

ОБЩИНА ХАСКОВО

**ДЪЛГОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА
НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА
ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ
ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА
2020 – 2030**



Декември 2019

Съдържание

Използвани съкращения	4	
Въведение	5	
1	Основание за разработване. Законова рамка	7
1.1	Основание за разработване	7
1.2	Законова рамка	7
2	Цели на дългосрочната програма	9
2.1	Национална цел	9
2.2	Цел на дългосрочната общинска програма	15
3	Профил на Община Хасково	17
3.1	Географско положение	17
3.2	Релеф	18
3.3	Климат	18
3.4	Води	19
3.5	Население	20
3.6	Икономика и промишленост	21
3.7	Транспорт	22
3.8	Електро-енергийна инфраструктура	23
3.9	Газоснабдяване	23
3.10	Приоритети	23
4	Сгради	24
4.1	Сгради общинска собственост	24
4.2	Жилищни сгради	25
5	ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ	26
6	ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА НА ВИ. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ	28
6.1	Слънчева енергия	29
6.2	Вятърна енергия	34
6.3	Геотермална енергия	36
6.4	Биомаса	37
6.5	Водна енергия	43
6.6	Обобщени изводи	43

7	ИЗБОР НА МЕРКИ ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ И ИНПЕК	44
7.1	Административни мерки	45
7.2	Технически мерки	45
7.3	Финансиране	46
8	ПРОЕКТИ	48
9	МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА	51
10	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52
	Приложение 1 – Дефиниции на енергии и биогорива	53
	Приложение 2 – Данни за сгради общинска собственост	56
	Приложение 3 – Оценка на потенциала на ВИ - данни от Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) на EU Science Hub	66

Използвани съкращения

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – битово горещо водоснабдяване
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВЕЦ – Водоелектрическа централа
ЕЕ – Енергийна ефективност
ЕС – Европейски съюз
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗВ – Закон за водите
ЗГ – Закон за горите
ЗЕ – Закон за енергетиката
ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ЗРА – Закон за рибарство и аквакултури
ЗУТ – Закон за устройство на територията
ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух
ИНПЕК - Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България
КЕВР – Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕП – Крайно енергийно потребление
km² – квадратен километър
kW - Киловат
kWh - Киловат час
kWp - Киловат пикова мощност
l/s – литра в секунда
MW- Мегават
MWh - Мегават час
GW - Гигават
GWh - Гигават час
kWh/g – Киловатчаса годишно
kWh/m² - киловат час на квадратен метър
MWh/g. - Мегаватчаса годишно
m/s – метра в секунда
НПДЕВИ – Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
ОП – Оперативна програма
пл. m³ - плътен кубичен метър
ПЧП – публично-частно партньорство
РЗП – разгъната застроена площ
PV – Фотоволтаик
toe (ktoe) – тон (килотон) нефтен еквивалент
ФЕ – фотоволтаична енергия
ФтЕЦ – фотоволтаична електроцентрала

Въведение

Възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) могат да бъдат съвременният отговор на климатични, екологични, ресурсни, енергийни и икономически проблеми. Те се превръщат от модерно течение в осъзната необходимост. Чрез приложението им се търси решение на въпроси, свързани с изчерпване на конвенционалните горива, нарастващо замърсяване на околната среда, силна зависимост при снабдяването с горива, създаване на нови форми на заетост в икономиката. Разнообразните ВЕИ притежават всички характеристики, за да се превърнат в алтернатива на масово използваните в момента ископаеми горива. Надеждите, които се възлагат на ВЕИ, са насочени към преодоляване на климатичните заплахи и към овладяване на основни световни проблеми - променливост на цената на горивата и по-специално на петрола, както и постигане на енергийна независимост.

Борбата с глобалното затопляне е централна тема за ЕС. В началото на 2008 г. ЕК представя пакет от законодателни мерки „Енергетика – климат”, като част от него е Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. Тя установява обща обвързваща цел от 20% дял на ВЕИ в крайното енергийно потребление на ЕС. Всяка държава-членка се задължава да разработи Национален план за действие, в който да се определят секторни цели, съответно за дял на електроенергията от ВЕИ, дял на енергията за отопление и охлаждане и дял на биогоривата, както и да се разработят и мероприятия, които ще се предприемат за тяхното достигане. За България е определена цел от 16% дял на енергията от ВЕИ в крайното енергийно потребление към 2020 г., включително 10% дял на енергията от ВЕИ в транспорта.

През ноември 2018 г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници. До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с 32.5 %, като дялът на енергията от възобновяеми източници трябва да представлява поне 32 % от крайното брутно потребление в ЕС. И двете цели ще се преразгледат преди 2023 г. и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени.

Държавите членки трябва да осигурят правото на гражданите да генерират възобновяема енергия за собствено потребление, да я съхраняват и да продават излишъка от продукцията. Биогоривата от второ поколение могат да изиграят важна роля за намаляването на въглеродния отпечатък от транспортните средства. До 2030 г. поне 14 % от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници.

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

Поради тези причини се налага и преосмислянето на начините, по които се произвежда и консумира енергията. В отговор на нарастващото потребление, покачващите се цени на енергията, високата зависимост от вноса на енергийни ресурси и климатичните промени, идват възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) - слънце, вятър, вода и биомаса.

Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници има много екологични и икономически предимства. То не само ще доведе до повишаване на сигурността на енергийните доставки, чрез понижаване на зависимостта от вноса на нефт и газ, но и до намаляване на отрицателното влияние върху околната среда, чрез редуциране на въглеродните емисии и емисиите на парникови газове. Производството на енергия от ВЕИ допринася и за подобряване на конкурентоспособността на предприятията, както и възможността за създаване на нови такива, като по този начин се насърчават и иновациите, свързани с производството на енергия от възобновяеми източници (ВИ) и биогорива.

Настоящият документ е изцяло разработен в съответствие с европейските нормативни актове, свързани с производството и потреблението на енергия, произвеждана от енергийни източници и транспонирани в българското законодателство.

1 Основание за разработване. Законова рамка

1.1 Основание за разработване

Настоящата Общинска дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е разработена в изпълнение на Закона за енергията от възобновяеми източници /ЗЕВИ/.

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

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

1.2 Законова рамка

Действащите нормативни документи, с които трябва да се съобрази програмата на община Хасково за насърчаване на използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива са:

- Рамкова конвенция на ООН по Изменение на климата, приета през юни 1992 г., ратифицирана от България през 1995 г.;
- Протокола от Киото, ратифициран през 2002 г.;
- Регламент (ЕС) 2018/1999 на ЕП и на Съвета от 11 декември 2018 г. относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата, за изменение на регламенти (ЕО) № 663/2009 и (ЕО) № 715/2009 на Европейския парламент и на Съвета, Директиви 94/22/ЕО, 98/70/ЕО, 2009/31/ЕО, 2009/73/ЕО, 2010/31/ЕС, 2012/27/ЕС и 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета;
- Стратегия Европа 2020 г.;
- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
- Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета – от 13 юли 2009 г.;

- Директива 2002/91/ЕО на европейския парламент и съвета от 16.12.2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2004/8/ЕО за комбинирано производство на топло- и електроенергия;
- Пътна карта за енергетиката до 2050 г., която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийната стратегия на България до 2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008 - 2020 г.;
- Национален план за действие за енергия от горска биомаса 2018 –2027 г.;
- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите;
- Закон за рибарство и аквакултурите;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България

2 Цели на дългосрочната програма

2.1 Национална цел

На европейско ниво предстои изготвяне на нови национални планове в областта на енергетиката и климата с период на действие до 2030 г. Националните планове в областта на енергетиката и климата са първите интегрирани инструменти за средносрочно планиране, които държавите членки трябва да изготвят с оглед изпълнението на целите на енергийния съюз, и по-специално целите на ЕС за 2030 г. в областта на енергетиката и климата. националните планове отразяват логиката на петте измерения на енергийния съюз: на първо място — енергийна ефективност; напълно интегриран вътрешен енергиен пазар; декарбонизация на икономиката; енергийна сигурност, солидарност и доверие, научни изследвания, иновации и конкурентоспособност.

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

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

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

- стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката;
- конкурентоспособна и сигурна енергетика;
- намаляване зависимостта от внос на горива и енергия;
- гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители

Националните приоритети до 2030 г. са, както следва:

- Повишаване на енергийната сигурност, чрез устойчиво развитие на енергетиката;
- Развитие на интегриран и конкурентен енергиен пазар;
- **Използване и развитие на енергията от ВИ, съобразно наличния ресурс, капацитета на мрежите и националните специфики;**
- Повишаване на енергийната ефективност чрез развитие и прилагане на нови технологии за постигане на модерна и устойчива енергетика;
- Защита на потребителите, чрез гарантиране на честни, прозрачни и недискриминационни условия за ползване на енергийни услуги.

В таблица 1 са представени ключовите цели, политики и мерки на ИНПЕК

Таблица 1

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

В таблица 2 е представено разпределението националната цел на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия за периода 2021 – 2030 г.

Таблица 2

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Дял на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия	16%	20%	20%	21%	21%	22%	23%	23%	24%	25%

В следващите таблици са представени планираните нива за дела по сектори на енергията от ВИ в брутно крайно потребление за периода 2021 -2030 г. за секторите: електроенергетика, отопление и охлаждане, транспорт.

Таблица 3

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане	35%	36%	36%	37%	38%	39%	40%	41%	42%	44%

Таблица 4

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Дял на енергията от ВИ в крайно потребление на енергия в сектор транспорт	9%	10%	10%	11%	11%	11%	12%	13%	14%	14%

В следващите таблици са преставени планираните нива за по технологии за възобновяема енергия, които дадена държава членка предвижда да използва, за да се съобрази с общите и секторните криви за енергия от възобновяеми източници за периода 2021 – 2030 г., включително очакваното общо брутно крайно потребление на енергия за всяка технология и сектор в млн. т.н.е., както и общи планирани инсталирани мощности (разделени на нови мощности и увеличение на мощността на съществуващи инсталации).

Таблица 5

Прогнозна крива по технологии за възобновяема енергия (брутно производство на ел. енергия от ВИ), GWh											
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ВЕЦ	4 294	4294	4294	4294	4294	4382	4294	4294	4294	4294	4294
ВтЕЦ	1400	1460	1460	1520	1580	1640	1700	1760	1820	1880	1940
ФЕЦ	1260	1404	1404	1404	1404	1346	1380	1415	1323	1355	1386
ЕЦ на биомаса	290	350	364	378	384	391	398	405	412	419	426
Брутно производство на ел. енергия от	7244	7508	7522	7596	7662	7759	7772	7874	7849	7948	8046

Таблица 6

Прогнозна крива по технологии за възобновяема енергия (инсталирана мощност на електрически централи, използващи енергия от ВИ), MW											
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ВЕЦ	3 232	3232	3232	3232	3232	3232	3232	3232	3232	3232	3232
ВтЕЦ	700	730	730	760	790	820	850	880	910	940	970
ФЕЦ	1050	1170	1170	1170	1170	1170	1200	1230	1260	1290	1320
ЕЦ на биомаса	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Инсталирана мощност	5052	5232	5232	5262	5292	5322	5382	5442	5502	5562	5622

За постигането на определената национална цел от 25% дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. ще бъдат прилагани съществуващи, а така също и допълнителни политики и мерки.

Политиките и мерките отчитат приоритетите и насоките в новата европейска политика в областта на енергетиката и климата и са съобразени с натрупания опит и постигнатите резултати от провежданите до настоящия момент политики и мерки в областта на производството и потреблението на енергия от ВИ. Целта е да бъде постигнато разходоефективно развитие на енергията от ВИ, като важна част от политиката за декарбонизация на ЕС до 2030 г.

В периода 2021-2030 г. развитието на сектор електрическа енергия е съобразено с възможността за максимално интегриране на произведената електрическа енергия от ВИ в електроенергийния пазар, отчитане на децентрализираното производство на електрическа енергия и осигуряване на потребителите електрическа енергия от ВИ на възможно най-ниска цена. Създадена е благоприятна рамка за насърчаване и улесняване на развитието на потреблението на собствена електрическа енергия от ВИ и създаване на общности за възобновяема енергия.

За по-широкото и ежегодно увеличаващо се навлизане на енергията от ВИ в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане ще се дава приоритет на навлизането на високоефективните охладителни и отоплителни инсталации, на въвеждането на иновативните технологии, използващи геотермална, хидротермална и слънчева енергия, и на използването на отпадна топлина и студ.

За постигането на 14% дял на енергията от ВИ в сектор транспорт ще се насърчава навлизането на биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небиологичен произход, рециклирани въглеродни горива и възобновяемата електрическа енергия, доставяна за сектора на пътния и железопътния транспорт. Потреблението на тези горива и енергия следва да допринесе за постигането на целите на политиката за енергийна диверсификация и декарбонизация на сектор транспорт.

В ИНПЕК са заложили политики и мерки за изпълнение на целите съгласно Регламент (ЕС) 2018/842, посочени в точка 2.1.1 и политики и мерки за съобразяване с Регламент (ЕС) 2018/841, с които се обхващат всички основни източници и сектори за засилване на поглъщанията, с идея за дългосрочната визия и цел за икономика с ниски нива на емисии и постигане на баланс между емисии и поглъщания в съответствие с Парижкото споразумение.

