЕК 2021-2030 г.)



Прогнозата за енергийния баланс на страната предвижда до 2030 г. увеличаване на дела на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия с 11.09 %, спрямо определената за Република България в Приложение I на Директива 2009/28/ЕО5 национална цел за 2020 г. от 16%. Постигнатото ниво на дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление за 2020г. от 20% позволява страната да приеме по-високи цели за междинните тригодишни периоди от изчислените съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 2018/1999. Индикативната траектория за дела на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия за периода 2021-2030 е показана на фиг.Г-1.

Цели на Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Дупница за периода 2023-2026г.

На общините, съгласно чл.9 от ЗЕВИ, е възложено задължение за приемане на общински програми за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива в съответствие с националната политика за енергията от ВЕИ, заложена в НПДВЕИ, ИНПЕК и ЗЕВИ. Нормативно няма поставени индивидуални, количествено измерими и проверими цели за дял на енергията от ВЕИ в крайното потребление на енергия на общините. Основен двигател за изработване и изпълнение на ОПНИЕВИБ 2023-

2026г. се явяват ползите за общественения сектор и за местната икономика от развитието на сектор ВЕИ в община Дупница и осъзнатата потребност за принос в постигане на националната цел и принос в общата борба за опазване на природата. Краткосрочната програма се изработва като инструмент за изпълнение на Дългосрочната ОПНИЕВИБ в периода 2023-2026г. и има за цели целите на дългосрочната програма.

Изработването на програмата има за цел:

1. Да се направят оценки за наличния и прогнозният потенциал на видовете ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници на територията на общината;
2. Да се индивидуализират допустимите мерки за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива в община Дупница;
3. Да се направи анализ на възможностите за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху обекти - общинска собственост;
4. Разработване на схеми за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива;
5. Въвеждане на общинска система за ежегодни информационни и обучителни кампании сред населението на общината за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ и биогорива.

Изпълнението на ОПНИЕВИБГ има за цел:

- 1.Формиране, съобразно местните условия, на принос на общината за трайно и значимо решаване на въпроса за енергията и за намаляване зависимостта на страната от вноса на енергийни ресурси и повишаване сигурността на енергийните доставки;
- 2.Подобряване конкурентоспособността на икономиката на общината и стимулиране на икономическия растеж;
- 3.Повишаване сигурността и независимостта на енергийните доставки на територията на общината;
- 4.Значително подобряване на социално-икономическите и битовите условия за живот в общината

ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА И МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ

Съгласно чл.10,ал.1 от ЗЕВИ общинските програми за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива трябва да са в съответствие с НПДЕВИ, т.е предвидените с тях дейности и мерки трябва да са в съответствие с дейностите и мерките заложи

НПДЕВИ, до колкото са приложими и адаптирани за приложението им към местните условия и трябва включват:

1. извършването на оценки за наличния и прогнозния потенциал на видовете местни ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници на територията на общината;

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.

ОПРЕДЕЛЯНЕ ПОТЕНЦИАЛА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

Оценката на потенциала на ВЕИ е ключова задача за развитието на сектора. От една страна резултатите от оценката са необходими за вземане на решения на политическо равнище за развитието на ВЕИ, от друга тя е важна за инвеститорите.

Определянето на потенциала на видовете ресурси в ОПНИЕВИБГ има за цел да даде общата рамка за отделните местни ресурси с оглед предизвикване на инвестиционен интерес и няма за цел да замести оценката на потенциала с оглед потребностите на инвестиционното проектиране, която е предмет на конкретно прединвестиционно проучване.

През първия краткосрочен програмен период няма съществено изменение на факторите определящи потенциала на местните възобновяеми ресурси в община Дупница и направените оценки в дългосрочната ОПНИЕВИБ по видове ресурси са приложими и за настоящата краткосрочна програма.

1.Слънчева енергия.

По направения анализ на потенциала на слънчева енергия в Дългосрочната ОПНИЕВИБ 2019-2029 г. община Дупница попада в Югозападен район по картата на разпределение на теоретичния потенциал на слънчева енергия. Средногодишната продължителност на слънчевото греење е от 450 h до 1750 h и разполагам годишен енергиен потенциал слънчева енергия-1550kWh/m² годишно при продължителност на слънцегреење:

♣ за сезона 31.03 – 31.10. – до 1750 h;

♣ за сезона 31.10. – 31.03. – от 400 – 500 h; и

ресурс на слънчевата енергия – 4,25 kWh/m²/дневно.

От данните за годишната сума на сумарната слънчева радиация (ССР), постъпваща върху хоризонтална повърхност, за 10 представителни станции от територията на страната (фиг.2) може, чрез приближение, да се приеме ССР за община Дупница 1502 kWh/m² .

Фиг.Г-2: Годишна сума на **ССР (kW/m²), постъпваща върху хоризонтална повърхност – България.**



Този потенциал е сравнително висок и позволява икономически изгодно производство на енергия както от инсталации с малка мощност (до 30 kWp), така и от инсталации с мощност до няколко MWp. Това се доказва и от рязкото повишаване на производството на електрическа енергия от ФТЕЦ на територията на общината през първия краткосрочен период 2019-2022г. По данни от АУЕР към 31.12.2022г. на територията на общината в експлоатация са общо 7 ФТЕЦ. Основно са изградени инсталации с малка мощност ($P_{\text{и}} \leq 30 \text{ kWp}$).

