

Проект!



ДЪЛГОСРОЧНА ПРОГРАМА

ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА
ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ
И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА БОРОВО
2020-2030 Г.



ЮНИ 2020 Г.

СЪДЪРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ | 3 |
| I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ | 4 |
| II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА | 5 |
| III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ | 9 |
| IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА БОРОВО | 10 |
| 4.1. Географско местоположение, релеф, климат, води и почви | 10 |
| 4.2. Население и демографска характеристика | 19 |
| 4.3. Домакинства..... | 21 |
| 4.4. Сграден фонд..... | 22 |
| 4.5. Икономическо развитие | 25 |
| 4.6. Транспорт..... | 26 |
| 4.7. Туризм. | 29 |
| 4.8. Селско и горско стопанство | 31 |
| 4.9. Външна осветителна уредба..... | 33 |
| V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ..... | 35 |
| VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ | 37 |
| 6.1. Слънчева енергия..... | 38 |
| 6.2. Вятърна енергия | 44 |
| 6.3. Водна енергия..... | 48 |
| 6.4. Геотермална енергия | 49 |
| 6.5. Енергия от биомаса | 50 |
| 6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта | 53 |
| VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ..... | 56 |
| 7.1. Административни мерки | 57 |
| 7.2. Финансово-технически мерки | 58 |
| 7.2.1. Технически мерки | 58 |
| 7.2.2. Източници и схеми на финансиране..... | 58 |
| VIII. ПРОЕКТИ | 59 |
| IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА | 60 |
| X. Заключение | 64 |

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – бойлер за гореща вода
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВИЕ – възобновяеми източници на енергия
ВЕЦ – Водноелектрическа централа
ВтЕЦ – Вятърна електрическа централа
ДКЕВР – Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
ЕЕ – Енергийна ефективност
ЕС – Европейски съюз
ЕСБ – Енергийна стратегия на България
ЕК – Европейска комисия
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗВ – Закон за водите
ЗГ – Закон за горите
ЗЕ – Закон за енергетиката
ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ЗРА – Закон за рибарство и аквакултури
ЗУТ – Закон за устройство на територията
ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух
КЕВР – Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕП – Крайно енергийно потребление
КПД - Коефициент на полезно действие
kW - Киловат
MW- Мегават
kW/h - Киловат час
kW/p - Киловат пик
l/s – литра в секунда
MW/h - Мегават час
GWh - Гигават час
kW-Year - Киловата годишно
kWh/m² - киловат час на квадратен метър
MW/h -Year - Мегават часа годишно
l/s – литра в секунда
m/s – метра в секунда
НПДЕВИ – Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
НСИ – Национален статистически институт
ОП – Оперативна програма
ПЧП – публично-частно партньорство
ПНИЕВИБ – програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива
РЗП – разгъната застроена площ
PV – Фотоволтаик
СИР – Североизточен район
ФЕ – фотоволтаична енергия
ФтЕЦ – фотоволтаична електроцентрала

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящата Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Борово е разработена, съгласно изискванията на чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници и е в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници. Програмата е с десетгодишен период на действие от 2020 г. до 2030 г.

През ноември 2018 г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници. **До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с 32.5%, като 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.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Според 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.

II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

2.1. Европейски цели

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

По-специално, рамката предлага следните действия:

- поемане на ангажимент да продължи намаляването на емисиите на парникови газове, като се определи цел за намаляване с 40% до 2030 г. спрямо равнищата от 1990 г.
- определяне на цел процентът на енергията от възобновяеми източници да достигне поне 27% от енергийното потребление, като държавите членки запазят гъвкавост по отношение на определянето на националните цели
- постигане на по-добра енергийна ефективност чрез евентуални изменения на

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

директивата за енергийна ефективност

- реформа на схемата на ЕС за търговия с емисии, като се включи резерв за стабилност на пазара
- ключови показатели — относно цените за енергия, диверсификацията на доставките, междусистемните връзки между държавите членки и технологичното развитие — с оглед измерване на напредъка към по-конкурентна, сигурна и устойчива енергийна система
- нова рамка за управление и докладване от страна на държавите членки, основана на националните планове, координирани и оценявани на равнището на ЕС.

2.2. Национални цели

Предстои изготвяне на нови национални планове в областта на енергетиката и климата с период на действие до 2030 г. Националните планове в областта на енергетиката и климата са първите интегрирани инструменти за средносрочно планиране, които държавите членки трябва да изготвят с оглед изпълнението на целите на енергийния съюз, и по-специално целите на ЕС за 2030 г. в областта на енергетиката и климата. В плановете се описва как всяка държава членка възнамерява да допринесе за постигането на общите цели на енергийния съюз. Те трябва да следват обвързваща структура, определена в Регламента относно управлението на енергийния съюз и действията в областта на климата, за да се осигури съпоставимост и съгласуваност с политиките, като същевременно се насърчава широк дебат на европейско равнище относно приоритетите в областта на енергетиката и климата. Следователно националните планове отразяват логиката на петте измерения на енергийния съюз: на първо място — енергийна ефективност; напълно интегриран вътрешен енергиен пазар; декарбонизация на икономиката; енергийна сигурност, солидарност и доверие, научни изследвания, иновации и конкурентоспособност. За всяко измерение от държавите членки се изисква да включат конкретни цели, общи цели и/или принос, както и политики и мерки за постигане на националните цели. Националните планове трябва да се основават на задълбочен анализ на очакваното въздействие на предложените политики и мерки. Те следва също така да бъдат обсъдени със заинтересованите страни на национално равнище и със съседните държави членки. Тези планове са важни инструменти за подпомагане на прехода към чиста енергия и осигуряване на инвестиционна сигурност за европейската промишленост. Всички държави членки трябваше да нотифицират проектите си за национални планове в областта на енергетиката и климата до 31 декември 2018 г. Крайният срок за представяне на окончателните планове е 31 декември 2019 г.

Българското Министерство на енергетиката публикува **Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България (ИНПЕК)**. Документът е изготвен в съответствие с изискванията на Регламента за управлението на енергийния съюз (РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/1999 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 11 декември 2018 г. относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата, за изменение на регламенти (ЕО) № 663/2009 и (ЕО) № 715/2009 на Европейския парламент и на Съвета, директиви 94/22/ЕО, 98/70/ЕО, 2009/31/ЕО, 2009/73/ЕО, 2010/31/ЕС, 2012/27/ЕС и 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 525/2013 на Европейския парламент и на Съвета), съгласно който държавите членки на Европейския съюз трябва да предадат проекта на ИНПЕК до 31.12.2018 г.