В зависимост от естеството на въздействие върху нивата на емисиите на парникови газове мерките са групирани в два типа - мерки с измерим/директен ефект и мерки с косвен ефект. Мерките с пряко въздействие включват тези, които водят до намаляване на общите емисии на парникови газове в резултат на производството на топлоенергия и електрическа енергия до 2030 г. Множество мерки няма да доведат до намаляване на емисиите на парникови газове в енергийния сектор до 2030 г., но те са стъпка към нисковъглеродно развитие на сектора и ще имат мултиплициращ ефект през следващите десетилетия:

В таблица 7 и таблица 8 са представени основните политики и мерки в битовия и обществен сектор, както и транспорта релевантни към общинските политики в същите сектори:

Таблица 7

Обобщени политики и мерки от битовия и обществен сектор					
Наименование на мярката	Цел и/или засегнати дейности	Парников и газове	Изчислен ефект на намаляване, (за година, в Gg CO ₂ eq)		
			2020	2025	2030
Газоснабдяване на домакинствата	Домакинства и обществени сгради	CO ₂	2500	2500	2500
Монтаж на слънчеви колектори	Домакинства и обществени сгради	CO ₂	20	25	40
Разработване и поетапно изпълнение на националната програма "1000 слънчеви покриви"	Насърчаване на възобновяемите енергийни източници	CO ₂	17	14	14
Изпълнение на мерките в програмата за ускорена газификация (ПАГ) в България	Намаляване на енергийната интензивност на крайното	CO ₂	370	310	310
Възобновяване (саниране) до определения годишен процент от публичните и държавни сгради (с обща площ над 250 квадратни метра) след влизането в сила на директива за енергийна ефективност	Подобряване на енергийната ефективност на общинските жилища	CO ₂	25	26	26
Въвеждане на задължителна схема за енергийна ефективност (намаляване на потреблението на гориво и енергия в консумацията на крайно потребление на енергия)	Подобряване на енергийната ефективност	CO ₂	18	18	18
Замяна на остарялото и неефективно оборудване за производство на енергия с ново оборудване	Подобряване на енергийната ефективност	CO ₂	9	9	9

Таблица 8

Обобщени политики и мерки от сектор Транспорт					
Наименование на мярката	Цел и/или засегнати дейности	Парников и газове	Изчислен ефект на намаляване, (за година, в Gg CO ₂ eq)		
			2020	2025	2030
Подобряване на общественя транспорт, намаляване на транспортните потоци в градовете и подновяване на транспортния парк	Трафик в градовете	CO ₂	NE	301	678
Проектиране и изграждане на нова пътна инфраструктура и рехабилитация и модернизация на съществуващата пътна инфраструктура за осигуряване на оптимална скорост и оптимални режими на управление на автомобилните двигатели	Пътна инфраструктура	CO ₂	80	60	70
Въвеждане на интелигентни транспортни системи по националната и градската пътна мрежа	По-добър контрол на трафика и управление на обема на трафика	CO ₂	170	170	170
Увеличаване на дела на общественя електротранспорт - железопътни линии, колички, трамваи, метро	Обществен транспорт	CO ₂	127	127	127
Развитие и популяризиране на велосипедния транспорт	Велосипеден транспорт	CO ₂			
Увеличаване на дела на биогоривата	Разнообразяване на енергийния микс и намаляване на зависимостта от изкопаеми горива	CO ₂	101	101	101
Намаляване на относителния дял на пътуванията с частни моторни превозни средства чрез подобряване и развитие на градския обществен транспорт и развитие на немоторизирания транспорт	Обществен транспорт	CO ₂	75	75	75

2.2 Цел на дългосрочната общинска програма

Основните цели и подцели на настоящата програма са изцяло съобразени с тези заложи в националните и регионалните стратегически документи, отнасящи се до развитието на общината, повишаване на енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници.

Основната стратегическа цел на дългосрочната програма:

Повишаване дела на енергията от възобновяеми източници и биогорива, чрез развитие и прилагане на нови технологии за постигане на модерно и устойчиво развитие на община Хасково.

Основната стратегическа цел предопределя нова енергийна политика на община Хасково в три главни направления:

I.: Използване на местните ресурси на ВЕИ за повишаване дела на възобновяемите източници до 25% за периода до 2030 г. в брутното крайно потребление на енергия в общински обекти;

II.: Достигане на 14% дял на енергията от ВИ, за периода до 2030, в обществения транспорт посредством насърчаване използването на биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небиологичен произход, рециклирани въглеродни горива и възобновяемата електрическа енергия.

III.: Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници за привличане на инвестиции и развитие на местната икономика.

Специфични цели на програмата:

1. Стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката, чрез развитие производството и потреблението на енергия от ВИ и биогорива;
2. Гарантиране на енергийните доставки за всички потребители и повишаване на енергийната сигурност;
3. Балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници за намаляване на вредните емисии в атмосферата, опазване на околната среда;
4. Намаляване вредните газови емисии и емисиите на парникови газове, отделени в атмосферата, водещо до подобряване параметрите на околната среда;
5. Постигане на устойчиво развитие;

Реализацията на тези цели се постига, чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционни възможности:

1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор;
2. Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции;
3. Създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) на енергийно ефективни съоръжения, разкриване на нови работни места;
4. Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост;
5. Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ;
6. Повишаване нивото на информираност на заинтересованите страни в частния и публичния сектор и на гражданите относно възобновяемите енергийни източници.

Важен момент е намаляване на брутно крайно потребление на електрическа и топлинна енергия; използването на енергия от възобновяеми източници в транспорта; внедряването на високоефективни технологии и намаляване на въглеродните емисии.

Поставените цели ще се изпълняват с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието на европейското и българското законодателство за насърчаване използването на енергия от ВИ, законодателството по енергийна ефективност и пазарните условия. В тази връзка настоящата програма е динамичен документ и ще бъде отворена за изменение и допълнение по целесъобразност през целия период до 2030 г.

3 Профил на Община Хасково

3.1 Географско положение

Община Хасково се намира в хълмистите равнини на Югоизточна България и заема най-западната част на Хасковска област. Разположена е стратегически между Родопите и Стара планина и е една от съставните общини на област Хасково и част от Южен централен район.



Фиг. 1 Карта на област Хасково с обозначени общините

Територия: 740.22 km². Населени места: 37 населени места, 1 град и 36 села.

На север граничи с община Димитровград, на изток с общините Симеоновград и Харманли, на запад с община Минерални бани, а на юг с община Стамболово, община Кърджали и община Черноочене (област Кърджали).

3.2 Релеф

Територията на общината има типичен хълмист релеф и представлява северно продължение на Източните Родопи, поради което я наричат Източнородопско предпланинско стъпало или Хасковска хълмиста област, както и се означава на географските карти. Хипсометричните граници са между 50 и 400 m надморска височина. Хоризонталното разчленение на релефа е от 0.5 до 2.5 km/km², а вертикалното – от 25 m до 100 m/km².

Хоризонталното и вертикалното разчленение на релефа в района на Източнородопското предпланинско стъпало не е голям, поради което релефът е благоприятен за почвообразователните процеси, за транспорт, строителство и пр. Долините на реките са слабо врязани в терена, поради което склоновете им са полегати, с малък наклон и обуславят леко нахълмен релеф.

Специфичният характер на релефа в отделните части и неговото съчетание с другите компоненти на природната среда оказват силно влияние върху мащабите на развитие и насоките за формирането на отрасловата и териториалната структура на стопанството, неговата производствена специализация и комплексното му развитие. На територията на община Хасково има разработени находища за глини, мраморизирани варовици, андезити и други.

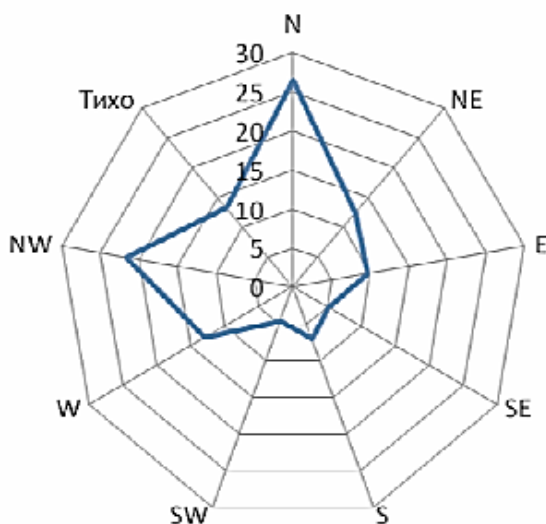
3.3 Климат

Малката надморска височина и типичният хълмист релеф на територията на община Хасково са предпоставки, формиращи ясно изразен преходен характер на климата. По своите климатични особености районът принадлежи към Южнобългарската климатична подобласт на Средиземноморско влияние, което обуславя мека зима и горещо лято.

Това силно подчертано средиземноморско влияние се изразява предимно с по-високи годишни температури и по-чувствително преместване на главните валежни максимуми и минимуми. Абсолютната стойност на максималните температури се оценява като една от най-благоприятните за страната. Средната годишна температура на въздуха е 12.5 °С, а в равнинните и низинните участъци варира от 12.2°С до 12.8°С. Топлинният потенциал на района с неговата териториална диференциация дава отражение върху видовата структура на отглежданите култури, между които има и силно топлолюбиви – памук, тютюн, грозде и др.

При големите летни горещини се измерват температури до 40-42°С. За годината дните са разпределени както следва: ледовити дни – 10; мразовити дни – 84.7; летни дни – 126.9. Характерна за района е слънчевата, топла и сравнително продължителна есен. Регионалният климат, оценен като един от благоприятните в страната, предоставя възможности за икономически инициативи в общината и селскостопанско участие на местното население.

Районът е сравнително ветровит. Безветрените дни са около 80 през годината. С най-голяма скорост са южните ветрове. Максималното число дни с бурен вятър (скорост по-голяма от 20 m/s) е поне един път годишно. Сравнението на отделните сезони по процент на тихо време се очертава, че най - тиха е есента – 25.5 %, а най - ветровита е зимата 19.9 %. Годишната роза на ветровете показва най - голяма честота от север със средна скорост 1.8 m/s.



Фиг. 2 Годишна роза на ветровете

3.4 Води

В най-северната част на общината, от запад на изток, по границата с община Димитровград, на протежение от 6 km протича част от средното течение на река Марица.

Основна водна артерия в общината е Харманлийска река (90 km). Реката навлиза в община Хасково северозападно от село Николово, като излива водите си в големия язовир Тракиец. След изтичането си от язовира завива на изток и до село Малево протича в тясна и плитка долина през Хасковската хълмиста област. След Малево продължава на североизток, а след село Стойково отново на изток, като заобикаля рид Хухла от северозапад и север в долина с десни стръмни и леви полегати склонове. На 3 km североизточно от село Брягово напуска пределите на община Хасково и навлиза в община Харманли и там се влива отясно в река Марица. Площта на водосборният ѝ басейн е 956 km², което представлява 1,8% от водосборния басейн на река Марица. На територията на община Хасково Харманлийска река получава трите си най-големи притока:

Бързей: Тя протича през общината с най-долното си течение през село Корен, след което завива на север-северозапад и източно от село Малево се влива отясно в Харманлийска река;

Хасковска река (45 km). Реката извира на територията на община Минерални бани. Западно от село Вългарово навлиза в община Хасково като протича през Хасковската хълмиста област в плитка алувиална долина. До град Хасково тече на североизток, а след това до устието си – на изток. Влива се отляво в Харманлийска река, на 148 m н.в., на 1.6 km югозападно от село Стойково. Площта на водосборният ѝ басейн е 179 km², което представлява 18.7 % от водосборния басейн на Харманлийска река;

Узунджовска река (21 km). Тя извира под името Хандере на 179 m н.в. в непосредствена близост до шосето Хасково – Димитровград. Тече в посока изток- югоизток в широка алувиална долина, с малък надлъжен наклон, между Хасковския (на юг) и Узунджовския рид (на север) в Хасковската хълмиста област. Преди устието си образува къс и красив пролом. Влива се отляво в Харманлийска река, на 137 m н.в., на 2.4 km североизточно от село Брягово. Площта на водосборният ѝ басейн е 81 km², което представлява 8,47 % от водосборния басейн на Харманлийска река.

3.5 Население

В таблица 9 са представени данни за броя и разпределението на населението на общината по данни от НСИ за 2015 г.

Таблица 9

население на Община Хасково - 31.12.2015 г.			
	всичко	мъже	жени
Община Хасково	89 342	42 896	46 446
гр. Хасково	72 336	34 536	37 800
В селата	17 006	8 360	8 646

Демографските проблеми на Общината са идентични с проблемите на национално ниво: смъртността е с по-високи стойности от раждаемостта; естественят прираст е отрицателен. Данните за вътрешната миграция на населението за града показват, че изселените са повече от заселените, като механичният прираст е с отрицателен знак. Миграцията оказва силен негативен ефект върху възпроизводството на населението.

3.6 Икономика и промишленост

Град Хасково е важно икономическо ядро на Южен Централен Район с утвърдени промишлени традиции и потенциал за ново развитие. Още по-съществено е значението на града за икономиката на общината и областта. Градът определя икономическите резултати на община Хасково като формира над 95 % от приходите от дейност.

Община Хасково и в частност град Хасково се характеризират с развитие на многоотраслова икономика. Основните икономически сектори на развитие в областта са промишлеността, услугите (повече от 50% от регистрираните малки и средни предприятия работят в отрасъла на търговията) и селското стопанство. В по-голямата си част индустриалното производство е концентрирано в град Хасково.

Хасково е един от основните центрове на българското машиностроене за хранително-вкусова промишленост. Общият брой на фирмите в град Хасково, занимаващи се с производство на машини и оборудване е 28. Най-голям дял в сектор машиностроене заемат микропредприятията (до 9 заети) – 50% (14 броя), най-малък е дялът на големите предприятия (над 250 заети) – 3,57% (1 брой). Малките предприятия (от 10 до 49 заети) в сектора са 35,72% (10 броя), а средните предприятия (от 50 до 249 заети) са 10.71% (3 броя).

Много добре развити са и отраслите шивашка и трикотажна промишленост, където функционират както големи дружества, така и множество малки и средни предприятия, разположени сравнително равномерно из цялата област. Общият брой на фирмите, в град Хасково, в сектор облекло е 276. Най-голям дял в този сектор заемат микропредприятията – 78.62 % (217 броя), на второ място са малките предприятия - 17.76% (49 броя), следвани от средните предприятия - 3.26 % (9 броя).

В град Хасково, общият брой на фирмите в сектор химични продукти е 5. Микропредприятията произвеждащи химични продукти заемат 60 % (3 броя), а малките предприятия в този сектор заемат 40 % (2 броя). В сектор химични продукти няма представители на средните и големите предприятия.

Общият брой на фирмите, в град Хасково, в отрасъл храни, напитки и тютюневи изделия е 92. Най-голям дял в този отрасъл заемат микропредприятията – 67.39% (62 броя), на второ място са малките предприятия - 25% (23 броя), следвани от средните предприятия – 6.52% (6 броя).

Промишлеността в град Хасково се характеризира с добре развита отраслова структура и утвърдени пазарни традиции. Предприятията, попадащи в категорията МСП са главната движеща сила на местната икономика и допринасят за ускоряване на икономическия растеж и оптимизиране на производствената структура на областната икономика. Секторът на малките и средни предприятия в град Хасково има най-много резерви за разкриване на алтернативна заетост и нови работни места, като в бъдеще, неговото значение ще продължи да нараства за общата икономическа стабилност на региона.