Таблица Г-2. Годшно производство на ел.енергия от ВИ през 2022 г. (източник АУЕР)

Община	Населено място	Вид ВИ	Брой обекти	Инсталирана мощност
Дупница	гр. Дупница	Слънчева енергия	12	0.3140650000
Дупница	с. Баланово	Слънчева енергия	1	0.0298250000
Дупница	с. Бистрица	Слънчева енергия	2	0.0600000000
Дупница	с. Делян	Слънчева енергия	2	0.0597000000
Дупница	с. Джерман	Водна енергия	1	6.9000000000
Дупница	с. Дяково	Водна енергия	1	0.1990000000
Дупница	с. Крайници	Слънчева енергия	6	0.1085600000
Дупница	с. Самораново	Водна енергия	1	2.9200000000
Дупница	с. Самораново	Слънчева енергия	2	0.0198300000
Дупница	с. Червен брег	Слънчева енергия	1	0.0290000000

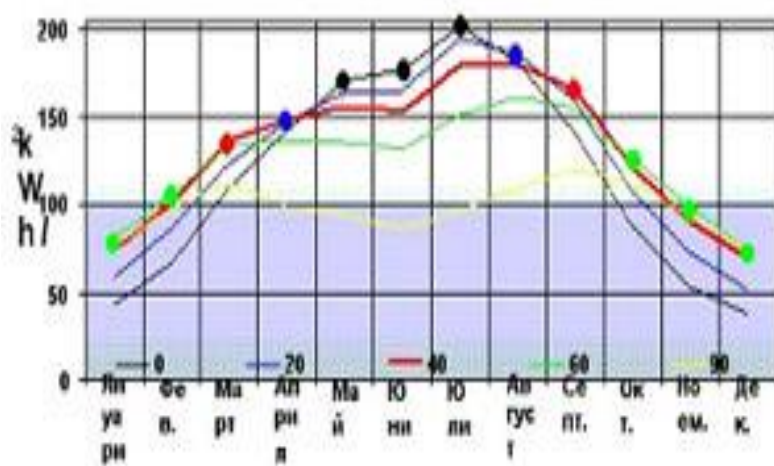
Новоизградените инсталации са предимно частна собственост. Няма предоставени данни общината да е изградила ФТЕЦ за собствени нужди. През новия краткосрочен програмен период общината следва да увеличи усилията си за експлоатиране на този практически неизчерпаем източник на възобновяема енергия.

В практиката приложение са намерили три основни направления за използване на слънчевата енергия.

Слънчеви фотоволтаични инсталации.

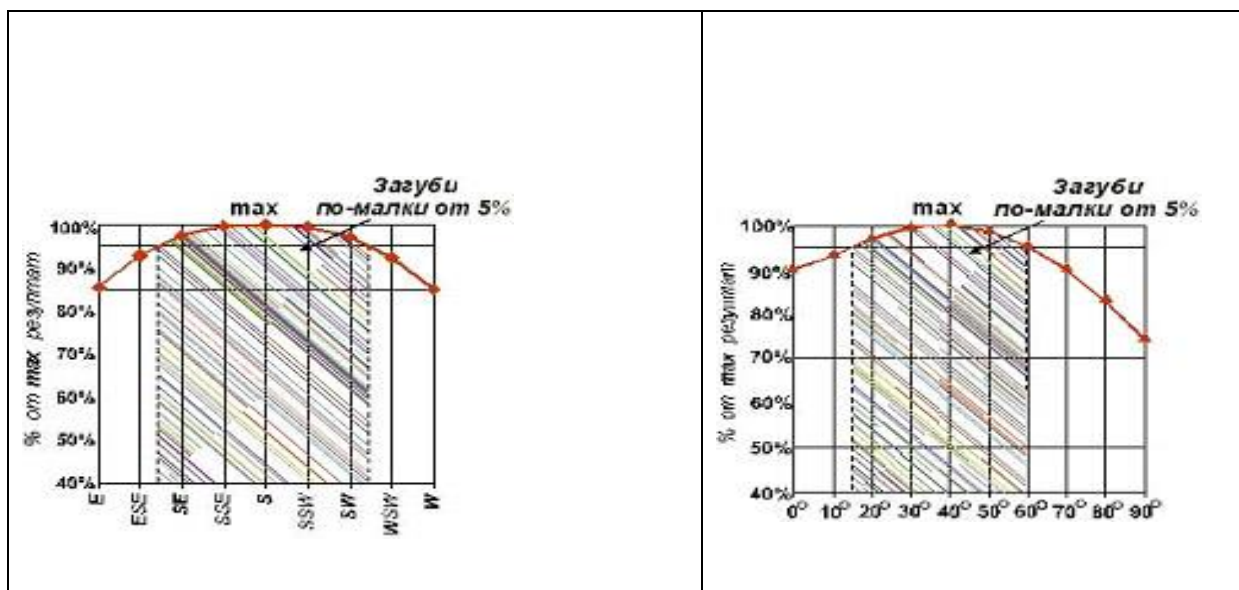
Слънчевите ФТЕЦ преобразуват слънчевата енергия в електрическа. Производителността на соларните инсталации е в пряка зависимост както от ССР, така и от географската ориентация на наклонената повърхност на панелите и от наклона спрямо хоризонт. От графиките на **фиг.Г-3**. е видно,че най-голяма сума на слънчевата радиация има в периода м.май-м.септември при ориентация на наклонената повърхност в интервала югоизток, юг-югоизток, юг, юг-югозапад, югозапад и ъгъл на наклона в интервала 30-50°.