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:

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

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

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

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

Таблица 1: Ключови цели на националната енергийна политика до 2030 г.

| Измерение | Количествена цел за 2030 г. |
|---|--|
| Национална цел за намаляване на емисиите на ПГ, съгласно Регламент (ЕС) № 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021–2030 г. (целта е за секторите сграден фонд, селско стопанство, управление на отпадъците 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.) | няма индивидуална цел за всяка държава членка, а се изпълнява на ниво ЕС |
| Национална цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия | 25% |
| Национална цел за енергийна ефективност | 27% |
| Национална цел за междусистемна свързаност | 15% |

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

Таблица 2: Национални цели за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. (%)

| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 16 | 20 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 |

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

Таблица 3: Прогнозна крива по технологии за възобновяема енергия, GWh

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ВЕЦ | 4294 | 4294 | 4294 | 4294 | 4294 | 4294 | 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 ВИ | 7244 | 7508 | 7522 | 7596 | 7663 | 7759 | 7772 | 7874 | 7849 | 7948 | 8046 |

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

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

Националната цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брунтото крайно потребление на енергия е до 2030 г. е 25%. Прогнозната крива в ИНПЕК за дела на енергията от ВИ в брунтото крайно потребление на енергия в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане до 2030 г. достига 44%, а в сектор електрическа енергия дялът на ВИ е 17%. Брунтото производство на електрическа енергия от ВИ за 2030 г. е с прогнозна стойност 8046 GWh, като над 50% ще бъде относителният дял на енергията от ВЕЦ, около 25% от ВтеЦ и 17% от ФЕЦ. Очаква се нарастване на производството на енергия от ЕЦ на биомаса.

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

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

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

- **По измерение Енергийна сигурност** – повишаване на енергийната сигурност чрез диверсификация на доставките на енергия, ефективно използване на местни енергийни ресурси и развитие на енергийна инфраструктура;

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

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

2.2. Цели на Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Борово за 2019–2029 г.

Целите на програмата, съгласно методическите указания на АУЕР следва да бъдат конкретни и измерими. Основните цели и подцели на настоящата програма са изцяло съобразени с тези заложи в националните и регионалните стратегически документи, отнасящи се до развитието на района за планиране, енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници, а именно:

- Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
- Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.;
- Общински план за развитие на община Борово 2014-2020 г.;
- Програма за енергийна ефективност на община Борово.

Главната стратегическа цел на програмата е:

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

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

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

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

Специфични цели:

1. Стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката, чрез търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биогорива.
2. Гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители и повишаване на енергийната сигурност.
3. Балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници за намаляване на вредните емисии в атмосферата и опазване на околната среда.

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

Мерки:

1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор;
2. Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции;
3. Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост;
4. Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ;
5. Повишаване нивото на информираност на заинтересованите страни в частния и публичния сектор и на гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници.

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

III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

Република България като член на ЕС е ангажирана да постигне целите на всички държави от съюза, като предприеме действия за повишаване на енергоефективността и развитие на възобновяемите енергийни източници. Действащите нормативни документи, с които трябва да се съобрази Програмата на община Борово 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,

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

директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета;

- Стратегия Европа 2020 г.;
- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновими източници;
- Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета – от 13 юли 2009 г.;
- Директива 2002/91/ЕО на европейския парламент и съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2004/8/ЕО за комбинирано производство на топло- и електроенергия;
- Пътна карта за енергетиката до 2050 г., която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийната стратегия на България до 2020 г.;
- 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);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството.

IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА БОРОВО

4.1. Кратко описание на общината

Местоположение

Община Борово е разположена в началото на североизточната част на Дунавската равнина. На запад и на юг граничи с общините Ценово и Бяла, а на североизток и изток с общините Иваново и Две Могили. На север достига до брега на река Дунав.

В административно отношение общината е част от област Русе, а за целите на регионалното развитие тя е включена в обхвата на Северния централен планов район. Общинският център - гр. Борово отстои на 43 км. югозападно от областния център – гр.Русе.



Територията на общината заема площ от 245,3 км², което е малко повече от 0,222% от територията на страната.

От общо заетата площ:

- 74,44% е селскостопански фонд;
- 15,17% е горски фонд;
- 4,48% са населени места;
- 5,91% са пътища, водни площи и др.

По форми на собственост територията на общината е разпределена както следва:

- частна собственост - 58,13%;
- държавна собственост - 17,94%;
- общинска собственост - 13,17%;
- собственост на юридически лица - 10,76%.

От общо заетата площ:

- 74,44 % е селскостопански фонд;
- 15,17 % е горски фонд;
- 4,48 % са населени места;
- 5,91 % са пътища, водни площи и др.

По форми на собственост територията на общината е разпределена, както следва:

- частна собственост – 58,13 %;
- държавна собственост – 17,19 %;
- общинска собственост – 13,17 %;
- собственост на юридически лица – 10,76 %.

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

Географска характеристика

Релефът в общината е предимно равнинно-хълмист, което я прави подходяща за развитието на земеделие и изграждане на транспортна и техническа инфраструктура. Териториите в близост до реката се характеризират с ниска заливна част с високи подпочвени води и алувиално-ливадни почви /3-4 м над речното равнище/, и с надзаливна част, образувана от кредни скали, покрити с лъос, с дълбоки подпочвени води и черноземни почви /над 60 м височина/.

В общината се намира най-високата точка в Русенска област.

В българската акватория на река Дунав, срещу с.Батин се намира вторият по големина Дунавски остров – Батин.

Климатът е умереноконтинентален, характеризира се със студена зима /абсолютен минимум -27°C / и сухо, топло лято /абсолютен максимум $+44^{\circ}\text{C}$ /. Средната годишна амплитуда е около 26°C и е най-голямата за страната. Крайдунавската тераса е открита за североизточните ветрове, което е причина за горещите лета и студените зими. Пролетта и есента са краткотрайни.

Подземни природни богатства - Общината е бедна на полезни изкопаеми. Стопанско значение имат само находищата на инертни материали от р.Дунав и две кариери за добив на варовиков камък.

Водни ресурси - На територията на общината има подземни водоизточници за питейно-битово водоснабдяване – кладенци тип “Раней” при с.Батин. Частни стопани използват за напояване собствени кладенци. Особено богат на води е районът около с.Батин, където са изградени и множество изворни чешми. През общината не преминават реки, най-близките са р.Дунав, р.Янтра и р.Баниски Лом.

Населени места и население

Община Борово се състои от седем населени места - гр. Борово, което е общинският център, четири кметства - с. Обретеник, с. Екзарх Йосиф, с. Батин, с. Горно Абланово и две кметски наместничества - с. Брестовица и с. Волово.

Общият брой на жителите в общината към месец февруари 2018г. е 6 120 души. От тях 3 160 са жени и 2 960 са мъже.

Разпределението по възрастови групи е следното:

Под 7 год. – 374 деца

От 7 до 13 годишни са 293 деца

От 14 до 17 – 193 юноши

От 18 до 58 – 1436 жени

От 18 до 62 – 1819 мъже

Над 59 годишни жени са 1262-а

Над 63 годишни мъже са 793-ма.

4.2 Кратка характеристика на климатичните и метеорологичните фактори

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

В климатично отношение, територията на Община Борово попада към климатичен район на Северно-българската климатична подобласт, която е част от областта с умерено-континентален климат у нас. Индексът на континенталност е с едни от най-високите стойности за България (по-висок е само този в Плевенско и Оряховско).