3.7 Транспорт

Пътищата на територията на общината образуват единна пътна мрежа и служат предимно за превоз на пътници и товари. Пътната мрежа се развива съобразно транспортните и социалните потребности на обществото, инфраструктурата на населените места и изискванията на нормативните актове, свързани с националната сигурност, опазването на околната среда и безопасността на движението. Пътната мрежа на територията на Община Хасково е с дължина 269.16 km, от които 106.44 km са общински пътища и 155.46 km са републикански пътища.

Републиканската пътна мрежа осигурява транспортни връзки от национално значение и маршрути от национален интерес. Тя се управлява от Агенция пътна инфраструктура. Дължината на републиканските пътища на територията на Област Хасково е 1062.441 km, разпределени както следва: Автомагистрала „Марица” - 20.7 km и 3.8 km пътни връзки към нея; първокласни пътища - 169.930 km; второкласни пътища - 147.641 km и третокласни пътища - 720.370 km.

Общинският център има удобен градски транспорт, свързващ кварталите на града и индустриалните зони, където се намират по-големите фирми. Също така предлага възможности за международен пътничко поток и превоз през градската автогара, а географското разположение на общината предполага определянето на Хасково като транспортен център от първи ранг.

Имайки предвид наличието на жилищни квартали, индустриални зони, централна градска част, зони за отдих, от изключително значение за придвижването на местното население е масовият обществен пътнически транспорт. Автобусната мрежа свързва всички квартали на Хасково с градския център и помежду им. Освен това се обслужват всички населени места в рамките на общината. Общественият транспорт в Хасково се състои от автобусна и тролейбусна мрежа. Градският транспорт има 7 автобусни и 3 тролейбусни линии.

Тролейбусният транспорт се осигурява от търговското дружество „Тролейбусен транспорт“ ЕООД. Съгласно Закона за енергетиката Закона за енергетиката, дружеството, в качеството си на потребител на електрическа енергия за небитови нужди, е задължено да закупува необходимата за осъществяване на дейността му електрическа енергия от свободния пазар на електроенергия.

Количествата потребена електрическа енергия от „Тролейбусен транспорт“ ЕООД са, както следва:

- за 2016 г. – 294.111 MWh;
- за 2017 г. – 289.689 MWh.;
- за 2018 г. – 314.693 MWh

3.8 Електро-енергийна инфраструктура

Енергопреносната мрежа на територията на Общината е представена от 4 подстанции с ниво на напрежение 110/20 kV, които са собственост и се експлоатират и управляват от дружеството „Електроенергиен системен оператор“ ЕАД, Мрежови експлоатационен район - Хасково. Три от тези подстанции - „Хасково“, „Димитър Канев“ и „Капитан Петко“, са разположени в общинския център – гр. Хасково, където са съсредоточени и по-големите товари. На ниво електроразпределителна мрежа - „средно напрежение“ и „ниско напрежение“, на територията на Община Хасково оперира лицензиантът „Електроразпределение юг“ ЕАД, който е собственик на тази мрежа и отговаря за експлоатацията и управлението ѝ.

Въпреки добрите показатели на страната за оползотворяване на енергията от ВИ, в Община Хасково има потенциал на този вид енергия, за чието усвояване следва да бъдат положени усилия, особено в сгради и обекти – общинска собственост. В общината се усвоява предимно слънчевата енергия: 2 фотоволтаични електрически централи с обща инсталирана мощност 5.734 MW.

3.9 Газоснабдяване

През територията на Южен Централен район преминават транзитен и магистрален газопровод по направление Компресорна станция „Лозенец“ - Сливен - Нова Загора - Стара Загора - Пловдив - Пазарджик - Компресорна станция „Ихтиман“. Чрез отклонения гр. Хасково попада в групата градове, снабдени с газ. Газоразпределителната мрежа обхваща цялата мрежа на града и респективно дава възможност за захранване на всички потенциални консуматори на природен газ. Разработената концепция за газификация се състои в прекарване на газопроводни отклонения от основната мрежа за промишлен сектор, обществено- административен сектор и битов. Осигуряването на достъп на голям брой битови потребители до природен газ превръща общината в европейска административна единица, предлагаща енергийна независимост и допринасяща за доброто екологично състояние с показатели в рамките на екологичните норми.

3.10 Приоритети

Община Хасково е единствената на територията на областта, която съгласно Наредбата за определяне на районите за целенасочено въздействие, е определена като район за развитие. Ето защо, и бъдещото ѝ развитие е свързано главно със създаване на условия за икономическо оживление. В тази насока особено важни са усилията на всички институции за насърчаване на стартиращото предприемачество и стимулиране развитието на сектора малки и средни предприятия, използването на местния потенциал от ВИ и производство на енергия от ВИ.

Бъдещото развитие на града е свързано и с пълноценно използване на природо-климатичните, културни и исторически дадености в сферата на туризма - полагане на усилия за развитие на перспективни туристически дейности.

4 Сгради

4.1 Сгради общинска собственост

В Приложение 2 са представени таблици със сгради общинска собственост, с тяхното наименование, адрес, разгъната застроена площ, година на пускане в експлоатация, наличие на инсталация за използване на ВИ и година на пускане/подмяна на инсталацията на ВИ.

Сградите са разделени в отделни таблици според тяхното предназначение, както следва:

- Таблица П2.1 – детски градини, ясли;
- Таблица П2.2 – училища;
- Таблица П2.3 – административни сгради;
- Таблица П2.4 – ученически общежития, домове за стари хора, за юноши;
- Таблица П2.5 – здравни;
- Таблица П2.6 - спортни;
- Таблица П2.7 – сгради в областта на културата/читалища

Общият брой сгради е 182 бр.; с обща РЗП – 225 381 m².

В сградите на 11 детски градини в гр. Хасково, както и в Дома за стари хора – в м. Кенана са инсталирани системи от слънчеви колектори за БГВ, като последната – в сграда „Незабравка“ на ДГ „Зорница“ – е монтирана през лятото на 2019 г. Системите са монтирани в охвата на проекти финансирани по програми на ЕС.

Енергийното потребление на сградите общинска собственост е:

- гр. Хасково: природен газ, дизелово гориво; ел. енергия;
- в селата: дърва, ел. енергия

Таблица 10

Година	Потребление на ел. енергия - сгради общинска собственост	
		MWh
2015		9 747
2016		9 309
2017		9 097

4.2 Жилищни сгради

В град Хасково се намират 34 869 броя жилища - 80.8 % от жилищата на Общината (43 641 бр.). Жилищната площ в града е 2 030 100 кв.м, което представлява 79.9% от жилищната площ в общината – таблица 11.

Таблица 11

Община/ Населено място	Жилища , бр.	Жилищни помещения, бр.		Полезна площ, m ²	
		общо	в т.ч. стаи	общо	в т.ч. жилищна
Община Хасково	43641	158 165	129 218	3 276 792	2 540 877
гр. Хасково	34869	123 961	99 238	2 620 811	2 030 100

В град Хасково преобладава ниско до средноетажно свободно жилищно застрояване в индивидуални имоти. В северната му част са разположени комплексно застроени високоетажни сгради, основно в покрайнините на града, в близост до входно – изходните транспортни артерии.

Конструкцията на повечето сгради в град Хасково е тухлена като този тип строителство е преобладаващо в почти всички части на града. Само в жилищните квартали „Република”, „Бадема”, „Орфей” панелните и стоманобетонните конструкции взимат превес. Необходимо е да бъде отчетено, че панелните сгради са обитавани от голям процент от населението.

Преобладаващият жилищен фонд в града е частен на физически лица. Общинските жилища в град Хасково са малко. Към 31.12.2011 година, Община Хасково разполага с жилищен фонд от 416 броя апартаменти и 48 жилищни сгради, които се отдават под наем на нуждаещи се граждани по реда на Наредбата за общинските жилища на Общински съвет Хасково.

От 2015 г. Община Хасково се включи в Националната програма за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради (НПЕЕМЖС). По НПЕЕМЖС бяха енергийно обновени 87 многофамилни жилищни сгради (блокове) в гр. Хасково. . Като добавена стойност от изпълнението на проектите, може да се отчете повишената осведоменост на гражданите, подобряване качеството на живот и подобряване жизнената среда.

Енергийното потребление на жилищните сгради е:

- гр. Хасково: природен газ, пропан-бутан, дърва, ел. енергия;
- в селата: дърва, въглища, ел. енергия

В жилищните сгради се използва слънчева енергия за производство на БГВ, посредством слънчеви колектори. Такива инсталации има монтирани предимно на еднофамилни жилищни сгради, както и на покривите на блокове има монтирани единични инсталации – захранващи единични потребители.

5 ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

Устойчиво енергийно развитие, включващо минимално използване на конвенционални горива, може да бъде достигнато само при последователно прилагане и съчетаване на различни мерки, въвеждащи производството и използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива с дейности за енергийна ефективност.

Възможностите за насърчаване потреблението на енергия от ВЕИ се определят в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие на общината - постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване на стандарта на живот на населението на територията на общината и намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

На местно ниво механизъм за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива е изготвянето на общински краткосрочни и дългосрочни програми, съгласно методическите указания на АУЕР. При разработването на настоящата дългосрочна общинска програма са отчетени възможностите на общината и произтичащите от тях мерки и насоки, имащи отношение към оползотворяването на енергия от възобновяеми източници. Основната линия, която се следва е съчетаване на мерки за повишаване на енергийна ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници. В това отношение в община Хасково през последните години се води последователна енергийна политика, както за въвеждане на системи за използване на ВИ, така и за подобряване на енергийната ефективност.

Основните трудности, свързани с реализацията на проекти за оползотворяване на енергията от ВИ, в национален и в регионален мащаб, са:

- висока цена на инвестициите във ВИ;
- недостатъчни средства (както общински, така и в населението);
- допълнителни ограничения на финансовата самостоятелност на общината;
- липса на достатъчни стимули за рационално енергопотребление;
- затруднен достъп до инвестиции за проекти за ВИ;
- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВИ;
- липса на достатъчно познания за приложими ВИ технологии;
- липса на достатъчен брой специалисти в общинската администрация.

Дългосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива в Община Хасково 2020 - 2030 г. е в пряка връзка със следните общински стратегически документи и програми:

- Общински план за развитие на Община Хасково 2014 -2020 г.;
- Програма за енергийна ефективност на Община Хасково 2019 – 2024 г.;
- Краткосрочна общинска програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива в Община Хасково 2019 - 2022 г.
- Програма за опазване на околната среда на Община Хасково

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

- Стимулиране въвеждането на ВЕИ технологии както в публичния сектор, така и в бизнеса;
- Реализиране на проекти в сферата на енергията от възобновяеми източници;
- Развитие на енергийно-ефективна икономика с ниски нива на въглеродни емисии за създаване на устойчив икономически растеж.

Възможностите за използване на различните видове ВЕИ са дадени в таблица 12.

Таблица 12

Възобновяем енергиен източник	Първоначална трансформация	Продукт на пазара за крайно енергийно потребление
Биомаса	Директно, без преработване	дървесина /битови отпадъци / селскостопански отпадъци/, други
	Преработване	брикети, пелети и други
	Преобразуване в биогорива	твърди (дървени въглища)/ течни (биоетанол, биометанол, биодизел и т.н) газообразни (биогаз, сметищен газ и т.н)
	Преобразуване във вторични енергии	електроенергия /топлинна енергия
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	електроенергия
Енергия на вятъра	Преобразуване (Вятърни генератори)	електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия

6 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА НА ВИ. ВЪЗМОЖОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

Анализ на наличието на възобновяемите енергийни източници и потенциал за тяхното използване в България е направен в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005-2015 г. (НДПВЕИ), изработена от Агенцията за устойчиво енергийно развитие.

Достъпният потенциал от различните видове ВЕИ в България, оценен в НДПВЕИ е представен в таблица 13.

Таблица 13

Достъпен потенциал в България		
ВЕИ	ktoe	GWh
Водна енергия	2 282	26 540
Биомаса	2 700	31 401
Слънчева енергия	390	4 536
Вятърна енергия	283	3 291
Геотермална енергия	350	4 071
ОБЩ	6 005	69 838

В таблица 14 са представени прогнозни годишни гранични разходи за производство на електроенергия от ВЕИ към 2015 г.

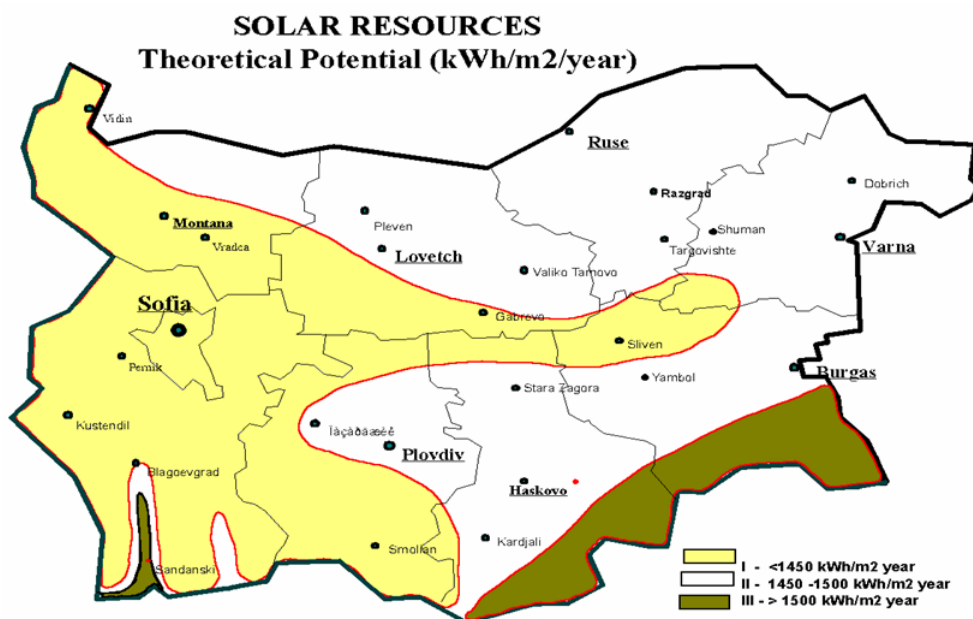
Таблица 14

ВЕИ	лв/kWh
Малки ВЕЦ	0.030
Биомаса (средно)	0.050
Биогаз	0.024
Биоотпадъци	0.060
Геотермална енергия	0.030
Ветрова	0.043
Слънчева	0.120

6.1 Слънчева енергия

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1517 kWh/m^2 . Това е около 49 % от максималното слънчево греене. Общото количество теоретичен потенциал на слънчевата енергия падаща върху територията на страната за една година е от порядъка на 13.103 ktоe.