Месечни суми на ССР (kW/m^2) върху южно ориентирана наклонена повърхност:



Годишни суми (kW/m^2)

Наклон	ССР	%
0°	1413	90
10°	1453	93
20°	1518	97
30°	1559	99
40°	1566	100
50°	1544	99
60°	1493	95
70°	1409	90
80°	1299	83
90°	1168	75



Фиг.Г-3 *Влияние на ориентацията и на наклона*

Разполагаемата част от определения теоретичен потенциал следва да се коригира и с коефициента на полезно действие(КПД) - η_t на съответната инсталация. При слънчеви инсталации за топла вода $\eta_t = 0,35$. При фотоволтаични инсталации средна стойност може да се приеме $\eta_t = 0,12$, като в пробна експлоатация вече има инсталации със значително по-висок η_t . Предвид трябва да се вземат и качеството на атмосферния въздух и засенчването на околната среда.

Техническият потенциал на фотоволтаични инсталации трябва да се оценява на базата на допускането, с какви площи разполага общината за изграждане на фотоволтаични централи - покриви, фасади, тераси на сгради, навеси на паркинги, дворни места и др. в урбанизираните територии и свободни неизползваеми терени в съответните землища на населените места. Оценката трябва да се направени за съответния тип PV модули. Най-разпространените модули са:

Модули от Монокристален силиций - цялата клетка представлява един монокристал от силиций, в който е образуван p-n преход. Монокристалите се произвеждат на основата на скъпи технологии, което определя и високата цена на този тип клетки. Те обаче осигуряват относително висок коефициент на полезно действие - от порядъка на 14% за масово предлагани на пазара фотоволтаици и до 22,1% за модули със специално предназначение. Съществуват данни за експериментални фотоелементи от този тип, които в лабораторни условия постигат до 24% КПД.

Модули от Поликристален силиций - принципът им на работа не се отличава от описания за монокристалния силиций, но единичната фотоклетка вече не се изгражда от

един монокристал. Това прави тази технология по-евтина, но и по-неефективна. Постиганият КПД е от порядъка на 12%. Както монокристалните, така и поликристалните фотоелементи се приемат за устройства с дълъг живот - повече от 20 години, като производителността им спада относително малко за този период - около 1% годишно.

Модули от Кадмиев телурид (CaTe) - приема се като един от перспективните материали за фотоволтаици, произвеждани на основата на тънкослойната технология. Фотоелементите са евтини, дори с по-ниска цена в сравнение с тези от аморфен силиций, с КПД около 8%, експлоатационен живот 10 и дори повече години. Предимствата на тази технология е сравнително ниската им зависимост от засенчване и запрашаване, което е значително предимство при монтиране в градска среда.

Слънчеви инсталации за топла вода

При този вид инсталации слънчевата енергия се преобразува в топлинна енергия на някакъв флуид. Основно се използват за производство на битова гореща вода (БГВ). При някои системи топлата вода се използва и за подпомагане на отоплението в сгради или за производство на пара за промишлени цели.

В практиката са се наложили два типа слънчеви колектори:

-плоски слънчеви колектори. Ефективността на този тип слънчев колектор зависи от качеството на *абсорбера*, пропускливостта на *покритието*, начина и мястото на монтаж. Абсорберът трябва да има максимален коефициент на поглъщаемост и минимална степен на чернота във вълновия спектър на работните температури на колектора. Покритието трябва да има добра механична якост, пропускливост и изолационни свойства.

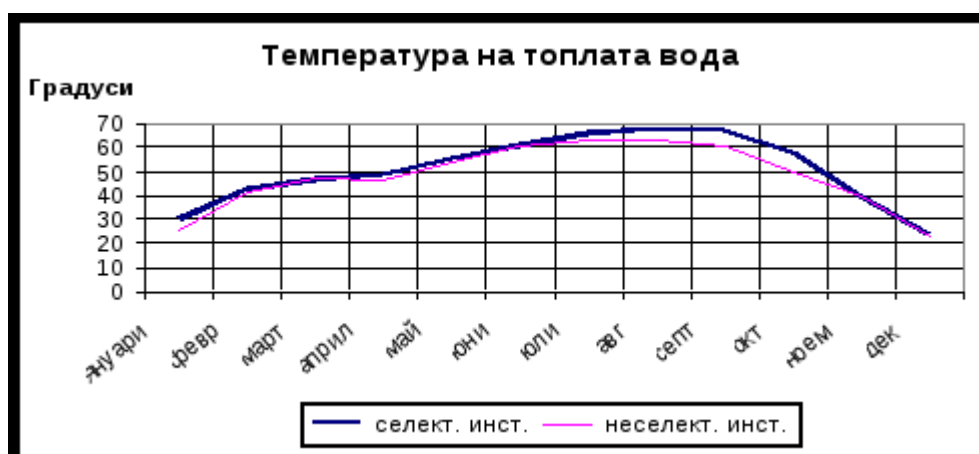
-вакуумни слънчеви колектори. Вакуума дава високи изолационни качества на съоръжението. Загряването на водата при тези слънчеви водонагреватели се основава на принципа на “термосифоният ефект” – осигурява се от потоци с различна температура, студеният поток, навлиза в тръбата, като под действие на естествената циркулация, топлият поток се изкачва в горния регистър на тръбата.