През студеното полугодие преобладаващи са циркулационните, а през топлото полугодие – радиационните климатични фактори. Климатът се отличава със степен характер, големи и чести аномалии в стойностите и поведението на климатичните елементи, големи температурни амплитуди, резки застудявания и затопляния според сезона, краткотрайни интензивни дъждове през топлото полугодие, силни студени ветрове от север-североизток през зимата и др. Основен климатообразуващ фактор са умерено-континенталните и атлантическите въздушни маси, нахлуващи през различните сезони от годината, в рамките на циклонални и антициклонални атмосферни вихри с различна степен на формираност, изразеност и подвижност, действащи по полярния (на умерените ширини) климатичен фронт, разделящ умерените от тропичните въздушни маси. Модифицираща роля оказват местните физико-географски условия, като преобладаващия платовидно-хълмист и низинен релеф, малката лесистост, близостта на р. Дунав с притоците ѝ и някои други водни обекти с по-голяма площ като микроразовирите.

През топлото полугодие, особено края на пролетта - началото на лятото, повишена е честотата и интензивността на исландските циклони (минимуми) (предимно от запад-северозапад, но понякога и от североизток), които предизвикват краткотрайни интензивни извалявания, нерядко съпроводени от силни и бурни ветрове, гръмотевични и прашни бури, градушки. Към средата и края на лятото – началото на есента се установяват и продължителни периоди на засушавания, рядко нарушавани от краткотрайни дъждове. Тогава обикновено доминира антициклонална синоптична обстановка (Азорски максимум) с безградиентно барично поле и времето се характеризира като горещо, сухо и почти беветрено. През месеците ноември-януари се отчита известно повишаване на валежните количества, под влияние на периферните части на, преминаващи над страната, средиземноморски циклони. През студеното полугодие не рядко нахлуват и континентални умерени и дори арктични въздушни маси от север-североизток, които водят до продължителни и резки застудявания – мразовити и ледени дни, съпроводени от приземни температурни инверсии. През месеците ноември-февруари много типичен е големият брой дни с продължителни и интензивни мъгли с голяма вертикална мощност и много устойчив денонощен ход. По-обилните снеговалежи през зимата се дължат на исландски (от североизток или запад) и средиземноморски циклони (от югозапад).

В по-високо издигнатите и залесени части, както и в дълбоко врязаните каньоновидни участъци, дебелината на снежната покривка е най-значителна, а продължителността ѝ на задържане нараства. Краят на зимата и началото на пролетта (февруари-март) е период с много малки валежни количества. Началото и средата на пролетния сезон, който настъпва най-рано за територията на България именно в средните части на Дунавската равнина (първата декада на месец март), се характеризират не рядко с опасни и вредоносни ранни пролетни мразове и слани, а през април и май - с резки повишавания на температурите и настъпване на продължителни засушливи периоди (т . нар. „припламване на житата”). Аналогично, през септември и октомври се регистрира голяма междуденонощна променливост на температурния ход, но на по-високи термични нива спрямо пролетния сезон. Есента в южните и югоизточните по-високи части на Русенска област е по-хладна от тази в по-ниските северни и североизточни части, където известно влияние има и река Дунав. Именно там, през есента, са характерни изпарителни мъгли, особено в ранните сутрешни или късните привечерни часове на денонощието. Опасни за земеделието се явяват ранните есенни слани в по-ниските низини и речните долини.

4.3.Икономика и промишленост

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

Въпреки благоприятното местоположение, природни ресурси, умерените климатични условия в Община Борово не се предоставят възможности за развитие на устойчива и разнообразна местна икономика. Високият дял на населението в нетрудоспособна възраст благоприятства за по-лошите икономически показатели в сравнение с други общини в региона. На територията на община Борово има значително малък брой фирми, които работят в сферата на преработката на месо, пластмасови изделия и др.

| ПРЕДПРИЯТИЕ | ДЕЙНОСТ |
|---------------------|--------------------------------------|
| „БОРОИМПЕКС“ ЕООД | Хранително вкусова |
| „ИКОН“ ЕООД | Производство |
| ПТК „Елкон“ | Производство |
| МИХНЕВ И СИНОВЕ ООД | Търговия |
| ЗКПУ ЗЛАТЕН КЛАС | Производство на земеделска продукция |

4.4. Сграден фонд в общината

Наличният сграден фонд на територията на Общината по отношение на собственост се разглеждат като сгради:

- Общинска собственост;
- Частна собственост.

Сградният фонд на община Борово включва:

• сгради за изпълнение на функциите на органите на местното самоуправление и местната администрация;

- обществено обслужващи сгради - училища, детски градини и читалища;
- помещения в сгради;
- блокове и индивидуални къщи- представляващи жилищния фонд на общината и др.

По отношение на предназначението на сградите се приеме следната квалификация на сградите :

1. *жилищни:*

- а) еднофамилни индивидуални къщи;
- б) жилищни сгради (блокове) с ниско и средно застрояване; в) смесени сгради.

2. *нежилщни (сгради, които са публична собственост или се използват от обществеността):*

- а) сгради за административно обслужване;
- б) сгради в областта на образованието (учебни, детски градини и др.);
- в) други сгради за обществено ползване (сгради в областта на социалните дейности, читалища и др.).

Състоянието на общинския сграден фонд и на сградния фонд в жилищния сектор в община Борово не се различават от тези в страната за населени места от този тип, като основните причини за високата енергоемкост са: наследена енергоинтензивна структура в строителството в зависимост от годините на построяване – външните стени на повечето стари сгради са с неизолирани стени имат до 5 пъти по-големи топлинни загуби в сравнение с нормите за ново строителство, сутерените и таванските плочи също са без

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

топлоизолация, топлинните загуби през старата морално остаряла дограма - прозорци и врати достигат до 50

% и неефективното отопление и осветление.

В зависимост от предназначението, сградния фонд на община Борово включва:

I. Административни сгради с РЗП над 250 кв. м. (общо 6)

1. Административна сграда – гр. Борово– 1 сграда над 250 кв. м.;
2. Комплексна сграда (ГФЧ, офиси и др.) гр. Борово - 1 сграда над 250 кв. м.;
3. Кметство с. Брестовица– 1 сграда над 250 кв. м.;
4. Кметство с. Горно Абланово– 1 сграда над 250 кв. м.;
5. Кметство с. Обретеник– 1 сграда над 250 кв. м.;
6. Кметство с. Батин– 1 сграда над 250 кв. м.;