Като източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия се използван проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВИ в България”. В основата на проекта са залегнали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България за период над 30 години. След анализ на голяма база данни по проекта, е направено райониране на страната по слънчев потенциал. България е разделена на три зони в зависимост от интензитета на слънчевото греене върху хоризонтална равнина – фиг. 3



Фиг. 3 Теоретичен потенциал на слънчевата радиация по зони

Територията на Община Хасково попада във втора зона, в която падащата слънчева радиация е от 1450 до 1500 kWh/m^2 год. или 4.11 kWh/m^2 дневно.

Достъпния потенциал на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори: неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината; физикогеографски особености на територията; ограничения при строителството и експлоатацията на слънчевите системи и др.

Друг източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия за дадено населено място е: Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) на EU Science Hub - <https://ec.europa.eu/jrc/en/pvgis>.

PVGIS осигурява свободен достъп до:

- слънчева радиация и температура, като средномесечни или дневни профили;
- фотоволтаичния потенциал за различни технологии и конфигурации на мрежово свързани и самостоятелни системи;
- пълна времева серия часови стойности както на слънчевата радиация, така и на фотоволтаични характеристики.
- данни за метеорологична година за девет климатични променливи.
- карти по държава или регион със слънчев ресурс и фотоволтаичен потенциал;

6.1.1. Слънчеви колектори за БГВ

На фиг. ПЗ.1 и ПЗ.2 в Приложение 3 са представени графично данни от PVGIS за слънчевата радиация за гр. Хасково за една година, а в таблица 15 – стойностите на слънчевата радиация по месеци: за хоризонтална повърхност и за оптимален наклон на монтаж на слънчеви колектори.

Таблица 15

Месечна слънчева радиация			
год.	месец	хоризонтална	наклон 42 градуса
		kWh/m ²	kWh/m ²
2016	Януари	59.29	126.66
2016	Февруари	30.31	46.46
2016	Март	69.03	102.78
2016	Април	114.99	142.54
2016	Май	161.58	175.92
2016	Юни	170.93	162.54
2016	Юли	196.48	177.38
2016	Август	219.20	203.57
2016	Септември	176.93	181.00
2016	Октомври	138.00	165.88
2016	Ноември	89.80	122.96
2016	Декември	60.30	101.94
		1486.84	1709.63

За България наклона на работа на колектори се препоръчва:

- 30⁰ – при работа през лятото;
- 42⁰ – при работа цялостно

При анализ на инсталираните слънчеви системи в детски заведения в Хасково – таблица П2.1 – на база проектна производителност постигната икономия на енергия за производство на БГВ: от 4 до 9 kWh/m² РЗП на сграда.

Следствие на горния резултат – изчислителния потенциал за спестяване на енергия за производство на БГВ само в детските заведения в гр. Хасково е между 150 000 kWh/год. - 340 000 kWh/год.

Използването на слънчева енергия за БГВ е конкурентно в сравнение с нагряването на вода чрез електричество. Енергийното потребление в бита и услугите може да бъде значително намалено чрез разширено използване на слънчева енергия, както в ремонтирани, така и в новопостроени сгради. Слънчеви термични системи за топла вода на обществени обекти както и на стопански обекти могат да намерят широко приложение.

6.1.2. Фотоволтаични системи за производство на ел. енергия

Съгласно ЗЕВИ енергийни обекти за производство на електрическа енергия от възобновяеми източници с обща инсталирана мощност до 30 kW включително, върху покривни и фасадни конструкции на сгради и върху недвижими имоти към тях в границите на урбанизирани територии, както и с обща инсталирана мощност до 200 kW включително, които се предвижда да бъдат изградени върху покривни и фасадни конструкции на сгради за производствени и складови дейности, присъединени към електропреносната или електроразпределителната мрежа в урбанизирани територии се изграждат и въвеждат в експлоатация при опростени условия и по-малко административни изисквания.

По данни на Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, ISE - в началото на май 2019 г. pv-financing.eu и pv-magazine.com предлагат обобщен анализ на фотоволтаичните модули на европейския пазар през последните месеци, с отчитане, както на незначителното намаляване на цената на фотоволтаичния панел, така и леко повишение на инвестиционните разходи за изграждане на нови соларни паркове в страните членки на ЕС. От прегледа на посочените източници, става ясно, че цените на слънчевите панели са намалели значително през последните години, като инвестиционните разходи за покривни системи за ФТЕЦ са пряко повлияни от няколко фактора: пазарната политика сред производителите на такъв тип системи в световен мащаб, периодите на доставка, презапасяването на някои строители в сектора с панели на склад и наличието на адекватни строителни участници на пазара, които да успяват да реализират строителството на такива конструкции качествено и в срок.

При извършения анализ за периода юни 2018 г. – март 2019 г. се наблюдава лек ръст на капиталовите разходи за покривни ФТЕЦ до 30 kWp. Същото повишение се наблюдава и на проведените търгове за изграждане на нови мощности с капацитет над 100 kWp през март 2019 г., където цените на електрическа енергия са достигнали ръст от 48.00 EUR/MWh през март 2019 г. За сравнение през март

2018 г. размера на цената на електрическата енергия е от 43.00 EUR/MWh. От анализа направен в доклада на Fraunhofer institute for Solar energy systems, ISE е видно, че инвестиционните разходи за малки покривни ФТЕЦ от 5 kWp до 30 kWp са в границите от 1200 до 1400 EUR/kWp.

По отношение на инвестиционните разходи и ревизирането им в двата мощностни диапазона, следва да се има предвид, че посоченият размер от 1070 EUR/kWp от Fraunhofer Institute за групата мощности от 10 kWp до 100 kWp е прекалено осреднен предвид големия интервал на мощностния диапазон, поради което от техникоикономическа гледна точка за групата ФТЕЦ с инсталирана мощност над 5 kWp до 30 kWp включително е възприето за обосновано ниво на инвестиционните разходи от 1200 EUR/kWp

По данни на pv-financing.eu се установява, че цената на жилищните системи е между 1300 - 1500 EUR/kWp, а на системите за търговския сектор е между 1100 и 1300 EUR /kWp. В резултат на което средната цена за малки ФТЕЦ, построени на къщи за живеене е от порядъка на 1400 EUR/kWp

ФТЕЦ с обща инсталирана мощност до 30 kWp включително, които се предвижда да бъдат изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии се обособяват в два мощностни диапазона:

- с обща инсталирана мощност до 5 kWp с инвестиционните разходи в размер на 1400 EUR/kWp;
- с обща инсталирана мощност над 5 kWp до 30 kWp с инвестиционни разходи в размер на 1200 EUR/kWp.

На основание Закона за енергетиката Закона за енергията от възобновяеми източници КВЕР определя преференциални цени за изкупуване на електрическа енергия произведена от ФТЕЦ.

От 01.07.2019 г. преференциалните цени, без ДДС са както следва:

- Фотоволтаични електрически централи с обща инсталирана мощност до 5 kWp включително, които се предвижда да бъдат изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии – 250.64 лв./MWh, при нетно специфично производство 1320 kWh/kWp.
- Фотоволтаични електрически централи с обща инсталирана мощност над 5 kWp до 30 kWp включително, които се предвижда да бъдат изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии – 208.74 лв./MWh, при нетно специфично производство 1320 kWh/kWp.

Разпределението по икономически параметри на горните цени е показано в таблица 16.

Таблица 16

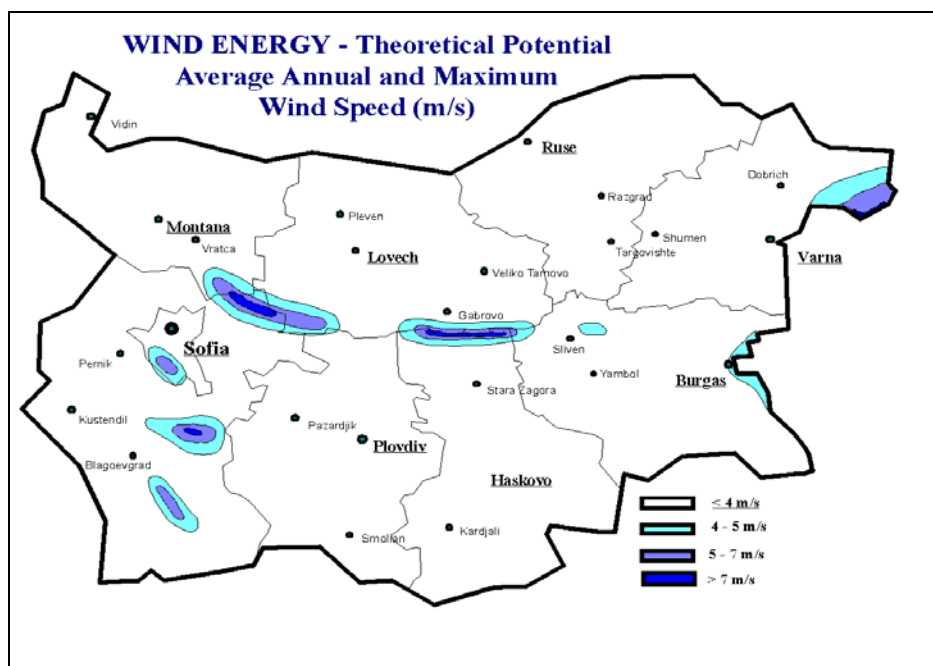
Цена и елементи на цената	лв./MWh (без ДДС)	%
ФТЕЦ с инсталирана мощност до 5 kW, монтирани на покриви и фасади		
Цена, в т.ч.	250.64	100.00%
за експлоатационните разходи	69.79	27.85%
за разходи за амортизации	102.68	40.97%
за възвръщаемост	78.17	31.19%
ФТЕЦ с инсталирана мощност над 5 до 30 kW, монтирани на покриви и фасади		
Цена, в т.ч.	208.74	100.00%
за експлоатационните разходи	53.79	25.77%
за разходи за амортизации	88.01	42.16%
за възвръщаемост	66.95	32.07%

Конструкцията на сградите общинска собственост позволява да се интегрират слънчеви системи за производство на БГВ и/или за производство на ел. енергия на покриви и фасади.

Подходящите климатични условия на община Хасково позволяват да се развива потенциала в областта на слънчевата енергия с анализи и проучвания в тази посока за изграждане на нови мощности, захранвани от слънчевата енергия.

6.2 Вятърна енергия

Критериите за 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. 3.



Фиг. 3 Теоретичен потенциал на ветровата енергия в България

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

Тези зони са с обща площ около 1 430 km², където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на големи проекти за вятърна енергия. Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям.

Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.

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:

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

- Средногодишна скорост на вятъра: 2-3 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 W/m²; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което е около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

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. Характеристиките на тази зона са:

- 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).

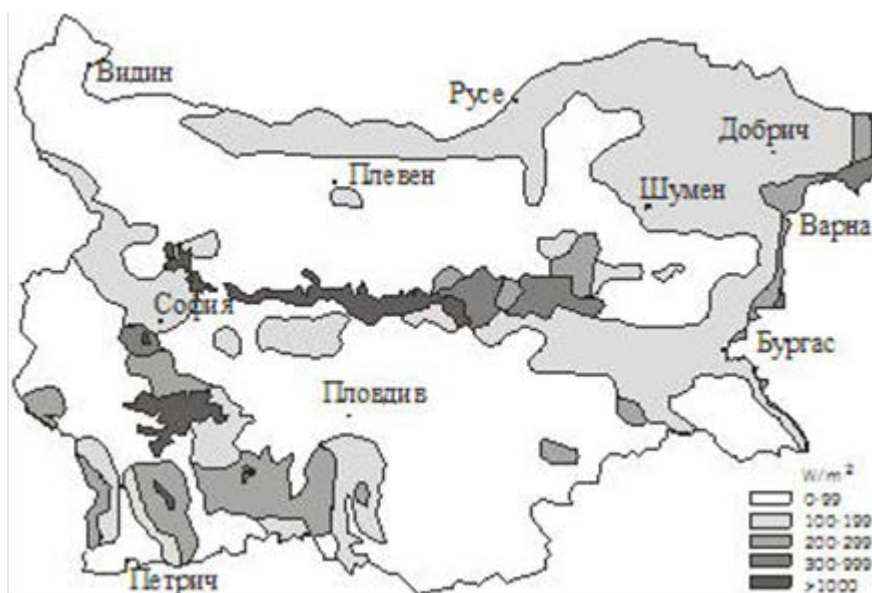
Зона С: зона на висок ветроенергиен потенциал – включва владенията в морето части от сушата (н. Калиакра и н. Емине), откритите планински била и върхове с надморска височина над 1 000 m. Характеристики на тази зона са:

- Средногодишна скорост на вятъра: над 6 - 7 m/s;
- Енергиен потенциал: 200 W/m²; (над 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 6 600 h, което е около 75% от броя на часовете в годината (8 760 h).

Средногодишната скорост на вятъра не е достатъчна за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качества на вятъра, е направен анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната - фиг. 4

За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1 - 3 години.

Община Хасково се намира в зоната с най-ниска плътност на вятъра: 0 – 99 m/s., както и с най-ниска скорост на вятъра: 2-3 m/s.



Фиг. 4 Схема на плътността на вятъра на височина 10 m над земната повърхност

На фиг. ПЗ.3 и ПЗ.4 – Приложение 3 са представени графики на скоростта на вятъра за гр. Хасково, за период от една година, по данни от Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) на EU Science Hub.

Графиките също показват, че средната скорост на вятъра е около 3 m/s, като периодите на скорост на вятъра с висок енергиен потенциал > 7 m/s са много кратки, и са минимален брой в годината.

Използването на ниския потенциал на вятърната енергия на територията на общината е в зависимост от развитието на технологиите в този сектор. Вече се произвеждат вертикални и хоризонтални турбини за ниска скорост и плътност на вятъра. Друга възможност са хибридни системи вятър/слънце – които да се използват за външно осветление на обекти.