Трябва да се има пред вид, че плоските слънчеви колектори със селективно покритие имат средногодишен КПД, $\eta_T = 0,35$, а вакуумно-тръбните колектори - $\eta_T = 0,38$. Плоските слънчеви колектори имат по-добри показатели и работят по-добре през лятото, докато вакуумно-тръбните колектори покриват товара на топлинните нуждите (произвеждат по-голямо количество топлина) в дни с намелено слънцегреене. Изборът

трябва да се извърши според предназначение на сградите (обществени или жилищни). За целогодишно ползване вакуумно-тръбните са за предпочитане и могат да подпомагат отоплението.

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

Фиг.Г-4. Температура на произведената топла вода по месеци от селективна и не-селективна инсталация.

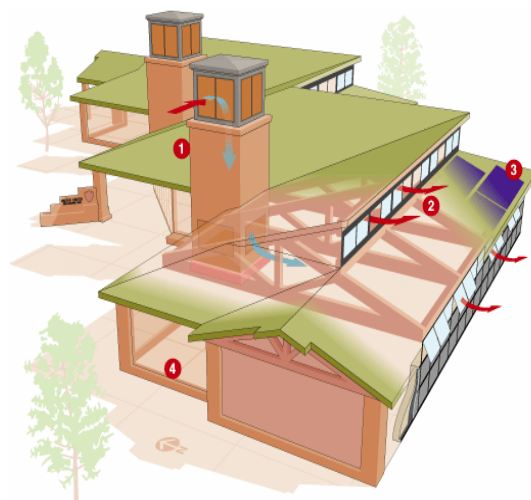


За района на България слънчевите термични инсталации могат да произвеждат топла вода с $T > 60^{\circ}\text{C}$ в продължение на около шест месеца, от месец май до месец октомври.

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. Методът намира своето приложение в жилищни и обществени сгради, като предоставя възможност за осигуряване нуждите от светлина, топлина, охлаждане и вентилация за поддържане параметрите на микроклимата в помещенията. Пасивното използване на слънчевата енергия за тези нужди е свързано с определяне на подходящата ориентация на сградата, в зависимост от специфичните параметри на слънчевото греене за района. Обща архитектура, вътрешното разпределение на помещенията в сградата, типът и видът на остъклените елементи в сградата или “пасивен слънчев дизайн”. В рамките на този метод попадат и някои специфични технически и конструктивни решения, като Стена на Тромб, използване на строителни елементи – “топлинна маса”, слънчеви керемиди и други.

Методът на **Слънчеви пасивни отоплителни системи** се състои в оценка на потенциала на попадащото количество слънчева енергия през облъчваните от слънцето отвори на сградите. При слънчеви пасивни отоплителни системи достъпния потенциал зависи от площта на остъклената част на южно ориентирани фасади на сгради, броя стъклени пластове, от коефициентите на пропускане, поглъщане и пречупване на използваното стъкло. Оценката на постъпващата от вън енергия е част от оценката на енергийните баланси на сгради.

Прилагането на **пасивния метод за охлаждане** и вентилация на помещенията се основава на така нареченият “коминен ефект”. Осигурява се циркулацията на въздуха в помещенията, така че пресният въздух да постъпва от ниските части или пода на помещенията, като в естествената си циркулация “избутва” топлият въздух. Основните елементи за осигуряване на ефекта са прозорци, вътрешно разпределение в сградите и в някои случаи, може да бъдат добавени въздушни канали в подовата конструкция, които да осигуряват достъп на въздух с по-ниска температура.



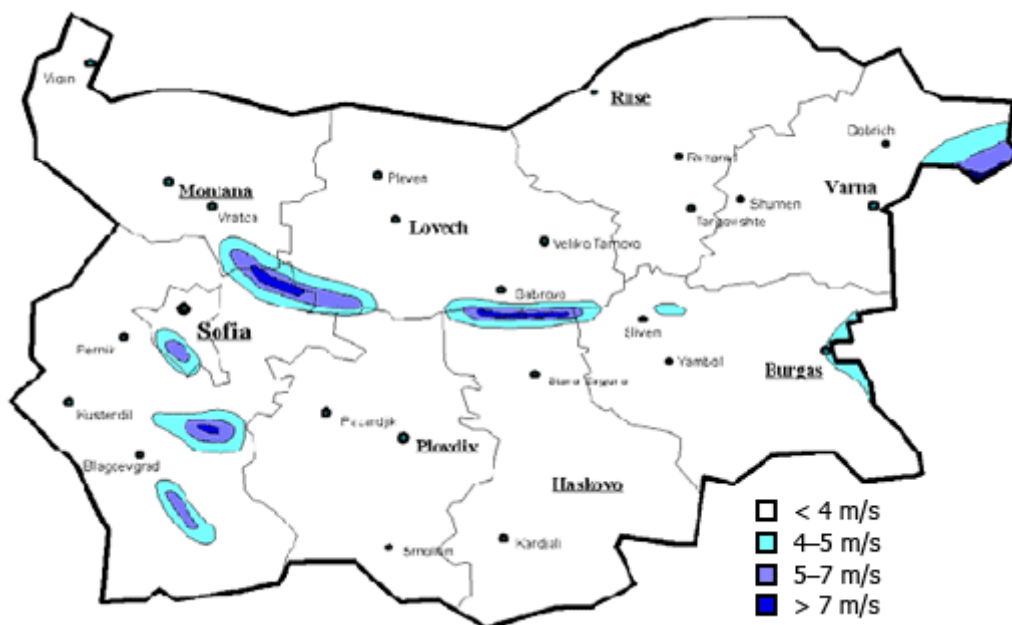
Пасивният метод намира приложение и в селското стопанство, където слънчевата енергия се използва, както в оранжерийното производство, така и за сушене на различни продукти.