II. Училища и детски градини (бивши и действащи) (общо 17)

7. ОУ – гр. Борово– 2 сгради над 250 кв. м.;
8. ДГ – гр. Борово – 1 сграда над 250 кв. м.;
9. Бивше училище – гр. Борово – 1 сграда над 250 кв. м.;
10. ПУ (бивше) с. Брестовица – – 1 сграда над 250 кв. м.;
11. Бивше училище и бригадирски лагер с. Горно Абланово – 2 сгради над 250 кв. м.;
12. ОУ с. Горно Абланово – 1 сграда над 250 кв. м.;
13. ДГ с. Горно Абланово – 1 сграда над 250 кв. м.;
14. ОУ с. Обретеник – 1 сграда над 250 кв. м.;
15. ДГ с. Обретеник – 1 сграда над 250 кв. м.;
16. Бивша детска ясла с. Батин – 1 сграда над 250 кв. м.;
17. Бивше училище – 3 сгради над 250 кв. м.;
18. Интернат с. Острица – 2 сгради над 250 кв. м.;

III. Сгради за социални услуги и здравни служби (действащи и бивши) (общо 6)

19. ЦОП гр. Борово - 1 сграда над 250 кв. м.;
20. ЦСРИ гр. Борово – 1 сграда над 250 кв. м.;
21. Бивша здравна служба гр. Борово – 1 сграда над 250 кв. м.;
22. Сграда ЦНСТПЛУИ с. Брестовица – 1 сграда над 250 кв. м.;
23. Здравна служба с. Обретеник - 1 сграда над 250 кв. м.;
24. Здравна служба с. Екзарх Йосиф - 1 сграда над 250 кв. м.;

IV. Читалища (общо 4)

25. НЧ „Искра 1898 г.” - 1 сграда над 250 кв. м.;
26. НЧ „Мъдрост 1920 г.” с. Брестовица -1 сграда над 250 кв. м.;
27. НЧ „Христо Ботев 1928 г.” с. Брестовица - 1 сграда над 250 кв. м.;
28. НЧ „Самообразование 1919 г.” с. Екзарх Йосиф - 1 сграда над 250 кв. м.;

V. Жилищни сгради (общо 1)

29. Жилища за специалисти (блок с апартаменти) гр. Борово -1 сграда над 250 кв. м.;

VI. Сгради за търговска дейност (общо 1)

30. Покрит пазар гр. Борово - 1 сграда над 250 кв. м.;

VII. Други сгради (общо 14)

31. Сграда - етнографска сбирка гр. Борово - 1 сграда над 250 кв. м.;
32. Пенсионерски клуб гр. Борово (юг) - 1 сграда над 250 кв. м.;

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

33. ЦМДС „Христо Марков” гр. Борово - 1 сграда над 250 кв. м.;
34. Сграда ДСИ с. Горно Абланово - 1 сграда над 250 кв. м.;
35. Сграда с. Екзарх Йосиф - 1 сграда над 250 кв. м.;
36. Сграда на летището с. Екзарх Йосиф - 1 сграда над 250 кв. м.;
37. Блок № 1 с. Бъзовец, общ. Две Могили - 1 сграда над 250 кв. м.;
38. Блок № 2 с. Бъзовец, общ. Две Могили - 1 сграда над 250 кв. м.;
39. Блок № 3 с. Бъзовец, общ. Две Могили - 1 сграда над 250 кв. м.;
40. Блок № 4 с. Бъзовец, общ. Две Могили - 1 сграда над 250 кв. м.;
41. Блок № 5 с. Бъзовец, общ. Две Могили - 1 сграда над 250 кв. м.;
42. Блок № 6 с. Бъзовец, общ. Две Могили - 1 сграда над 250 кв. м.;
43. Сграда амфитеатър с. Бъзовец, общ. Две Могили - 2 сгради над 250 кв. м.;

4.5. Транспортна инфраструктура

На територията на община Борово е развит главно автомобилният и по-малко железопътният транспорт. В този вид и структура транспортът удовлетворява потребностите на общинската икономика.

Пътна инфраструктура. Пътната инфраструктура на общината е добре изградена. Транспортното обслужване на общината със съседните общини се осъществява, чрез републиканска (третокласна) и общинска (бивша четвъртокласна) пътна мрежа.

1. Участъци от републиканската пътна мрежа в границите на урбанизираната територия на гр.Борово:

1.1.Участък от път III-501

2.1.участък от път III-5101

2.Участъци от републиканската пътна мрежа в границите на урбанизираната територия на с.Волово:

2.1.Участък от път I-5 /Русе -Велико Търново/

3.Път RSE 1001-50004 отсечка от км.0+000 до км.17+800 /Обретеник -Г.Абланово - Батин /

4.Път RSE 1005-51021 отсечка от км.0+000 до км.2+300 /Е-85-Батишница/ ;

5.Път RSE 1003-50012 отсечка от км.0+000 до км.6+400 / Брестовица-Волово/,

6.Път RSE 3010 - 0,400 км /Брестовица-хижа Брестовица;

7.Път RSE 2002-50008 отсечка от км.0+000 до км.8+000 / Е-85-Екз.Йосиф/

8.Път RSE 2006-51027 отсечка от км.0+000 до км.5+600 /Борово-Баниска/

9.Местен Път RSE 3007 - 0,600 км /Борово-Баниска-гробнищен парк/

4.6. Селско стопанство

На територията на общината дейност осъществяват 8 земеделски кооперации и множество арендатори. Структуроопределящо за растениевъдството е зърнопроизводството. От общата обработваема площ - 127844 дка, 35,37% са пшеница, 5,31% - ечемик и 17,62% царевица. От техническите култури най-голям е дялът на площите със слънчоглед 28,96%. Трайните насаждения, зеленчуците и други култури заемат общо 12,74% от обработваемата площ. Тенденцията от последните години е намаляване на зърнените култури и увеличаване на площите със слънчоглед.

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

От животновъдството се развиват говедовъдство, отглеждане на дребен рогат добитък, свине и птици. От общото поголовие на едър рогат добитък - 58,65% принадлежи на частни стопани. Останалите 41,35% пренадлежат на земеделски кооперации в пет населени места. От общото поголовие на дребния рогат добитък около 72% са овце и 28% - кози. От общия брой на овците 11 % се отглеждат в земеделските кооперации на селата Горно Абланово и Батин. Останалите са на частни стопани. Козите, свинете и птиците изцяло се отглеждат от частни стопани. През последните години увеличение има само в броя на свинете и козите. При останалите видове се забелязва незначително намаление.

Основната част от обработваемата земя – 95,05 % се стопанисва и обработва от осемте земеделски кооперации, а по-малко от 5 % - от индивидуални земеделски стопани. В гр. Борово има две земеделски кооперации – “Горна манастирица” и “Горазд” /зърнопроизводство и технически култури/.

В най-малките населени места – Волово и Брестовица има по една, които основно се занимават със зърнопроизводство и отглеждане на технически култури. В с. Обретеник има земеделска кооперация за производство и услуги “Златен клас и ППК “Бъдеще” за зърнопроизводство и отглеждане на технически култури. ППК “Земя” в с. Екзарх Йосиф се занимава със зърнопроизводство, отглеждане на технически култури и животновъдство /крави и свине/. В с. Горно Абланово - “Пътинженеринг” ООД /зърнопроизводство, технически култури и животновъдство/ и ЕТ “Реалност” за зърнопроизводство. В с. Батин има една земеделска кооперация за производство и услуги “Дунав”.