6.3 Геотермална енергия

Геотермалната енергия е топлинната енергия, съдържаща се в земните недра. Просмукваните през земната кора води слизат към центъра на земното ядро и се нагряват до високи температури от горещите скали. Една част от загорелите води се издига обратно до земната повърхност във вид на горещи извори и гейзери. Друга част от водите остават затворени под повърхността. Тези горещи води образуват т. нар. геотермални резервоари - екологично чисти неизчерпаеми източници на геотермална енергия. Практически земната кора представлява неизчерпа-

ем източник на топлина и спада към т. нар. възобновяеми енергийни източници. Важно е да се отбележи, че температурата на земната кора на дълбочина 3 метра е около 12-16 °С и тази температура остава постоянна независимо от сезона. Съществуват три основни направления при оползотворяване на геотермална енергия: топлината (енталпията) на термалните води; водната пара; нагретите скали намиращи се на по-голяма дълбочина.

Използването на геотермалната енергия от термални води е реалистична възможност за българската икономика. По дефиниция, геотермални води са тези с температура \geq от 20° С (Закон за водите). В България има над 700 каптирани извори на геотермални води. С малки изключения преобладават води в температурния диапазон 30 ÷ 80° С. По отношение на дебита тези находища се разделят на високодобивни (над 20 l/s), среднодобивни (5 ÷ 20 l/s) и нискодобивни (под 5 l/s).

Съгласно “Геотермичния каталог на България“ на БАН, МОСВ и Националния фонд за научни изследвания, на територията на община Хасково няма геотермални извори с достатъчен енергиен потенциал, който да бъде използван.

6.4 Биомаса

Потенциалът за развитието на биомасата в България е с добри показатели, спрямо други възобновяеми източници. Видовете биомаса в България са дървесна биомаса, твърди селскостопански отпадъци, отпадъци от животновъдството, твърди битови отпадъци и сметищен газ, газ от пречиствателни инсталации за отпадни води и биогорива. Обобщени данни за потенциала на биомаса в България са дадени в таблица 17 (данни от НЦДЕВИ).

Таблица 17

Вид отпадък	Потенциал на биомаса		
	Общ	Неизползван	
	GWh	GWh	%
Дървесина	12 907	5 930	46
Отпадъци от индустрията	895	267	30
Селскостопански растителни	11 628	11 628	100
Селскостопански животински	3 721	3 721	100
Сметищен газ	791	791	100
Рапицово масло и отпадни	1 360	1 360	100
Общо	31 302	23 698	

6.4.1 Дървесна биомаса

От всички ВИ, биомасата (дървесината) е с най-голям принос в енергийния баланс на страната. Енергийният потенциал на биомасата в първичното енергийно потребление (ПЕП) се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайното енергийно потребление (КЕП) към момента е близък до дела на природния газ. Следователно влиянието ѝ върху енергийния баланс на страната не бива да се пренебрегва.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 23260 GWh), която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Техничко-икономическият анализ показва, че използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива

Отчитайки стойностите на потребено количество биомаса и потенциала, който притежава този възобновяем източник, можем да направим извод, че употребеното за енергийни нужди количество биомаса в страната не е достигнало своята максимална стойност. Трябва да се вземе под внимание, че битовият сектор сега е основният консуматор (86%) на биомаса (почти изцяло дърва за огрев) в страната. Дървата за огрев се използват за директно изгаряне в 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 и ефективни съоръжения за изгаряне на дървесина 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.

Община Хасково може да подпомага процеса на внедряване на ефективни съоръжения за изгаряне на дървесина чрез разяснителни и информационни кампании, както и да търси финансиране по програми на ЕС за финансиране закупуването на такива съоръжения за битовия сектор.

6.4.2 Твърди селскостопански отпадъци

Твърдите селскостопански отпадъци се генерират при отглеждането на земеделски култури и тяхното количество е в пряка зависимост от добитата годишна реколта и реколтираните площи.

Възможните методи за преобразуване на биомасата в енергия включват: директно изгаряне с оползотворяване на топлината, газификация или пиролиза (при която

се получава горивен газ) и бърза пиролиза (при която се получава течен горивен продукт). Твърдите селскостопански отпадъци могат да се използват и като гориво за стирлингови двигатели. Съществуват методи за производство на етанол от целулозните компоненти на биомасата, както и на въглеродороди от нейните лигнинови компоненти. От всички изброени методи, най-ефективно е директното изгаряне. На база методите за енергийно оползотворяване видовете биомаса могат да бъдат класифицирани в следните 3 групи:

- лозови пръчки и клони от овощни дървета;
- слама;
- царевични, слънчогледови и тютюневи стъбла.

По отношение на лозовите пръчки и клоните от овощни дървета съществува добре известна технология за директно изгаряне. Причината да не се използват тези продукти в по-голяма степен е липсата на подходящи съоръжения за предварително третиране (например, надробяване на трески).

Твърдите селскостопански отпадъци имат различни качествени показатели, които са особено важни за осигуряването на стабилен горивен процес. Данни са представени в таблица 18.

Таблица 18

Отпадна и неизползвана биомаса	Неизползвани количества	Енергиен еквивалент, GWh/г.
Клони и вършина	315 000 пл. m ³ /г.	757
Индустриални дървесни отпадъци	50 000 t суха маса/г.	267
Твърди селскостопански отпадъци, включително:		
Слама	542 900 t/г.	2 146
Стъбла от царевича за зърно	1 079 808 t/г.	2 261
Слънчогледови стъбла	762 000 t/г.	1 949
Лозови пръчки	136 000 t/г.	348
Клони от овощни дървета	47 120 t/г.	109
Тютюневи стъбла	40 000 t/г.	93
Общо		7 930

По данни от Общинския план за развитие 2014 -2020 основен подотрасъл в селското стопанство е растениевъдството, като с най-голям дял са зърнените култури, маслодайните, производството на тютюн и лозарството. Зърнените култури са пшеница, ечемик, царевича.

Други основни отглеждани култури са рапицата, слънчоглед, тютюн и др. Отглеждането на лозя също е с висок дял в структурата на растениевъдството в община Хасково. Друга основна група селскостопански продукти са плодовете: ябълки, праскови, сливи, череша.

Като дългосрочна цел може да се формулира проучване на количествения потенциал в общината на твърди селскостопански отпадъци и финансови и технически възможности за производството на енергия.

6.4.3 Биогаз

За производство на биогаз могат да се използват животински и растителни земеделски отпадъци, но енергийното оползотворяване на последните е по ефективно чрез директното им изгаряне. Съществен недостатък при производството на биогаз е необходимостта от сравнително висока температура за ферментацията на отпадъците, 300 -40°C. Това налага спиране работата на ферментаторите, или използване на значителна част от произведения газ за подгряването им през студения период на годината, когато има най-голяма нужда от произвеждания газ.

Основните бариери пред производството на биогаз са:

- значителните инвестиции за изграждането на съвременни инсталации, достигащи до 4000–5000 €/kWh(e) в ЕС, при производство на електроенергия;
- намиране пазар на произвежданите вторични продукти (торове);
- неефективна работа през зимата.

6.4.4 Сметищен газ и газ от пречиствателни инсталации за отпадни води

Добивът на сметищен газ е възможен само в големи и модерни сметища. С увеличаване броя и размерите на сметищата се увеличава и технически използваемия потенциал на сметищен газ.

От друга страна в по-далечна перспектива, след 30-50 години е възможно намаляване количеството на депонираните отпадъци с развитие на технологиите за рециклиране, компостиране и т.н. на отпадъците. Трябва също така да се отчита, че намаляване количествата на сметищен газ започва 10 -15 години след намаляване количеството на депонираните отпадъци. Енергийното оползотворяване на сметищния газ (съдържащ 50 - 55% метан) има голям ефект за намаляване емисиите на парникови газове.

Съгласно информация от Националния статистически институт, 69.2 % от населението в страната използва канализационни системи (около 5 200 000 жители), като от тях едва 39.9 % използват пречиствателни инсталации за отпадни води (около 2 075 000 жители).

Специфичното количество утайки от пречиствателните инсталации е около 82 t/ден суха маса на 1 милион жители, което съответства на около 62.1 тона суха

маса/г. При анаеробно разлагане на утайките, полученият газ (с 50% съдържание на метан) е 345 m³/тон суха маса.

В случай че, всички утайки бъдат третирани по анаеробен начин, генерираното количество газ ще е 21 424 500 m³/г. с енергиен потенциал около 9 100 toe/г. и възможно електропроизводство от около 42 GWh/г

На територията на общината няма инсталация за производство на сметищен газ.

6.4.5 Биогорива

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

Във връзка с разпоредбите на европейското законодателство, свързани с насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор, с „Националната дългосрочна програма за насърчаване на потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.” България е определила национални цели за потребление на биогорива в страната. При тяхното определяне са взети предвид индикативните цели, заложи в Директива 2003/30/ЕО и приетите от Европейския съвет (8-9 март 2007 г.) нови цели за увеличаване на дела на ВЕИ, в частност на биогоривата. Определените в тези документи цели за биогоривата са:

- индикативна цел от 5.75 % за 2010 г. и;
- задължителна цел за минимален дял на биогоривата от 10 % за всички държави-членки в общото потребление на петрол и дизелово гориво за транспорта в ЕС до 2020 г., който да бъде постигнат по икономически ефективен начин.

Според направени проучвания България разполага с достатъчно площи, които да обезпечат производството на биогорива с необходимите за тази цел суровини, без хранително-вкусовата промишленост да бъде засегната неблагоприятно. Определянето на площите е извършено на база използваните в страната култури за производство на биодизел, които са с ниска концентрация на мастни киселини, водещи до високо йодно число (140) на произведения биодизел.

В изпълнение на изискванията на Директива 2015/1513/ЕО за изменение на Директива 98/70/ЕО относно качествата на бензиновите и дизеловите горива и за изменение на Директива 2009/28/ЕО през април 2017 г. е определена и представена в ЕК национална цел за биогорива от ново поколение в размер на 0.05 процентни пункта енергийно съдържание от задължителния дял на енергия от ВИ във всички видове транспорт, която следва да бъде постигната до 2020 г.

С оглед постигане на тази цел от 1 април 2019 г. с приетия ЗИД на ЗЕВИ (Обн. ДВ бр. 91 от 2.11.2018 г.) са регламентирани конкретни мерки. Въведено е задължение към лицата, които пускат на пазара течни горива от нефтен произход в транспорта, да предлагат на пазара горива за дизелови двигатели със съдържание на биодизел минимум 6 % обемни, като минимум 1 % обемен от биодизела да бъде биогориво от ново поколение. Такова задължение е въведено и за крайните разпространителите и разпространителите на течни горива от нефтен произход.

За постигането на 14% дял на енергията от ВИ до 2030 г в сектор транспорт ще се насърчава навлизането на биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небиологичен произход, рециклирани въглеродни горива и възобновяемата електрическа енергия.

С оглед постигането на новите цели до 2030 г., ще бъдат нормативно регламентирани конкретни задължения към доставчиците на горива и енергия, които следва да предлагат на пазара конвенционални биогорива, биогорива от ново поколение, течни и газообразни горива от небиологичен произход, електрическа енергия от ВИ и рециклираните въглеродно горива.

За осигуряване на необходимите количества биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни горива от небиологичен произход и рециклирани въглеродни горива на достъпни цени за целите на новата директива ще са необходими комплексни мерки, свързани както с потреблението, така и с тяхното производство.

В тази слабо развита и в същото време авангардна област, усилията ще бъдат насочени към приложните научни изследвания и по-широкомащабните демонстрационни дейности, свързани с усвояване на нови енергийни източници и въвеждането на технологии за тяхното оползотворяване. Необходимо е създаването на интегрирана верига за научни изследвания и нововъведения, която да обхваща елементи от приложните научни изследвания, производството до навлизането на пазара на посочените по-горе горива.

В ИНПЕК е заложено местните власти да разработват и прилагат схеми за насърчаване използването на енергия от ВИ, алтернативни възобновяеми горива, биогорива от ново поколение и рециклирани въглеродни горива в зависимост от специфичните условия в общината.

6.5 Водна енергия

Делът на електроенергията от ВЕЦ в брутното прогнозно производство на електроенергия за периода 2005-2015 година е средно около 5.5% (по данни на НЕК-ЕАД).

През 2015 година електроенергията, произведена от водна енергия достига 2 988 GWh или 257 ktOE. Това означава нарастване с около 1% годишно, т.е. със скорост по-ниска от скоростта на нарастване на потреблението на електрическа енергия.

Производството на електроенергия от ВЕЦ зависи и от наличния воден потенциал в реките, езерата и язовирите, който е в зависимост от климатичните промени. В условията на нарастване на потреблението и от там на производството на електроенергия делът на водната енергия в брутното потребление на електроенергия не само няма да нараства, но на практика ще намалява.

6.6 Обобщени изводи

В Община Хасково най-голям потенциал като възобновяем енергиен източник, има слънчевата енергия, за инсталиране на термални системи за производство на БГВ и фотоволтаични инсталации за производство на електрическа енергия .

Необходимо е да се проучат възможностите за въвеждане на инсталации за производство на сметищен газ и газ от пречиствателни станции за отпадни води.

Необходимо е да се проучи потенциала и възможностите за използване на твърди селскостопански отпадъци за производство на енергия .

Необходимо е да се разработят схеми за насърчаване използването на енергия от ВИ, алтернативни възобновяеми горива, биогорива от ново поколение и рециклирани въглеродни горива в общината.

В Приложение 1 са представени дефиниции и определения на видове възобновяеми източници и биогорива съгласно ЗЕВИ.

7 ИЗБОР НА МЕРКИ ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ И ИНПЕК

Изборът на подходящите мерки, дейности и последващи проекти е от особено значение за успеха и ефективността на политиката по насърчаване използването на ВИ и горива в Община Хасково и изпълнението на стратегическите цели на програмата:

I.: Използване на местните ресурси на ВЕИ за повишаване дела на възобновяемите източници до 25% за периода до 2030 г. в брутното крайно потребление на енергия в общински обекти;

II.: Достигане на 14% дял на енергията от ВИ, за периода до 2030, в обществения транспорт посредством насърчаване използването на биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небиологичен произход, рециклирани въглеродни горива и възобновяемата електрическа енергия.