2. Вятърна енергия

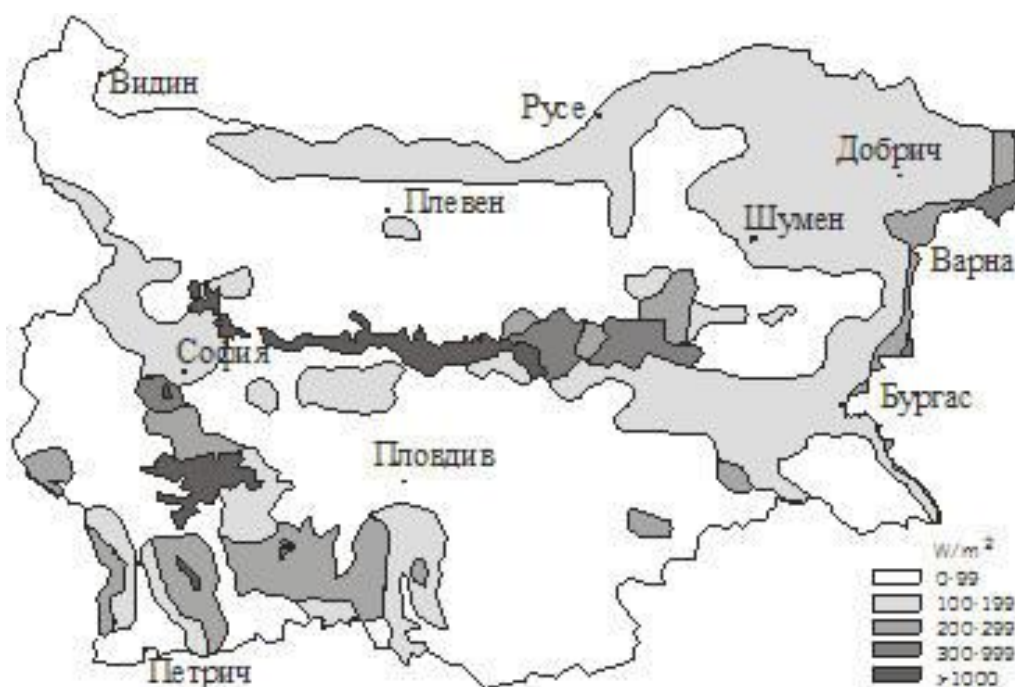
Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал на вятъра, са неговата **посока** и **средногодишната му скорост**. За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, “Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България” на програма PHARE, 1997 година, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта и посоката на вятъра). Данните са за период от над 30 години и

са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал, (Фиг.Г-4.).

Фиг.Г-4:Картосхема на ветровия потенциал в България.(изт.НИМХ и НДПВЕИ 2005-2015).



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). С развитието на технологиите през последните години се разработиха ветрогенератори с възможности да работят ефикасно при скорости на вятъра $2,0 - 3,5 \text{ m/s}$.



Фиг.Г-5: Картосхема на плътността на енергията на вятъра на височина 10 m над земната повърхност.(изт.НИМХ и НДПВЕИ 2005-2015).

Чрез показателите **посока** и **средногодишната скорост** не може да се направи пълноценна характеристика на потенциала на вятърната енергия. Важни показатели са **плътността на въздуха и турбулентността**. В резултат на данните от направените измервания в около 800 точки от страната на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената картосхема (**Фиг.№5**).

Въз основа на средногодишните стойности на енергийния потенциал на вятърната енергия, отчетени при височина 10 m над земната повърхност, на територията на страната **теоретично** са обособени три зони с различен ветрови потенциал при следния обхват и характеристики:

Зона А: зона на малък ветроенергиен потенциал- включва равнинните части от релефа на страната (Дунавската равнина и Тракия), долините на р. Струма и р. Места и високите полета на Западна България;

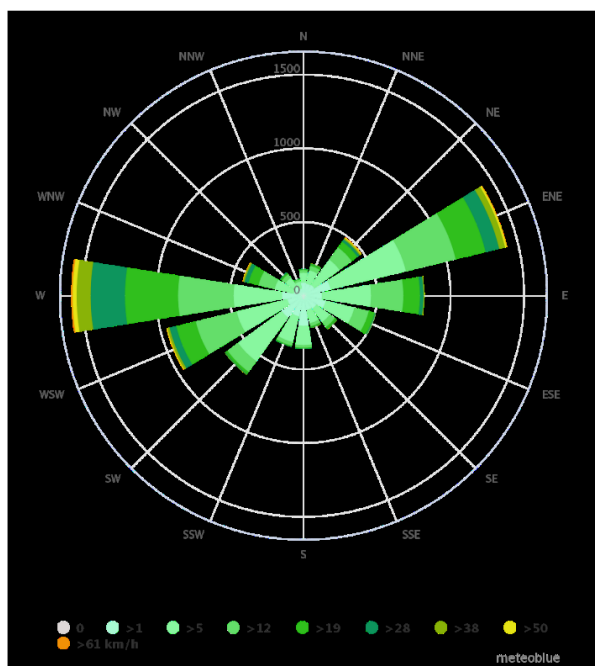
Зона В: зона на среден ветроенергиен потенциал – включва черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, част от поречието на р. Дунав и местата в планините до 1000 m надморска височина;

Зона С: зона на висок ветроенергиен потенциал – включва владенията в морето части от сушата (н. Калиакра и н. Емине), откритите планински била и върхове с надморска височина над 1 000 m.