С трайни насаждения, зеленчуци и други култури са заети 12,64 % от обработваемата площ на общината. Водещо тук е с. Г. Абланово, на което се падат 62,52 % от заетите с други култури площи в общината и 28,64 % от собствената обработваема площ. След него е с. Батин с 15,66 % от общата площ на културите и 21,16 % от собствената си обработваема площ.

4.7. Горски фонд

Управлението на дейностите, свързани с горите и техните ресурси на територията на община Борово се осъществяват от Общинско предприятие „Горски фонд и чистота“.

Общинските гори и голи горски площи заемат 1386,1 ха, общата площ на горите и голите горски площи от всички видове собствености в общината е 3765,5 ха, а общата площ на землищата е 22445,8 ха. Горите представляват 16,8% от общата площ на община Борово.

Горската площ се разпределя както следва:

- Обща залесена площ, включително: 1386,1 ха – иглолистни гори; 259,8 ха – широколистни гори; 498,8 ха – нискостъблени гори; 12 ха – тополови; 301,5 ха - издънкови гори.
- Незалесена площ, подлежаща на залесяване: 116,2 ха – голини и сечища;
- Недървопроизводителна горска площ, включително: 15,4 ха – поляни; 6,6 ха – дворни места; 10 ха – просеки;
- Горски пасища – 904,9 ха.

На територията на общината годишно се добиват 3 069,71 куб.м дървесина и се залесяват около 4,5 ха.

Създадените нови гори имат основни функции за задържането и освобождаването на водата от планинските райони към земеделските земи; предпазването от ерозия;

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

производство на значителни количества горски продукти, различни от дървесина; съхраняване на биологичното разнообразие и развитието на туризма.

4.8. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба

Основен доставчик на електроенергия за община Борово е компанията „ЕНЕРГО ПРО“ АД.

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел. енергия и генератор на разходи в бюджета на Община Борово. Енергийната политика на местно ниво следва да се насочи към прилагане на соларно осветление за фасади на обществени сгради, парково осветление и постепенното му въвеждане за уличното осветление. Възможностите за приложение на ВЕИ в този сектор е прилагане на LED осветителни тела с фотосоларни панели и акумулатори, с което ще се реализират съществени енергийни икономии. Поради високата цена на тези съоръжения, е необходимо да се търсят програми с грантово финансиране за оптималната реконструкция на съществуващата улична осветителна уредба.

Необходимо е Община Борово да възложи цялостно обследване за енергийна ефективност на съществуващото улично осветление в гр. Борово и в бъдеще да работи за неговата модернизация, усъвършенстване и постигане на по-високи нива на енергийна ефективност, при което се предвижда голям потенциал за икономии на енергия и разходи.

Цели и задачи на енергийно ефективната реконструкция на уличното осветление:

1. Повишаване на енергийната ефективност на уличното осветление в Общините и намаляване на консумацията на електрическа енергия.
2. Подобряване на нивото на уличното осветление в съответствие с европейските стандарти и норми.
3. Намаляване на преките разходи на Общините за улично осветление при осигурено високо качество на осветлението.
4. Осигуряване на безопасно движение на моторните превозни средства повишаване сигурността на движение на пешеходците нощно време и създаване на комфортна нощна атмосфера.

V. 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 дългорочни програми, съгласно методическите указания на АУЕР. При разработването на настоящата дългосрочна общинска програма са

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

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 Борово през последните години се води последователна енергийна политика, както за въвеждане на ВЕИ, така и за подобряване на енергийната ефективност.

Таблица 20: Възможности за използване на различните видове ВЕИ

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

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

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

- висока цена на инвестициите във ВЕИ;
- ниски цени на изкупуване на електрическата енергия, произведена от ВЕИ;
- недостатъчни средства (както общински, така и у населението на общината);
- допълнителни ограничения на финансовата самостоятелност на общината;
- липса на достатъчни стимули за рационално енергопотребление;
- затруднен достъп до инвестиции за проекти за ВЕИ;
- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВЕИ.
- липса на достатъчно познания за приложими ВЕИ технологии.

Изпълнението на мерките може да се обвърже с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на сградите общинска собственост. При обновяването на тези сгради освен мерки по подобряване на термичната изолация, след доказана икономическа ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на термични слънчеви колектори и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВЕИ.

Дългосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Борово 2020-2030 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Проект на Общ устройствен план на община Борово;
- Общински план за развитие на община Борово 2014-2020 г.;
- Програма за енергийна ефективност на община Борово 2019 – 2024 г.

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

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

VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

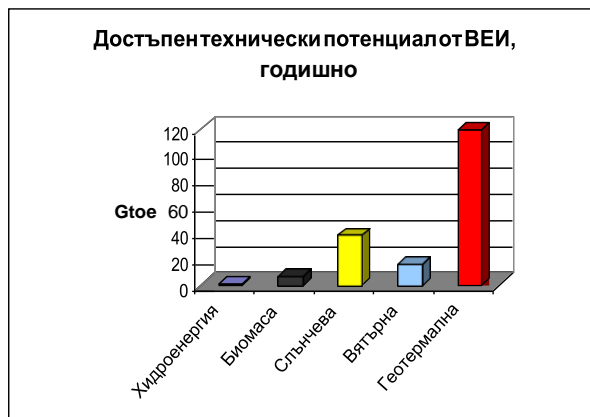
Обхватът на ВЕИ в България включва: водна енергия, биомаса, слънчева енергия, вятърна енергия и геотермална енергия.

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

Таблица 21: Световен достъпен потенциал на ВЕИ

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

Фиг. 9: Световен достъпен потенциал на ВЕИ



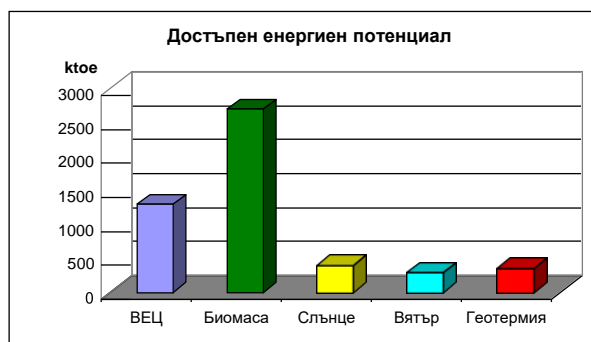
Общата сума на достъпния потенциал на страната (6 005 ktoe - Таблица 21) е значително по-малък от ПЕП за 2004 година (19 017 ktoe). Следователно в близко бъдеще България може да задоволи около 32% от енергийните си нужди при пълно усвояване на достъпния енергиен потенциал на ВЕИ на територията ѝ.