III.: Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници за привличане на инвестиции и развитие на местната икономика.

При избора на дейности и мерки е необходимо да бъдат взети предвид:

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

За насърчаване използването на ВИ ще се прилагат следните мерки:

- Административни мерки;
- Технически мерки;
- Финансиране

7.1 Административни мерки

При изготвяне на дългосрочните и краткосрочни програми за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива на територията на общината са заложили административни мерки, имащи отношение към реализирането на програмата:

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Премахване съществуващите и не допускане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Приоритетно подпомагане реализирането на проекти за достъп и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане - прилагащи иновативни високоефективни инсталации използващи ВИ, както отпадна топлина или студ ;
- Насърчаване и подпомагане навлизането на биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небиологичен произход, рециклирани въглеродни горива в транспорта;
- Подпомагане реализирането на проекти в жилищни сгради за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- Провеждане информационни и обучителни кампании за общински служители, публичния сектор и на гражданите за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

7.2 Технически мерки

Техническите мерки отразяват наличието и възможностите за съчетаване на мерките за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници с тези, насочени към повишаване на енергийната ефективност:

- Система за енергиен мениджмънт в общината, в съответствие с регламентните права и задължения в ЗЕВИ и ЗЕЕ: въвеждане на технически средства и софтуер за събиране и анализ на информация за потреблението на енергийни ресурси и горива по видове, производителност на слънчеви инсталации и др.
- Технически, предпроектни и проектни проучвания за ресурса на слънчева енергия в общината с цел определяне и анализ възможностите за монтиране на фотоволтаични инсталации за производство на ел. енергия, както и инсталации за БГВ върху покривните и фасадните конструкции на сгради - общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост – държавна и общинска;

- Технически, предпроектни и проектни проучвания за ресурса на биомаса по видове в общината с цел определяне и анализ възможностите за монтиране на инсталации на биомаса за производство на топлинна енергия в общински обекти, и за изготвяне на инвестиционни профили за търсене и привличане на инвеститори за проекти за производство на ел. енергия от биомаса.
- Предпроектни и проектни проучвания за възможностите за внедряване на високоефективни термопомпени системи „вода – вода“ за отопление и охлаждане в обществени и жилищни сгради;
- Извършване на оценка на енергийните спестявания, реализирани в резултат на изпълнени мерки за повишаване на енергийната ефективност в съответствие с чл. 18 ал. 3 на ЗЕЕ; Проверка за енергийна ефективност на отоплителни инсталации с водогрейни котли и климатични инсталации в обществени сгради съгласно Радел III на ЗЕЕ;
- Проучване и анализ на възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на системи за външно осветление (улично, парково, фасадно и др.) ;
- Въвеждане на интелигентни транспортни системи в градската пътна мрежа; Въвеждане на сигнализация за преминаване с приоритет през натоварени кръстовища посредством светофарни уредби;
- Проучване и създаване на база данни за производители на биогорива от ново поколение, възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от небіологичен произход, рециклирани въглеродни горива;

7.3 Финансиране

Проекти и мерки за използването на енергия от ВИ ще се финансират от следните източници:

1. Държавни субсидии / целеви средства
2. Собствени средства – в рамките на общинския бюджет;
3. Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради
4. Оперативни програми на ЕС– Община Хасково ще търси активно възможности за финансиране на дейностите по оперативните програми;
5. Други програми с европейско финансиране, трансгранично сътрудничество и др.
6. Външни източници :
 - Фонд енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници:
 - Национален доверителен екофонд:
 - ESCO услуги и проекти;
 - Норвежки финансов механизъм 2018-2024 г.
 - Други източници;

За правилното прилагане на финансовите механизми и Общината най-ефективно да се възползва от тях, ще се извършва:

- анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие;
- задълбочено проучване на условията за финансиране, правилно ориентирани на целите на конкретен проект към целите на определена програма или фонд;
- точна оценка на възможностите за съфинансиране и партньорство;
- достижими, изпълними и измерими екологични и икономически ползи от проекта;
- ресурсно обезпечаване и ефективен контрол над дейностите и разходване на средствата;
- комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства;
- условия и възможности за публично-частно партньорство

8 ПРОЕКТИ

Технически и инвестиционни проекти за изпълнение ще се генерират с прилагането на административните и технически мерки идентифицирани съответно в т. 7.1 и 7.2.

Прилагането на административните и технически мерки ще се извършва през целия период на действие на програмата.

В таблици 19 и 20 са представени основните групи административни и технически мерки за прилагане, ролята и функцията на общината при тяхното изпълнение и очакваните резултати

Изходните резултати от изпълнението на административните и технически мерки ще определят необходимите финансови средства за реализирането на инвестиционни проекти за използване на енергия от ВИ и биогорива.

С разработените технически и инвестиционни проекти ще се актуализира краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива 2019 -2022 г., като в тази програма се определят срокове за тяхното изпълнение.

Целите заложи в дългосрочната програма и резултатите от прилагането и ще са основа за изработване на следващи общински краткосрочни програми за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива за периода 2022 – 2030 г.

Таблица 19

Административни мерки

ПРОЕКТ	Изходни условия	Приложение на ВЕИ	Роля и функции на общината	Организации партньори	Времева рамка	Резултати
Възможности за ВЕИ в подробни устройствени планове	закони, наредби, правилници	слънчева енергия; биомаса, биогорива	изпълнител	министерства, юристи, общински съветници	постоянна	Общински наредби, правилници
Насърчаване, подпомагане проекти за използване на ВЕИ, биогорива, нови технологии	закони, наредби, правилници	слънчева енергия; биомаса, биогорива, иновативни технологии	изпълнител, възложител	министерства, юристи, общински съветници	постоянна	Закони, общински наредби, правилници, които стимулират използването на ВЕИ
Информационни кампании за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници	информация, целеви групи	всички видове ВЕИ	изпълнител, партньор	АУЕР, доставчици, научни организации, медии	постоянна	Повишаване информираността на гражданите, познания и квалификация на общински служители

Таблица 20

Технически мерки

ПРОЕКТ	Изходни условия	Приложение на ВЕИ	Роля и функции на общината	Организации партньори	Времева рамка	Резултати
Система за енергиен мениджмънт	организационни, технически	всички видове ВЕИ	възложител, изпълнител	АУЕР, фирми доставчици, научни организации, експерти	постоянна	База данни потреблението на енергийни ресурси и горива по видове, производителност на слънчеви инсталации и др., анализи , вземане на решения
Технически, предпроектни и проектни проучвания за ресурса на ВЕИ , биогорива, термопомпи, външно осветление	организационни, технически, наредби	всички видове ВЕИ	възложител	АУЕР, научни организации, експерти, проектанти	първоначално - 2021; постоянна	карткосрочна програма за насърчаване на ВЕИ, технически проекти
Оценка на енергийни спестявания, проверка на за ЕЕ на отоплителни инсталации и климатични системи	реализирани проекти за ЕЕ и ВЕИ	всички видове ВЕИ	възложител	АУЕР, лица от публичния регистър на АУЕР по чл. 44 на ЗЕЕ	постоянна	Оценки за постигнати спестявания, проверени за ЕЕ отоплителни инсталации и климатични системи, резултати за обучение и информационни кампании
Интелигентни транспортни системи, сигнализация, бази данни за производители на биогорива ново поколение	организационни, технически, наредби	биогорива, емисии на парникови газове	възложител, изпълнител	министерства, научни организации, експерти	първоначално - 2023; постоянна	Намаляване на трафика, увеличаване използването на биогорива

9 МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА

Мониторинга, контрола и оценката на изпълнението на общинската дългосрочната програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива на община Хасково ще се осъществяват на три нива:

- **Първо ниво:** Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на инвестиционните проекти залегнали в годишните планове. Определен от кмета представител на общинска администрация изготвя периодично доклади за състоянието на планираните инвестиционни проекти и прави предложения за актуализация на годишните планове. Докладва за трудности и предлага мерки за тяхното отстраняване. Периодично се прави доклад за изпълнение на годишния план и се представя на Общинския съвет;
- **Второ ниво:** Осъществява се от Общинския съвет. Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи по използване на ВЕИ;
- **Трето ниво:** Агенция за устойчиво енергийно развитие - Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници на АУЕР. Отчетите се представят на Агенцията по образец до 31 март на годината, следваща отчетната година.

В съответствие с чл. 10 ал. 3 на ЗЕВИ дългосрочната програма ще бъде публикувана на интернет сайта на общината. Също така на сайта ще се публикуват резултати от изпълнението на програмата за всяка година.

Реализирането на настоящата програма е непрекъснат процес на изпълнение на дейностите, мониторинг, контрол и анализ на резултати, актуализация на дейности и мерки.

Отчита се натрупания опит, трудностите и неуспехите, извършват се корекции на съществуващите вече насоки за развитие в посока към адаптиране на новите обстоятелства и промени във вътрешната и външна среда.

За успешното прилагане на програмата е необходимо да се извършва периодична оценка на изпълнението, като се съпоставят вложените финансови средства и постигнатите резултати.

10 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е документ, в който са заложили цели и са изведени приоритети на база анализа на състоянието и реалните възможности на Общината да внедрява мерки за използването на ВИ в обекти общинска собственост, както и да осигури насърчаване използването на ВЕИ в битовия сектор, транспорта и предприятията от местната икономика.

Програмата прилага на местно ниво държавната политика и националните приоритети за:

- за намаляване на емисиите на парникови газове и увеличаване на дела на енергията от възобновяемите източници в брутното крайно енергийно потребление;
- постигане на енергийни спестявания в крайното потребление и в дейностите по производство, пренос и разпределение на енергия, както и подобряване енергийните характеристики на сградите;
- повишаване на енергийната сигурност чрез диверсификация на доставките на енергия, ефективно използване на местни енергийни ресурси;
- насърчаване на научните постижения за внедряване на иновативни технологии в областта на производство на чиста енергия и ефективно използване на енергията в крайното потребление.

Дейностите и проектите са съобразени с административния и финансов капацитет на Общината, като е отчетена възможността за получаването на финансова помощ чрез различните инструменти за усвояване на средства от оперативни програми на ЕС и други финансови източници. Ясно идентифицирани проекти са важни условия, за да се кандидатства за привличането на финансов ресурс.

Инвестирането в проекти за използването на ВИ ще осигури реализирането на икономии на бюджетни средства и пренасочването им за изпълнението на други функции на Общината.

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е документ с отворен характер. Той може да бъде усъвършенстван, допълван, променян и изменян на база промени в нормативните документи на национално ниво, както от и установените резултати, нуждите и финансовата възможност на Община Хасково.

Настоящата програма е разработена на основание чл.10, ал.1 от ЗЕВИ и е приета с Решение на Общински съвет – Хасково № от2020 г.

Приложение 1 – Дефиниции на енергии и биогорива

„Енергия от възобновяеми източници“ е енергията от възобновяеми неизкопаеми източници: вятърна, слънчева енергия, енергия, съхранявана под формата на топлина в атмосферния въздух - аеротермална енергия, енергия, съхранявана под формата на топлина под повърхността на твърдата почва геотермална енергия, енергия, съхранявана под формата на топлина в повърхностните води – хидротермална енергия, океанска енергия, водноелектрическа енергия, биомаса, газ от възобновяеми източници, сметищен газ и газ от пречиствателни инсталации за отпадни води;

„Биомаса“ е биологично разграждаща се част от продукти, отпадъци и остатъци от биологичен произход от селското стопанство (включително растителни и животински вещества), горското стопанство и свързаните с тях промишлености, включително рибно стопанство и аквакултури, както и биологично разграждаща се част от промишлени и битови отпадъци

„Газ от възобновяеми източници“ е газообразно гориво, произведено от биомаса и/или от биоразградими фракции на отпадъци, което може да бъде пречистено, докато достигне качеството на природния газ, предназначено за енергийни цели, включително за производство на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане, както и за употреба като биогориво

„Биогорива“ са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса, включително:

- а) "биодизел": метилов естер, произведен от растителни или животински мазнини, с качество на дизелово гориво, предназначен за употреба чист или в смес с гориво за дизелови двигатели;
- б) "биоетанол": етанол, произведен от биомаса и/или от биоразградими фракции на отпадъци, предназначен за употреба чист или в смеси с гориво за бензинови двигатели;
- в) "етери, произведени от биомаса": кислородсъдържащи съединения (етил-третичен-бутил-етер или ЕТБЕ), произведени на базата на биоетанол, при което обменният процент био-ЕТБЕ, изчислен като биогориво, е 47, биодиметилетер: диметилетер, произведен от биомаса, предназначен за употреба като биогориво, и био-метил-третичен-бутил-етер: гориво, произведено на базата на биометанол, при което обменният процент био-метил-третичен-бутил-етер, изчислен като биогориво, е 36, предназначени за използване чисти или в смеси с гориво за бензинови двигатели;

г) биогорива от ново поколение.

"Биогорива от ново поколение" са биогоривата от ново поколение тип "А" и биогоривата от ново поколение тип "Б".

"Биогорива от ново поколение тип "А" са биогорива, произведени от следните суровини и горива:

а) водорасли, отглеждани на сушата в басейни или във фотобиореактори;

б) фракция на биомасата в смесени битови отпадъци, но не и отделени домакински отпадъци, които

подлежат на рециклиране по цели съгласно чл. 31, ал. 1, т. 1 от Закона за управление на отпадъците;

в) биоотпадъци, по смисъла на § 1, т. 2 от допълнителните разпоредби на Закона за управление на

отпадъците, от частни домакинства, които подлежат на разделно събиране по смисъла на § 1, т. 34 от допълнителните разпоредби на ЗЕВИ;

г) фракция на биомасата в промишлени отпадъци, които не подлежат на използване във веригата на хранителните продукти или фуражите, включително материали от търговията на едро и на дребно, от хранителната промишленост, селското стопанство, рибарството и аквакултурите, с изключение на биогоривата от ново поколение тип "Б";

д) слама;

е) животински тор и утайка от пречистване на отпадъчни води;

ж) отпадъчни води от производството на палмово масло и празни гроздове от палмови плодове;

з) смола от талово масло;

и) суров глицерин;

к) багаса;

л) гроздови джибри и винена утайка;

м) орехови черупки;

н) шушулки;

о) кочани, почистени от царевичните зърна;

п) фракция на биомасата в отпадъци и остатъчни продукти от горското стопанство и свързаните с него промишлени отрасли, като кора, клони, отгледна сеч, листа, иглички, връхчета от дървета, стърготини, талаш, черна луга, кафява луга, съдържащи фибри-утайки, лигнин и талово масло;

р) други нехранителни целулозни материали;

с) други лигноцелулозни материали с изключение на дървени трупи и трупи за фурнир;

т) възобновяеми течни и газообразни горива от небиологичен произход в транспорта;

- у) уловен и използван въглерод за транспортни цели, ако енергийният източник е възобновяем;
- ф) бактерии, ако енергийният източник е възобновяем;
- х) суровини, включени в съответен делегиран акт на Европейската комисия.