Видно от картосхемата на фиг.5.община Дупница с цялата си територия попада в зона **В**. Зоната има следните характеристики на вятърната енергия:

- Средногодишна скорост на вятъра: 3 – 6 m/s;
- Енергиен потенциал: 100- 200 W/m²; (около 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 4 000 h, което е около 45% от броя на часовете в годината (8 760 h).

Фиг. Г-6: **Интензивност на вятъра**



Ветровете в общината са преобладаващо западни, след това изток-североизточни и на трето място запад-югозападни (фиг.Г-6). Западните ветрове са с продължителност от близо 1600ч, като тези със скорост в диапазона между 5-30 km/h са с над 1050ч. Изток-североизточните ветрове са с продължителност над 1400ч, от които със скорост в диапазона 5-30 km/h-с близо 1100ч. Запад-югозападните ветрова са с продължителност от близо 1000ч, а в скоростния диапазон 5-30 km/h

с над 750ч. Като цяло преобладават ветрове със скорост между 5-10 km/h с продължителност над 3000ч.

Изборът на площадки за изграждане на ветроенергийни централи изисква провеждането на детайлни анализи със специализирана апаратура за 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:

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

- средни стойности по часове и дни;

С данните от анализа по специализирана методика се определя наличния достъпен ветрови потенциал.

3.Биомаса

Понятието "Биомаса" е легално определено в §1,т.2 от ДР на ЗЕВИ. От това определение следва,че биомаса в община Дупница по смисъла на ЗЕВИ са:

- дърва,добивани за директно прилагане като гориво или отпадъци от добива на дърва - клони и вършина;
- Отпадъци от овощарството и лозарството;
- Отпадъци от растениевъдството;
- Отпадъци от животновъдството,които не подлежат на особен режим на третиране;
- Отпадъци от бита,от растителен или животински произход;
- Отпадъци от рибно производство.

В Националната дългосрочна програма са насърчаване използването на биомаса (НДПНИБ) е направена следната категоризация:

- **Енергийни култури:** бързорастящи дървесни видове — топола и акация,бързооборотни насаждения от върба или топола, слонска трева и др., едногодишни енергийни култури (зърнена култура, прибрана заедно със сламата, зърнена култура, картофи, захарно цвекло, слънчогледово и рапично семе и др.).
- **Отпадна и неизползвана биомаса :** остатъци от горскостопанските дейности (клони и вършина), възможно увеличение на добитите количества дървесина от горското стопанство, индустриални дървесни отпадъци (дървесни стърготини, кори, изрезки, черна луга и др.), строителни дървесни отпадъци,твърди селскостопански отпадъци (слама, царевични и слънчогледови стъбла,лозови пръчки, клони от резитба на овощни дървета,тютюневи стъбла), тор от животновъдни ферми, твърди битови отпадъци, утайки от пречиствателни инсталации за отпадни води, отпадно готварско олио.
- **Компост:** продукт, получен от естественото разграждане на растителни и други биоразградими отпадъци под въздействието на бактерии и други микроорганизми при наличието на достатъчно количество кислород, влага и при постоянна температура.

Съгласно баланс на територията на община Дупница (табл. Г-З), общината е с висока степен на залесеност с 26 % горски територии. Промисления добив на дървесина

може да генерира дървесни отпадъци, представляващи интерес за производство на енергия. Разпределението по асортименти е: трупи за бичене - около 10%, технологична дървесина - до 60% и дърва за огрев - около 30%. Предвиденото средногодишно ползване е 161 дка. Няма данни вършината и други дървесни отпадъци от този добив да се използват пряко или в преработен вид като енергиен ресурс.

Значително по-голям е потенциалът на отпадъците от растениевъдството и от овощарството и лозарството. Видно от таблица Г-4 „Разчетен теоретичен потенциала от земеделски дейности“ теоретичния достъпен потенциал на отпадната биомаса от земеделски дейности е 363,3 GWh/г., т.е 45 пъти по-голям от този на горския фонд. В по-голямата си част този потенциал остава неоползотворен. Организиране, самостоятелно, в сдружение с други общини или чрез ПЧП, на производство на енергия от отпадна биомаса от растениевъдството и от трайни насаждения би донесло значими ползи в много направления за участниците в този процес.

Таблица Г-4: Разчетен теоретичен потенциала от земеделски дейности.

Култури	Среден рандеман на биомаса (кг/дка)	Производс тво на биомаса (тона)	Средна топлотворна способност (MWh/т)	Енергиен потенциал (MWh/ч)
Зърнено-житни и технически култури	500	175600	2	351200
Трайни насаждения	250	1 600	2,8	44 80
Мери	100	1809,6	1,9	3438
Зеленчуци;други	250	1477,5	2 800	4137
общо				363 255

Определеният в таблицата потенциал е на годишна база и има прогнозен характер с висока степен на достоверност.

Една от добрите практики за производството и ползването на биомаса е създаване на гори с бързорастяща дървесина. В страната ни има богат опит в създаване на такива гори. Във времето бяха създадени стотици декари гори, изкуствено залесени, предимно с тополя и акация, с доказан положителен икономически ефект. След изчерпване на потенциала им горите не са възстановени и в страната, включително и в община Дупница, има достатъчно потенциал за изграждане на нови гори..

4. Водна енергия

Енергията добивана от водата чрез водноелектрически централи се смята за най-надеждната и рентабилна технология в сравнение с останалите възобновяеми енергийни източници. Водноелектрическите централи са екологично съобразни, те са стабилен и сигурен източник за производството на електроенергия. Хидроенергийните съоръжения са изключително ефективни по отношение на експлоатационните разходи, които са сравнително ниски, благодарение на високата степен на автоматизация на отделните енергийни блокове.