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

Таблица 22: Достъпен потенциал на ВЕИ в България

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

Фиг. 10: Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ



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

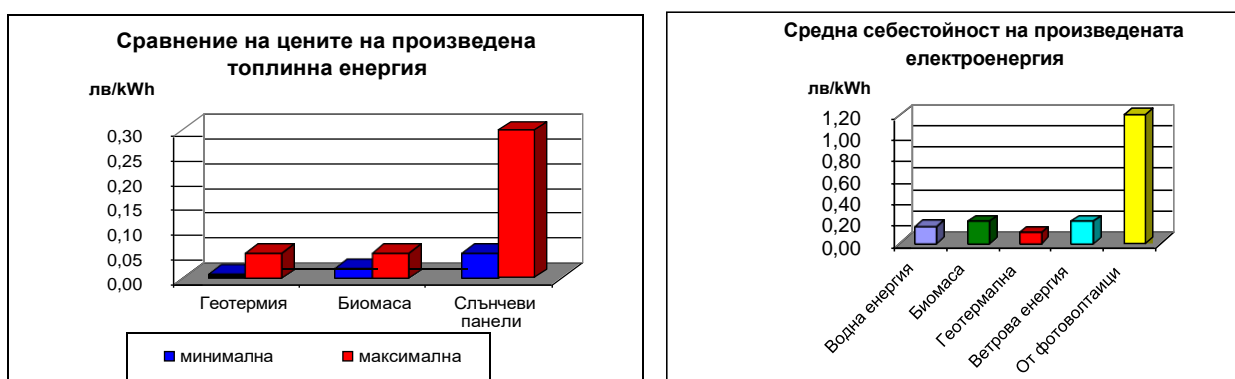
⁵ ktoe - килотона петролен еквивалент - 1 toe (1 тон петролен еквивалент) = 11,63 MWh

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

Таблица 23: Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия, приведена към лева

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

По долу са дадени графиките при осреднени себестойности.



Фиг. 11: Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия по световна оценка, приведена към лева

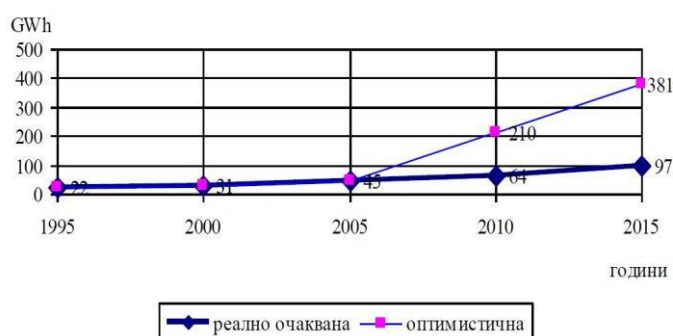
Производствените разходи за енергийно производство (особено на топлинна енергия) от геотермални източници са най-ниски.

6.1. Слънчева енергия

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

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

Прогноза за енергийно усвояване на слънчевата енергия



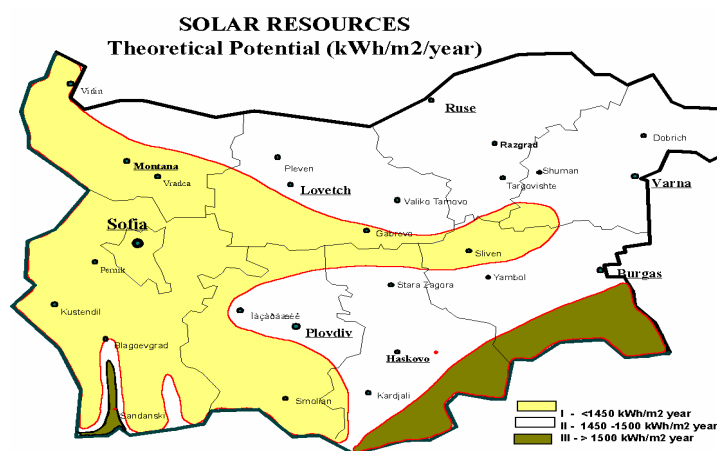
Фиг. 12: Прогноза за енергийно усвояване на слънчевата енергия

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

По осреднена оценка количеството на топлинна енергия от слънчеви термични колектори през 2015 година – 239 GWh (20.6 ktOE). Усвояването на икономически изгодния потенциал на слънчевата енергия реално може да се насочи първоначално към сгради държавна и общинска собственост, които използват електроенергия и течни горива за производство на гореща вода за битови нужди.

Очаква се и значително повишаване на интереса от страна на жителите на панелни сгради, които освен мерките по подобряване на термичната изолация на сградата да инсталират и слънчеви колектори за топла вода. Увеличава се използването на слънчевите термични колектори в строителството на хотели, ресторанти и др.

Фиг. 13: Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони



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

Територията на община Борово попада във втора зона, в която падащата слънчева радиация е от 1450 до 1500 kWh/m² год. или 4,04 kWh/m² дневно. Климатичните дадености на общината са благоприятни за изграждане на фотоволтаични инсталации.

Таблица 24: Продължителност на слънчевото греене в часове за община Борово

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год. |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|--------------|
| 30 | 107 | 144 | 202 | 232 | 271 | 322 | 310 | 249 | 176 | 98 | 77 | 2 218 |

Източник: Национален институт по метеорология и хидрология

Тъй като наблюдения върху радиационните потоци на територията на Община Борово не са правени, в Таблица 24 са представени данни за приведени стойностите на слънчевото греене от други близки станции.

Относителната продължителност на слънчевото греене за района на Община Борово се изменя от 24-36 % през зимата, до 72-74 % през летните месеци. Сравнително високия брой часове със слънчево греене (средно около 2 200 h/y за периода 2007 - 2010 г.) и високи стойности на слънчева радиация в района благоприятстват развитието на енергийни системи, захранвани слънчева енергия. Годишната сумарна слънчева радиация, измерена в станция Борово е 20-20.5 kcal/cm², а годишният радиационен баланс е 53-57 kcal/cm².

Продължителността и интензитета на слънчево греене, слънчевата радиация, географската ширина на региона, ниската облачност през по-голямата част от годината

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

представляват предпоставки за реализирането на проекти на основата на използване слънчевата енергия.

През 2020г. в община Борово няма изградени и функциониращи Фотоволтаични електроцентрали. Това е един от основните неизползвани възобновяеми ресурси, които могат да бъдат използвани през следващите години. Като цяло би могло да се направи заключението, че поради благоприятните климатични условия фотоволтаични и соларни инсталации биха могли да се поставят на голяма част от административните и жилищни сгради.

От оценката се налага извода, че теоретичният потенциал представлява внушителен ресурс, но практическото му приложение все още не е достатъчно изследвано във всички направления. Въз основа на оценените теоретичен потенциал, при значителни ограничителни условия е извършена оценка само на част от техническия (достъпния) потенциал. Последната включва оценка за оползотворяване на слънчева енергия за загряване на вода за битови нужди на общински сгради. Избрана е технологията за изграждане на инсталации със слънчеви колектори, които да се разположат на покривите на сградите. Покривната площ, която участва в оценката представлява 0,0002 % от общата територия на общината, върху която попада слънчева радиация.