"Биогорива от ново поколение тип "Б" са биогоривата, произведени от:

- а) използвано олио за готвене;
- б) животински мазнини, класифицирани в категории 1 и 2 съгласно Регламент (ЕО) № 1069/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 г. за установяване на здравни правила относно странични животински продукти и производни продукти, непредназначени за консумация от човека и за отмяна на Регламент (ЕО) № 1774/2002 (Регламент за страничните животински продукти) (ОВ, L 300/1 от 14 ноември 2009 г.

**Приложение 2 –
Данни за сгради общинска собственост**

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

Детски заведения - Таблица П2.1

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП м ²	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане на инсталацията
1	Детска градина № 17	ул."Ген.Скобелев"	1984	2706	Инсталация за БГВ	2008
2	Детска градина № 9 (сега 19 Усмивка)	ул."Ст.Стамболов" №7	1972	1250	Инсталация за БГВ	2018
3	Детска градина № 19 Щурче	ул."Пролетарска" № 5	1978	1585	Подмяна на сл. кол.	2018
4	Детска градина № 11 "Елхица"	ул."Танкист" №1	1984	1818	Инсталация за БГВ	2018
5	Детска градина № 10 (сега 11 Радост)	ул."Стефан Караджа " №9	1972	1260	Инсталация за БГВ	2018
6	Детска градина № 7	ул."Червена стена"	1984	1090		
7	Детска градина № 16	ул."Св. Св. Кирил и Методий" № 92-94	1977	1653		
8	ДГ "Ежко Бежко" (сега ДГ № 16)	ул."Пловдивска" 1	1970	1260		
9	Детска градина № 18	ул."Щ.Вапцаров" №18	1978	2716		
10	Детска градина № 20 Весели очички	ул."Филип Тотю" №4	1979	1511	Подмяна на сл. кол.	2018
11	Детска градина № 20 (Д ясла 1)	ул."Булаир" №1	1969	1398	Подмяна на сл. кол.	2018
12	Детска ясла № 8	ул."Буря"	1973	1290		
13	Детска ясла № 6	ул."Оборище"	1979	3046		
14	Детска ясла № 5	ЖК "Орфей"	1976	3046	Инсталация за БГВ	2011
15	Детска градина №15 - 2 сгради	ЖК "Орфей"	1977	3414	Инсталация за БГВ	2007
16	Детска градина № 5	ул."Пещера"	1984	869		
17	Детска градина №1 Ян Бибиян	ул."Македония" № 32	1950	1306	Инсталация за БГВ	2013
18	Детска градина №1 Пинокио	ул."Брезник" № 5	1967	1149		
19	Детска градина № 22	ул."Дружба" № 10-16	1981	2726		
20	Детска градина № 3 сграда Незабравка	ул."Добруджа" № 59	1981	1653	Инсталация за БГВ	2019
21	Детска градина № 3 "Зорница"	ул."Св.Св.Кирил и Методий"	1966	842		
22	Детска градина по изкуствата	ул."П. Берковски" № 5	1979	250		
23	Детска градина	с.Узунджово	1974	1060		
24	Детска градина	с. Брягово	1958	220		
25	Детска градина	с. Войводово	1974	320		

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

26	Детска градина	с. Големанци	1983	80		
27	Детска градина	с. Гълъбец	1959	270		
28	Детска градина	с. Динево	1969	720		
29	Детска градина	с. Елена	1972	185		
30	Детска градина	с. Книжовник	1965	286		
31	Детска градина	с. Козлец	1930	150		
32	Детска градина	с. Конуш	1962	202		
33	Детска градина	с. Корен	1977	84		
34	Детска градина	с. Криво поле	1983	692		
35	Детска градина	с. Малевево	1976	525		
36	Детска градина	с. Нова Надежда	1930	50		
37	Детска градина	с. Текето	1993	849		
38	Детска градина	с. Широка поляна	1932	430		
			Общо РЗП	43 961		

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

Училища - Таблица П2.2

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП м ²	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане на инсталацията
1	ПМГ "Боян Петканчин"	ул."Стефан Стамболов" 2	1963	4524		
2	ОУ "Иван Рилски"	бул."Г.С.Раковски"	1986	7535		
3	НУ "Г.С.Раковски"	ул."Единство"	1956	1188		
4	У-ще "Н.Вапцаров"	ул."Ген.Колев" № 28	1960	2420		
5	ОУ "П.Хилен-дарски"	ул."Светлина" № 38	1980	7850		
6	ОУ "Св.Св. Кирил и Методий"	ул."П.Берковски"	1961	4797		
7	ОУ "Алеко Константинов"	бул."България"	1967	3531		
8	ОУ "Климент Охридски"	ул."Граф Игнатиев" № 16	1930	1415		
9	СУ "В. Левски"	ул."Стара планина" № 2	1959	8266		
10	ОУ "Ш.Петъфи"	ЖК "Орфей"	1974	5711		
11	ОУ "Христо Смирненски"	бул."Съединение"	1969	2286		
12	У-ще и читалище	с.Брягово	1973	134		
13	У-ще	с. Зорница	1959	268		
14	У-ще	с. Мандра	1950	367		
15	ОУ "Любен Каравелов"	ул."Видин"	1974	6523		
16	Езикова гимназия	ул."Тимок"	1986	5983		
17	НУ "Хр.Ботев"	ул."Балатон" №1	1952	1513		
18	ОУ "Климент Охридски"	ул."Гр. Игнатиев" 14	1948	1712		
19	Училище	с.Конуш	1962	244		
20	Училище	с.Текето	1972	74		
21	Училище	с.Николово	1925	900		
22	Училище	с.Тракиец	1920	360		
23	Училище	с.Орлово	1940	540		
24	Бивше у-ще	кв. Болярово	1931	675		
25	Училище	с.Малево	1928	450		
26	Училище	с.Клокотница	1959	520		

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

27	Училище	с.Криво поле	1950	540		
28	Училище	с.Узунджово	1976	5400		
29	Училище	с.Елена	1929	420		
30	Училище	с.Динево	1950	1124		
31	Училище	с.Нова Надежда	1930	900		
32	Училище	с.Корен	1935	84		
33	Училище	с.Книжовник	1965	1380		
34	Училище	с.Големанци	1966	300		
35	Училище	с.Д.Големанци	1954	550		
36	Училище	с.Войводово	1960	1600		
37	Училище	с.Александрово	1928	210		
38	Училище	с.Долно Войводино	1984	250		
39	Училище	с.Любеново	1940	200		
40	Читалище	бул."Илинден"	1969	143		
41	Стара сграда на у-ще „Свети Иван Рилски”	бул."Г.С.Раковски" № 24	1950	2187		
42	У-ще и детска градина	с. Вьгларово	1956	850		
43	У-ще и детска градина	с. Маслиново	1925	367		
44	У-ще и детска градина	с. Стамболийски	1940	400		
				Общо РЗП	86 691	

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

Сгради за административно обслужване - Таблица П2.3

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП м.кв.	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане на инсталацията
1	Адм. сграда на Общ. Хасково	пл."Общински" №1	1951	3210		
2	Ритуална зала и Админ. част	ул."Сан Стефано"	1995	1024		
3	Админ.сграда "Арх. и бл-во"	ул."М.Минчев" №3	1985	810		
4	Адм.сграда /архив/	ул."М.Минчев" №4	1950	344		
5	Кметство и читалище	с.Александрово	1961	540		
6	Кметство и здр.пункт	с.Брягово	1965	220		
7	Сграда на кметството	с.Войводово	1972	466		
8	Сграда на кметството	с.Гарваново	1965	250		
9	Кметство и здравна служба	с.Маслиново	1965	234		
10	Кметство и здр.служба	с.Динево	1936	280		
11	Адм. сграда на кметството	с.Стойково	1962	70		
12	Сграда на кметството	с.Гълъбец	1988	480		
13	Сграда на кметството	с.Елена	1986	120		
14	Сграда на кметството	с.Зорница	1982	95		
15	Сграда на кметството	с.Книжовник	1979	550		
16	Сграда на кметството	с.Клокотница	1970	110		
17	Сграда на кметството	с.Конуш	1956	220		
18	Сграда на кметството	с.Корен	1955	80		
19	Сграда на кметството	с.Криво поле	1951	340		
20	Сграда на кметството	с.Манастир	1984	410		
21	Сграда – пълн.	с.Момино	1974	66		
22	Сграда на кметство	с.Николово	1982	454		
23	Сграда на кметство	с.Подкрепа	1936	120		
24	Сграда на кметство	с.Текето	1980	70		
25	Сграда на кметство	с.Любеново	1981	250		

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

26	Сграда на кметство	с.Нова Надежда	1984	268		
27	Кметство и здр. служба	с.Орлово	1949	180		
28	Сграда на кметство	с.Родопи	1955	576		
29	Кметство и чит.	с.Стамболийски	1978	82		
30	Кметство и здравен пункт	с.Тракиец	1966	360		
31	Адм. сграда на кметството	с.Узунджово	1931	292		
32	Данъчна служба	ул."А. Стамболийски" №2	1992	1271		
33	„Бизнесцентър” II	бул."България" №140	1970	984		
34	Сграда	ул."Ивайло" № 1	1981	630		
35	Сграда	бул."България" №77-/почивно дело/	1970	549		
36	Сграда	бул."Съединение" №16-Юлия	1956	218		
37	Сграда на кметството	с. Козлец	2000	75		
38	Сграда на кметството	с. Долно Войводино	1982	76		
39	Сграда на кметството	с. Горно Войводино	1947	90		
40	Кметство и здравен пункт	с. Широка поляна	1980	110		
41	Сграда	ул. "Цар Освободител" №10	1950	138		
			Общо РЗП	16 712		

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

Уенически общежития и домове - Таблица П2.4

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП m ²	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане на инсталацията
1	Учен. общежит. блок № 1	ул."Ст.Стамболов" № 8	1980	4520		
2	Дом "Марина"	ул."Славянска" № 52	1970	1318		
3	Общежитие	ул. Видин	1974	4059		
4	Учен. общежитие	с.Конуш	1964	700		
5	Дом за стари хора	м."Кенана"	1983	4650	Инсталация за БГВ	2010
6	Дом за слепи хора	м."Кенана"	1976	670		
7	Блок 2 учен. Общежитие	ул."Ст.Стамболов" №8	1980	4077		
8	Дом за юноши "Проф. Д-р Асен Златаров" - 6 сгради	бул."България" №9	1931	1096		
				Общо РЗП	21 090	

Здравни заведения - Таблица П2.5

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП m ²	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане на инсталацията
1	Здравна служба	с. Големанци	1946	90		
2	Диспансери	Болярово	1984	7952		
3	Онкологичен диспансер	бул."Съединение" №40	1890	1280		
4	Здравна служба	с.Зорница	1984	72		
5	Здравна служба	с.Александрово	1921	96		
6	Здравна служба	с.Книжовник	1936	330		
7	Здравна служба	с.Конуш	1928	224		
8	Здравен дом	с.Малево	1972	240		
9	Здравен дом	с.Мандра	1946	215		
10	Здравен дом	с.Узунджово	1932	228		
				Общо РЗП	10 727	

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

Спортни - Таблица П2.6

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП м ²	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане на инсталацията
1	Спортна площ	Ул."Тимок" 1	1971	627		
2	Спортна зала "Спартак"	ул."Средна гора"	1975	6798	Инсталация за БГВ	2005
3	Спортна зала "Дружба"	ул."Драгоман" № 2	1967	4505		
4	Физ. салон	с.Малево	1972	400		
5	Тенис-комплекс	„Кенана“	1984	783		
Общо РЗП				13 113		

Сгради в областта на културата/Читалища - Таблица П2.7

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП м ²	Инсталация за производство на енергия от ВИ	Година на въвеждане на инсталацията
1	Младежки център	бул."България" №41	1970	3960		
2	Библи. "Христо Смирненски"	пл."Свобода" № 19	1976	3583		
3	Компл. сграда	кв.Болярово- Кметството	1979	2860		
4	Драмат. театър "Иван Димов"	ул."Отец Паисий"	1951	2165		
5	Клуб на военноинвал.	ул."Македония" 22	1957	48		
6	Културно-битова сграда	с.Брягово	1973	540		
7	Художествена галерия	ул."Епископ Софроний" 3	1981	405		
8	Здравен дом	с.Николово	1967	187		
9	Сграда - музей	с.Николово	1982	200		
10	Компл.сграда	с.Въгларово -кметството	1982	960		
11	Компл.сграда	с.Гарваново-кметството	1957	1000		
12	Компл.сграда	с.Малево	1935	660		

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

13	Общдом и читалище	с.Мандра	1976	280		
14	Художествена галерия	ул."Отец Паисий" №40А	2007	81		
15	Репетиционна зала	бул."Съединение" №38	1984	684		
16	Клуб на културните дейци		1975	1014		
17	Ритуална зала	с. Книжовник	1979	238		
18	Читалище "Заря"	пл."Свобода" № 11	1967	5120		
19	Читалище "Наука"	с. Динево	1925	96		
20	Читалище "Република"	ул."Единство"	1969	218		
21	Читалище "П.Р.Славейков"	ЖК "Орфей"	1982	181		
22	НЧ "Зора"	кв."Македонски"	1985	381		
23	НЧ"Г.Топузов"	ул."Пролетарска" 4	1964	280		
24	НЧ "Иван Вазов"	ул."Св.Св.Кирил и Методий" № 32	1969	206		
25	НЧ "Климент Охридски"	ул."П.Каравелов" № 1	1969	141		
26	НЧ "Никола Вапцаров"	ул."Македония" № 95-А	1964	520		
27	НЧ"П.Яворов"	ул."Клокотница" №9	1969	225		
28	НЧ "Проф. д-р Ас. Златаров"	ул."Стара планина" №52	1969	246		
29	Читалище	с.Нова Надежда	1962	1462		
30	Читалище	с.Войводово	1959	1060		
31	НЧ"Изгрев"	с.Книжовник	1982	300		
32	Читалище	с.Конуш	1964	940		
33	Читалище	с.Николово	1962	756		
34	Читалище	с.Орлово	1965	170		
35	Читалище	с.Тракиец	1957	700		
36	НЧ "Цвят"	с.Узунджово	1962	1220		
			Общо РЗП	33 087		