Използването на водата като възобновяем източник енергия може да се осъществи в няколко насоки:

- вода от наземни(повърхностни) естествени водоизточници
- вода от изкуствени наземни водохващания ;
- вода във водоснабдителни мрежи за питейна вода;
- вода в канали за напояване;
- вода от подземни реки и/или езера.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:

На територията на община Дупница икономически значимо производство на енергия от ВЕИ през плановия период 2023-2026г. може да се осъществи от слънчевата енергия, и енергията от биомаса.

ПРИЛОЖИМИ МЕРКИ В СЪОТВЕТСТВИЕ С НПДЕВИ

Съгласно чл. 10.,ал.1 от ЗЕВИ мерките и дейностите, заложи в общинските дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива, трябва да съответстват на мерките и дейностите, заложи в НПДЕВИ. Доколкото конкретните дейности и мерки, заложи в НПДЕВИ, са приложими на територията на дадена община, общинските програми трябва да 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.

При избора на дейности и мерки се вземат предвид:

- достъпност на избраните мерки и дейности;
- възможностите за финансиране;

- проследяване на резултатите.
- контрол на вложените средства.

За насърчаване използването на ВЕИ се прилагат:

- Административни мерки
- Финансово-технически мерки

За производството и за потреблението на енергия от ВЕИ приложими са технически мерки.

Приложими в община Дупница са дейности и мерки, заложи в дългосрочната ОПНИЕВИБ 2022-2030.

ПРИЛОЖИМИ АДМИНИСТРАТИВНИ МЕРКИ В ОБЩИНА ДУПНИЦА, сигнатура А.

Мярка А.1. Премахване на съществуващи и не допускане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от ВИ и биогорива.

Мярка А.2. Повишаване административния капацитет на общинската администрация за администриране на инициативи за ползване на енергия от ВИ и биогорива.

Мярка А.3. Създаване на информационна платформа за добри практики в използване на енергия от ВИ в бита и промишлеността.

Мярка А.4. Въвеждане на обучение в областта на ЕЕ и ВЕИ общинските училища на община Дупница

Мярка А.5. Определяне на общински терени в и извън урбанизираните територии за изграждане на обекти за производство на енергия от ВИ за собствено потребление и/или търговски цели.

Мярка А.6. Определяне на общински терени извън урбанизираните територии за създаване на „енергийни” гори от бързорастящи дървесни видове- тополя, върба, акация и др.

Мярка А.7. Създаване на общинска система за оценка на инвестиционните проекти на територията на общината за съответствие с изискванията на чл.20 от ЗЕВИ и чл.31,ал.2 от ЗЕЕ.

Мярка А.8. Провеждане на информационни кампании сред населението на общината за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ при индивидуални или групови практики.

Мярка А.9. Създаване на консултативен съвет по ЕЕ и ВЕИ към кмета на общината.

ПРИЛОЖИМИ ТЕХНИЧЕСКИ МЕРКИ, сигнатура Т

Мярка Т.1. Изграждане на системи за БГВ със слънчеви колектори на сгради за обществено ползване, общинска собственост.

Мярка Т.2. Монтиране на соларни системи за захранване на външно изкуствено осветление.

Мярка Т.3. Създаване на карта на общинските терени по мерки А5 и А6.

Мярка Т.4. Изграждане на ФТЕЦ за производство на електрическа енергия за собствено потребление на сгради за обществено ползване, общинска собственост.

Мярка Т.5. Изпълнение на пилотен проект за създаване на енергийна гора от бързо растящи дървесни видове.

Мярка Т.6. Създаване на енергийни гори.

Мярка Т.7. Изграждане на термопомпни инсталации в сгради за обществено обслужване, общинска собственост.

ФИНАНСОВИ МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ПРОИЗВОДСТВОТО И ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ, сигнатура Ф.

Мярка Ф.1. Създаване на финансови стимули, свързани с местните данъци и такси, за физически и юридически лица, въвели в експлоатация системи за производство на енергия от ВИ за собствено потребление.

Мярка Ф.2. Създаване на общински финансов механизъм за приоритетно финансиране на проекти за производство на енергия от ВИ за нуждите на публичния сектор.

Мярка Ф.3. Определяне на финансови стимули за общинските учебни заведения, провеждащи обучение за ЕЕ и енергия от ВИ.

Мярка Ф.4. Определяне на общински приз за производство и потребление на енергия от ВИ.

ПРИМЕРЕН СПИСЪК НА ДЕЙНОСТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОПНИЕВИБ 2023-2026г.