При преминаването през атмосферата слънчевите лъчи губят значителна част от своята енергия. Стигайки до горните слоеве на атмосферата, част от слънчевата енергия се отразява обратно в космоса (около 10%). Друга част от слънчевата енергия (от порядъка на 30%) се задържа в нея, нагрявайки горните слоеве на атмосферата. Главна причина за това са поглъщането от водните пари в инфрачервената част на спектъра, озоновото поглъщане в ултравиолетовата част на спектъра и разсейването (отраженията) от твърдите частици във въздуха. Степента на влияние на земната атмосфера се дефинира като Air Mass (въздушна маса). Въздушната маса се измерва с разстоянието, изминато от слънчевите лъчи в атмосферата, спрямо минималното разстояние в зенита. За удобство това минимално разстояние се закръглява на 1000 W/m² и се нарича 1.0 АМ. За по-голяма яснота може да се приеме, че имаме въздушна маса 1.0 АМ тогава, когато в ясен слънчев ден на екватора 1 m² хоризонтална повърхност се облъчва със слънчева радиация с мощност от 1000 W.

Таблица 25: Влияние на атмосферата. Директна, дифузна и отразена радиация

| Месец | Глобална сл .радиация | Дифузна сл. радиация | Пряка сл. радиация |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | kWh/m ² mth | kWh/m ² mth | kWh/m ² mth |
| Януари | 53,25 | 26,03 | 27,22 |
| Февруари | 69,77 | 34,10 | 35,66 |
| Март | 103,84 | 50,76 | 53,08 |
| Април | 138,21 | 67,56 | 70,65 |
| Май | 180,10 | 88,18 | 92,21 |
| Юни | 195,44 | 95,53 | 99,91 |
| Юли | 216,09 | 105,49 | 110,31 |
| Август | 197,36 | 96,47 | 100,89 |
| Септември | 138,06 | 67,48 | 70,57 |
| Октомври | 88,80 | 43,40 | 45,39 |
| Ноември | 50,89 | 24,87 | 26,01 |
| Декември | 43,22 | 21,13 | 22,09 |
| Годишно | 1475 | 721 | 754 |

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

Най-важната информация от Таблица 25 е средногодишното количество на слънчевата енергия за района на община Борово - 1475 kWh/m².

Фиг. 14: Средногодишна слънчева радиация в България (kWh/m²)



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

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

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

Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m². При географски ширини 40⁰ – 60⁰ върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8 – 0,9 kW/m² и до 1kW/m² за райони, близки до екватора. Ако се използва само 0,1% от повърхността на Земята при КПД 5% може да се получи 40 пъти повече енергия, от произвежданата в момента.

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

Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40 процента растеж на пазара в глобален аспект и е на път да се превърне в един от най-значителните икономически отрасли.

При проектиране и изграждане на фотоволтаична инсталация за производство и продажба на електрическа енергия, рискът е премерен. Слънчевата радиация съществува независимо от нашите действия или намерения от една страна, от друга, не е възможно да се изчисли с точност до 1%, какво ще бъде слънцегреенето през следващите 5 или 10 години. Но могат да се предвидят отклоненията му с точност 10 до 12%, което е напълно приемливо

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

и достоверно при проектиране на една фотоволтаична инсталация. Минимизирането на риска се постига посредством:

- използване на подходяща технология,
- използване на сертифицирана носеща конструкция за монтаж на фотоволтаичния генератор, препоръчвана от доставчика на модулите. Такава конструкция е оразмерена така, че най-ниската част на модулите е на 0.8 до 1.2 m над терена, което не позволява натрупване на сняг върху тях. При всички случаи конструкцията трябва да притежава сертификат за статика;
- монтаж на подходящо оразмерена мълниезащита, съобразена с мощността на инсталацията, местните климатични условия и вида на терена;
- изграждане на предпазна ограда около терена с охранителна инсталация и интернет връзка за бързо предаване на информация за възникнали инциденти и дефекти в работата на фотоволтаичния генератор (ФВГ).

Техническият живот дава физическия живот на оборудването, който съгласно данните на фирмата доставчик за фотоволтаичните системи е: при 10 годишна експлоатация ефективността им спада на 90%, а при 25 годишна експлоатация – на 80%. За останалите електронни уреди и кабелите физическият живот е 10 години, за носещите конструкции е 25 години. Икономическият живот представлява периодът, в който проектът носи печалба заложена в предложението за инвестиране.

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

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

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

- Произвежда се екологична топлинна енергия;
- Икономисват конвенционални горива и енергии;
- Могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени.

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите инсталации представлява периодът късна пролет – лято – ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа. За този

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

период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация – 1230 kWh/m².

На фигура 15 е представена възможната за оползотворяване на слънчева енергия при сезонното използване на инсталациите за периода от месец април до месец октомври.



Фиг. 15: Разпределение на възможната за оползотворяване слънчева енергия по месеци при сезонна работа на инсталациите

Резултатите от направените изчисления показват следното: независимо че общината не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево греене, изграждането на такъв тип инсталации е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране както в краткосрочен, така и в дългосрочен период. Производството на електрическа енергия от слънчеви фотоволтаични системи за България е ограничено поради все още високите капиталови разходи на този вид системи. Резултатите показват още, че от един квадратен метър слънчеви колектори ще се получава 630 kWh топлина за периода от 1 април до 30 септември. Необходимата инвестиция за това е 1,36 лв./kWh. Простият срок на откупуване е: при база природен газ – 14 години, при база дизелово гориво – 6,4 г., при база електроенергия – 7,5 г. Това прави слънчеви фотоволтаични системи силно зависими от преференциални условия и от тази гледна точка инвестиционният интерес към тях в последните години значително нарасна. Като доказателство може да се посочи фактът, че само през 2008 г. към електроенергийната система на страната са присъединени няколко малки PV електроцентрали с инсталирана мощност от 87 kW. За постигането на националната индикативна цел – 11% дял на електрическата енергия произведена от ВЕИ в брутното вътрешно потребление на страната, ФЕЦ ще имат все по-голямо значение.

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

- изграждане на PV системи до 100 kW за задоволяване нуждите от електроенергия на сгради и стопански обекти;
- изграждане на PV системи за производство, присъединяване и продажба на електроенергия за електроенергийната система на страната.

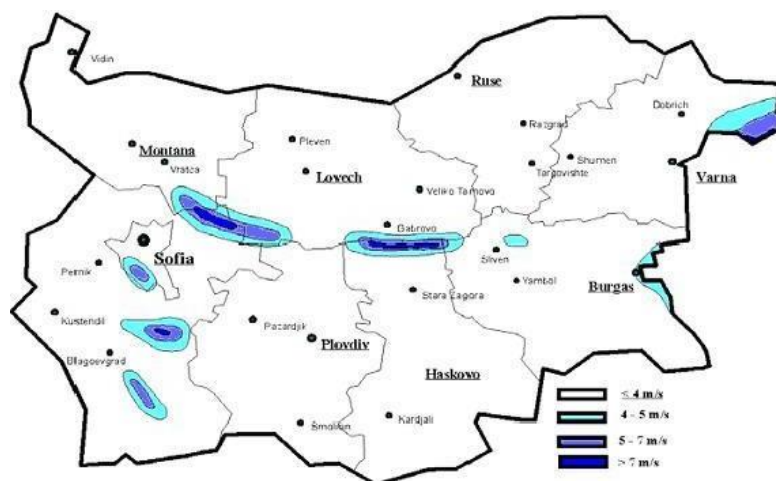
Генерирането на електроенергия от фотоволтаични слънчеви системи е предмет на проучване, оценка на възможностите за изграждане на този тип системи и оценка на реалните ползи за общината.