**Приложение 3 – Оценка на потенциала на ВИ -
данни от Photovoltaic Geographical Information System
(PVGIS) на EU Science Hub**

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

Данни за месечната слънчева радиация в kWh/m² за град Хасково

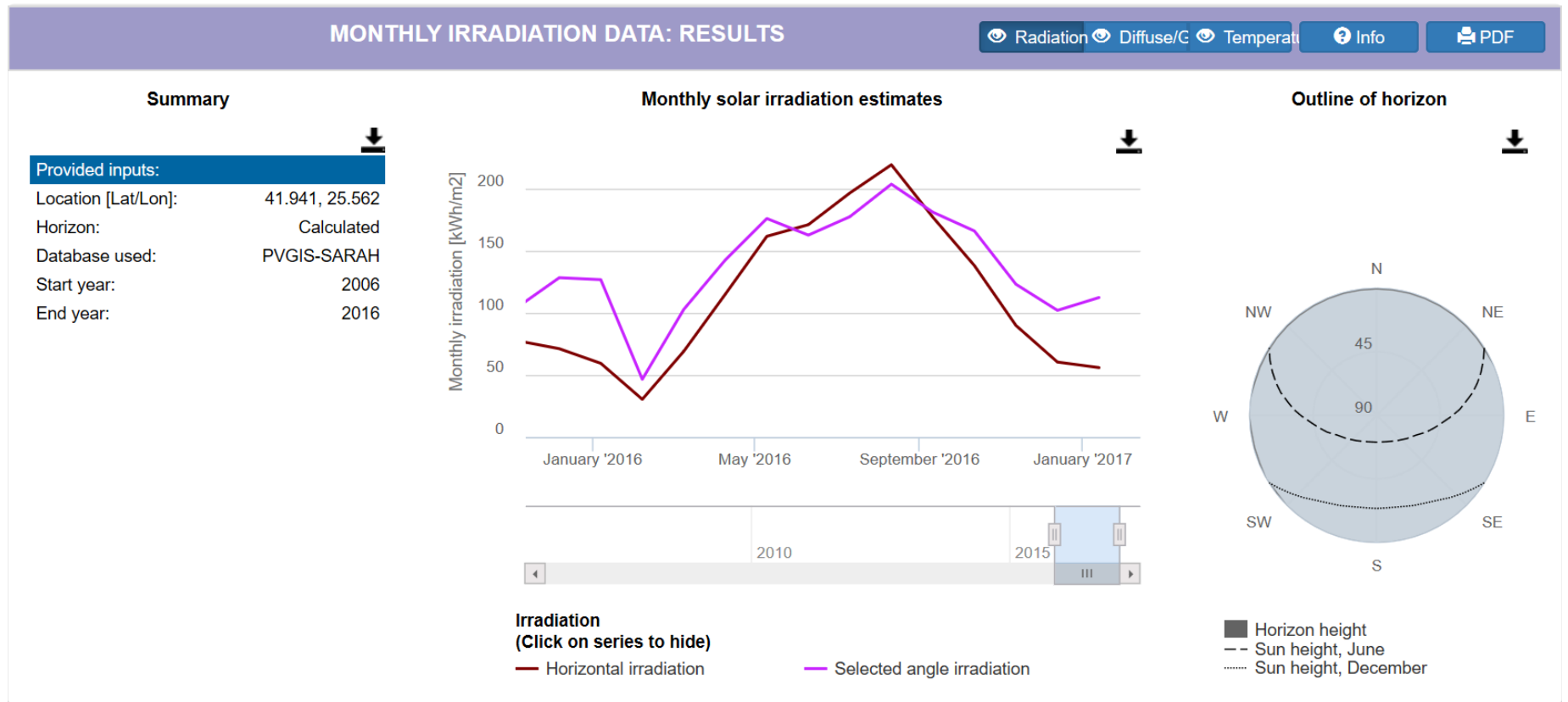
The screenshot shows a web-based solar radiation calculator. At the top, there is a navigation menu with 'Home', 'Tools', 'Downloads', 'Documentation', and 'Contact us'. The main area is divided into several sections:

- Map:** A satellite-style map of Haskovo, Bulgaria, with a blue location pin. Labels on the map include 'Крепост', 'Клокотница', 'Гарваново', 'Парк "Кенано"', 'Северна промишлена зона', 'ХАСКОВО', 'Ж.К. Младешки хълм', and 'Южна промишлена зона'. A 5 km scale bar is visible at the bottom left of the map.
- Cursor Information:** Shows 'Selected: 41.941, 25.562' and 'Elevation (m): 213'.
- Use terrain shadows:** Includes a checked 'Calculated horizon' option and an unchecked 'Upload horizon file' option. Download buttons for 'csv' and 'json' are present.
- MONTHLY IRRADIATION DATA Panel:**
 - GRID CONNECTED:** TRACKING PV, OFF-GRID, MONTHLY DATA (selected), DAILY DATA, HOURLY DATA, TMY.
 - Solar radiation database:** Set to 'PVGIS-SARAH'.
 - Start year:** 2006, **End year:** 2016.
 - Irradiation:** Checked options include 'Global horizontal irradiation |', 'Global irradiation at angle: 42°', and 'Average temperature'. Unchecked options include 'Direct normal irradiation' and 'Global irradiation optimum angle'.
 - Ratio:** 'Diffuse/global ratio' is unchecked.
 - Temperature:** 'Average temperature' is checked.
- Bottom Bar:** Contains a 'Visualize results' button and 'csv'/'json' download buttons.
- Address and Coordinates:** Input fields for 'Address: Eg. Ispra, Italy', 'Lat/Lon: Eg. 45.1', and 'Eg. 8.6' with 'Go!' buttons.

Фиг. ПЗ.1

Община Хасково

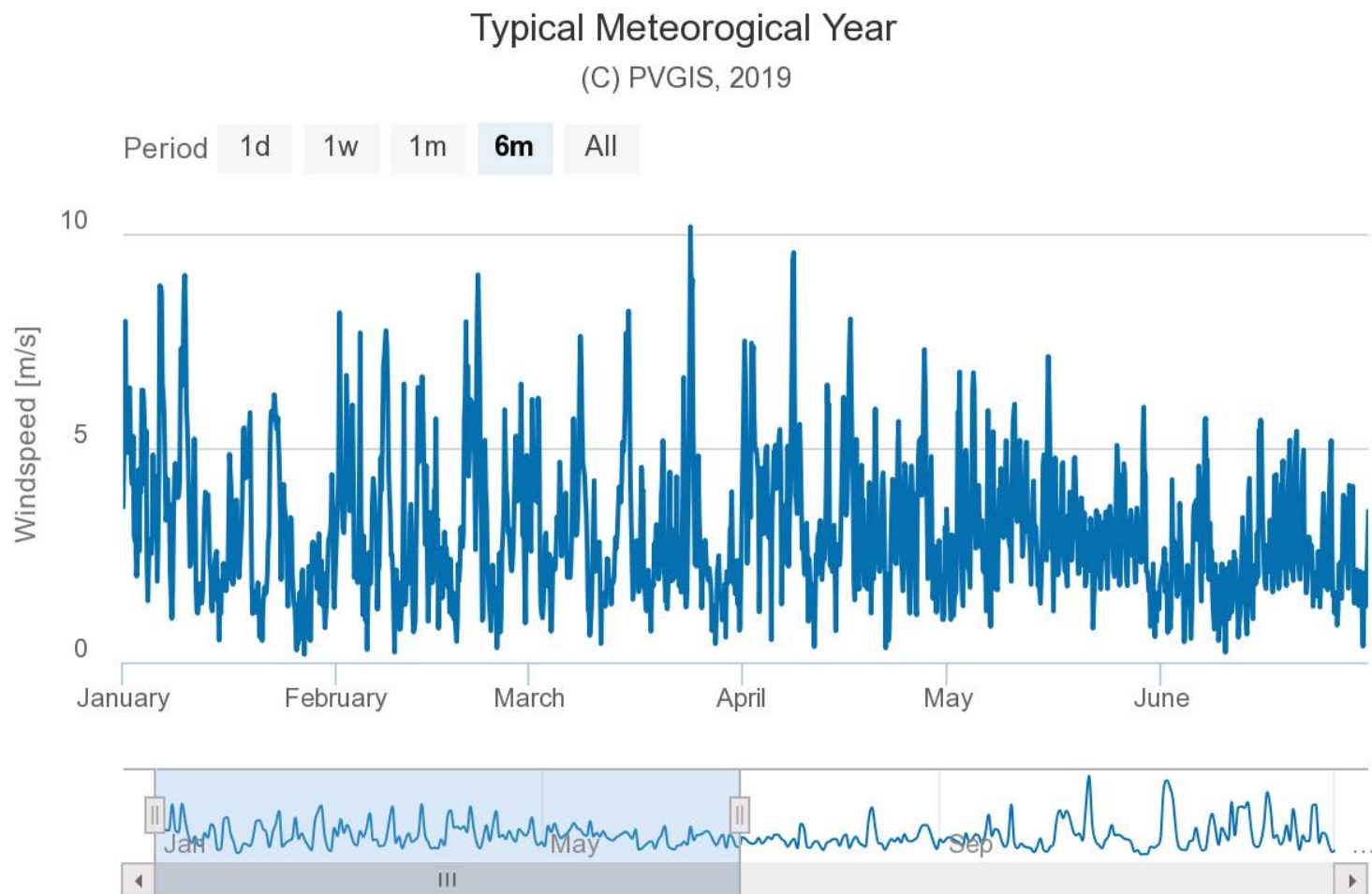
Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г



Фиг. ПЗ.2

- **хоризонтална радиация;**
- **радиация при оптимален наклон на слънчеви панели от 42°;**

Данни за скоростта на вятъра в m/s за град Хасково - Януари- Юни

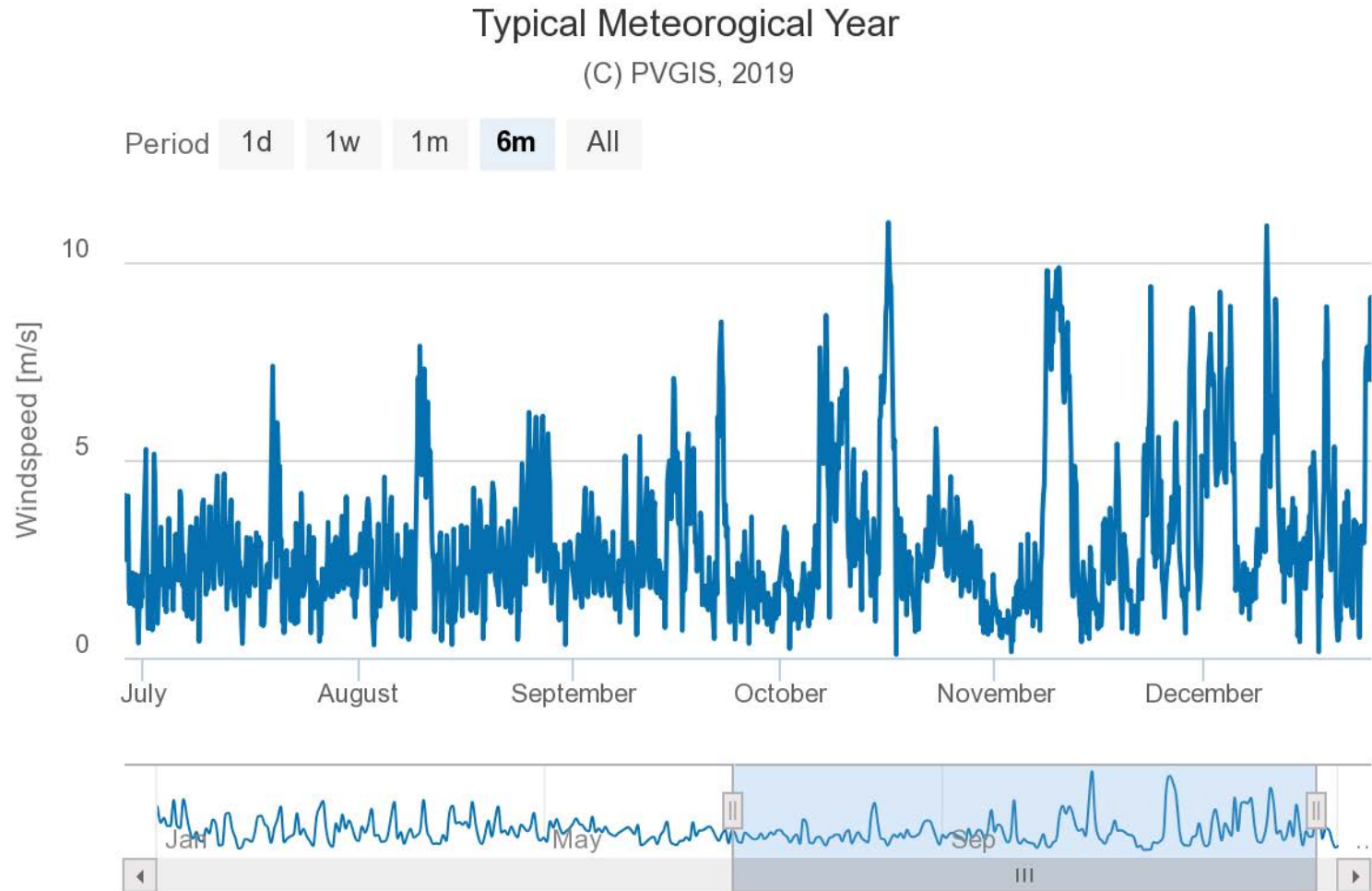


Фиг. ПЗ.3

Община Хасково

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2020-2030 г

Данни за скоростта на вятъра в m/s за град Хасково - Юли - Декември



Фиг. ПЗ.4