№	Мярка	Мерки за насърчаване производството и потреблението на енергия от ВЕИ				
		Дейност	съответствие сНПДЕВИ	очакван ефект	срок за изпълнение	прогнозна ¹ стойност (лв)
1.	А.1.	Облекчаване на адм. процедури за издаване на разрешителни за строеж на ВЕИ инсталации	Намаляване на адм. тежест при инвестиции във ВЕИ	Насърчаване инвестициите в инсталации за производство и потребление на енергия от ВИ.	31.12.2023г.	неприложимо
2.	А.3.	Създаване на електронна страница с база данни за процедурите и условията за кандидатстване за финансиране на проекти за насърчаване производството и използването на енергия от ВИ по европейски и национални оперативни програми	Подпомагане реализирането на проекти за производство на енергия от ВИ за собствено потребление	Насърчаване инвестициите в инсталации за производство и потребление на енергия от ВИ.	31.05.2024г.	5000

¹ Стойностите са прогнозни и не може да се ползват за договорни цели

3.	A.6.	Определяне на общински терени в и извън урбанизираните територии за изграждане на обекти за производство на енергия от ВИ за собствено потребление и/или търговски цели.	Актуализация на общинските планове за устройство на територията	Повишаване на инвестиционния интерес за изграждане на инсталации за производство на енергия от ВИ	31.12.2023г.	неприложимо.
4.	A.7.	Създаване на система за контрол и наблюдение на инвестиционните проекти за съответствие с изискванията на чл.20. от ЗЕВИ	Мерки за използване на енергия от ВИ при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост.	Насърчаване инвестициите в инсталации за производство и потребление на енергия от ВИ.	31.05.2023г.	неприложимо.
5.	A.5.	Създаване на пилотен проект на гора от бързорастящи дървесни видове	Насърчаване производството на енергия от биомаса	Създаване на база данни за очакваните ефекти от създаване на общински гори от бързорастящи дървесни видове.	31.07.2026г.	700 лв./дка

6.	A.8.	Провеждане на информационни кампании сред населението за възможностите и ползите от изграждане на системи за производство и ползване на енергия от ВИ в бита..	Информационни кампании сред населението на общината за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ.	Насърчаване инвестициите в инсталации за производство и потребление на енергия от ВИ в жилищни сгради и други обекти, частна собственост.	периодично.	неприложимо.
7.	A.2.	Обучение на специалисти от общинската администрация, работещи в сферата на ВЕИ	Създаване на специализирано звено на общинската администрация в областта на енергията от ВЕИ.	Повишаване на административния капацитет на общинската администрация за прилагане на ЗЕВИ и ОПНИЕВИБ	периодично.	5000
8.	A.9.	Създаване на обществен консултативен съвет за енергията и климата към кмета на общината	Подпоматане администрацията на общината при формиране на решения за енергия от ВЕИ.	Повишаване участието на обществения сектор при вземане на решения за енергията от ВИ	31.12.2023г.	неприложимо.

Технически мерки за производство и потребление на енергия от ВЕИ						
9.	Т.2.	Поетапно въвеждане на енергийно ефективно улично осветление в община Дупница с ползване на енергия от ВЕИ	Мерки за използване на енергия от ВИ при външно изкуствено осветление на имоти - публична и общинска собственост, както и при осъществяване на други общински дейности.	Намаляване разходите за електрическа енергия за УО	поетапно в периода 2023-2026	500 000
10.	Т.2.	Внедряване на локални системи за фасадно осветление, захранвани от фотоволтаични елементи.	Мерки за използване на енергия от ВИ при външно изкуствено осветление на имоти - публична и общинска собственост, както и при осъществяване на други общински дейности.	Намаляване разходите за електрическа енергия за външно изкуствено осветление на индивидуални обекти, общинска собственост.	периодично	70 000
11.	Т.4.	Проектиране и изграждане на общински ФТЕЦ за производство на електрическа енергия за собствено	Мерки за използване на енергия от ВИ при изграждане или реконструкция, основно	Намаляване разходите за ел. енергия за поддържане на	2023-2026г.	200 000

		потребление върху покривите на сгради общинска собственост	обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост.	микроклимата в сгради, общинска собственост		
12	T.1.	Изграждане на инсталации за БГВ в общинските детски градини и училища.	Мерки за използване на енергия от ВИ при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост.	Намаляване разходите за ел. енергия за БГВ в сгради, общинска собственост	2023-2026г.	60 000
13.	T.7.	Проектиране на термопомпени инсталации за отопление и охлаждане в общински детски градини и училища.	Мерки за използване на енергия от ВИ при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост.	Създаване на проектна готовност за изпълнение на термопомпени инсталации през следващия краткосрочен програмен период	2026г.	12 000

14.	T.5.	Изпълнение на пилотен проект на енергийна гора от бързорастящи дървесни видове	Мерки за насърчаване потреблението и производството на биогорива .	Създаване на база данни с постигнатите ефекти от реална гора от бързорастящи дървесни видове.	2023-2026г.	70 000
15.	T.1.	Подмяна на ВГК на течено гориво с ВГК на пелети в сгради общинска собственост.	Мерки за използване на енергия от ВИ при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост.	Намаляване на разходите на гориво с високи нива на емисиите въглероден диоксид с нисковъглеродни горива	2023-2026г.	80 000

НАБЛЮДЕНИЕ, ОЦЕНКА И АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ОПНИЕВИБ

Наблюдението върху изпълнението на краткосрочната програма и ефекта от прилагане на съответните мерки се извършва по реда и условията залегнали в дългосрочната програма на общината. Отчитане изпълнението на планираните мерки се извършва ежегодно по реда и в сроковете посочени в ЗЕВИ, Наредба № РД-16-558/08.05.2012г. и дългосрочната програма

Събирането, обобщаването и анализът на информацията, докладването и популяризирането на резултатите се извършват по реда и условията на дългосрочната програма.

При необходимост, актуализация на програмата се извършва по решение на общинския съвет след приемане на годишния отчет.

Докладът за цялостното изпълнение на програмата е и доклад за междинно отчитане на дългосрочната програма.

Настоящата Краткосрочна Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Дупница се приема с Решение на Общински съвет, община Дупница и влиза във сила от деня на приемането.

Програмата се публикува на електронната страницата на община Дупница.