6.2. Вятърна енергия

Картата на ветровия потенциал на България показва ниска скорост на вятъра в района на община Борово - около 4,5 m/s. Тази средногодишна скорост е първият критерий за оценка на потенциала на района. Вторият такъв е неговата посока.

Картата на Фиг. 16 е с общ характер и е съставена след продължително проучване в период от 30 години. Теоретично ветровия потенциал на България не е голям, но конкретни планински територии могат да го използват.

Фиг. 16: Теоретичен потенциал на вятърната енергия в България



Ефективна възможност ли е за производство на електричество вятърната енергия на местно ниво, зависи предимно от географските и климатичните дадености на района.

Преди обмислянето на подобна инициатива е необходимо да бъде направен анализ по следните теми: Какъв е вятърният потенциал на различни височини на потенциалните места на територията на общината? При това играят важна роля топографските условия? Има ли по-високи възвишения, означава че има добри условия за добив на енергия.

Фиг. 17: Ветрови потенциал на България



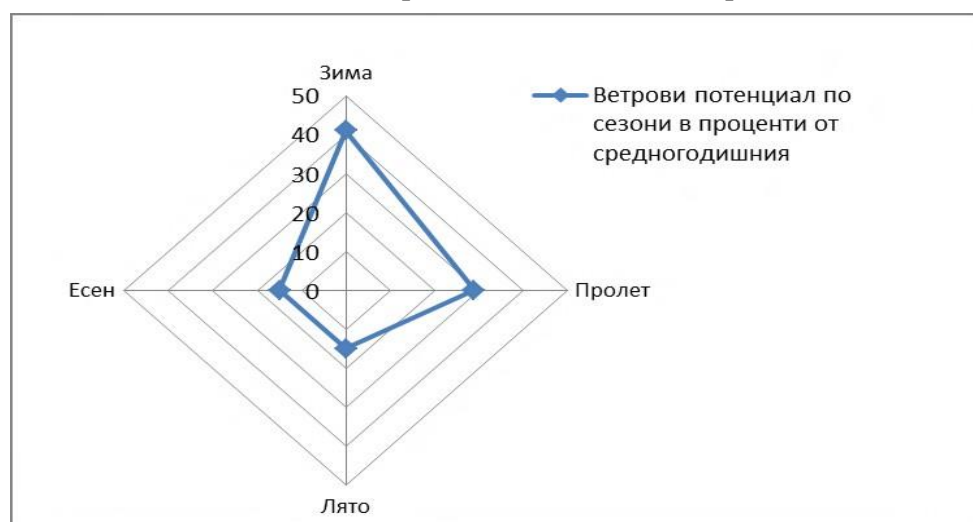
На територията на България са обособени четири зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 m/s и >7 m/s.

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

Тези зони са с обща площ около 1 430 km², където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия. Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям. Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.

Община Борово попада в Зона Б: обхваща части от страната, които са разположени на изток от линията Русе-В.Търново-Елхово и Дунавското крайбрежие, а така също откритите нископланински части до височина около 1000 м., където средната многогодишна скорост на вятъра се изменя от 2 до 4 м/сек. Годишният максимум на скоростта е през зимата (февруари, март), а денонощният - през деня. Минималната скорост на вятъра тук е в края на лятото и началото на есента (август, септември). По Черноморското крайбрежие се наблюдава определено изместване в годишния ход на скоростта : максимумът е през февруари, а минимумът - през юни,юли. В района на владените в морето части от сушата (на носове) средната скорост на вятъра превишава 4 м/сек.

Фиг. 9: Ветрови потенциал в България по сезони



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

на страната по представената картосхема:

Метеорологичните данни се отнасят за движението на въздушните маси на височина 10 метра над земната повърхност. В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра. За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

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

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

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

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

Таблица 26: Достъпен потенциал на вятърната енергия

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

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

| | | |
|-------------|------|----------------------------|
| 6 | 28.4 | 1 715 |
| 7 | 86.4 | 3 872 |
| 8 | 25.0 | 8 057 |
| Общо | | 62 256 (5 354 ktce) |

Забележка към Таблица 26:

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

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

- Клас 0-1 - характерен за района на Предбалкана, западна Тракия и долините на р. Струма и р. Места.
- Клас 2 - характерен за района на Дунавското крайбрежие и Айтоското поле.
- Клас 3 - характерен за Добруджанското плато и средно високите части на планините.
- Клас 5-6 - Черноморското крайбрежие и високите части на планините
- Клас 7 - района на нос Калиакра и нос Емине и билата на планинските възвишения над 2000 m надморска височина
- Клас 8 - високопланинските върхове.

Община Борово попада в зона на ветрови потенциал със следните характеристики:

- **Средногодишна скорост на вятъра 2 - 4 m/s;**
- **Плътност: 100-150 W/m²**

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

В зона на малък ветрови потенциал могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. Разположението на тези съоръжения е

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

най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток дори е под 100 W/m².

Зона на среден ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 3 лопаткови турбини с инсталирана мощност от няколко десетки kW до MW. В тази зона плътността на енергийния поток е между 100 и 200 W/m².

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

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

- Средногодишна скорост на вятъра 2 - 4 m/s;
- Плътност: 100-150 W/m²

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

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

Зона на среден ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 3 лопаткови турбини с инсталирана мощност от няколко десетки kW до MW. В тази зона плътността на енергийния поток е между 100 и 200 W/m².

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

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

6.3. Водна енергия

Водата все още е най-използваният възобновяем енергиен източник у нас, въпреки наблюдавания интерес към оползотворяване на слънчевата, вятърната, геотермалната енергия и биомасата. Страната ни разполага с дългогодишни традиции при производството

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

на електроенергия от водноелектрически централи, а в настоящия момент редица икономически и екологични фактори насочват голяма част от предприемачите към инвестиции в този сектор и най-вече в малки и микро ВЕЦ-ове. Сред причините за повишения инвестиционен интерес към изграждането на централи с мощности до 10 000 kW са дългият период на експлоатация на съоръженията и ниските разходи, свързани с производството и поддръжката, както и сигурността на инвестицията, макар и при относително дълъг срок на откупуване. Предимство се явява и фактът, че малките ВЕЦ-ове на течащи води не използват предварително резервирани водни обеми, като така се избягва изграждането на язовирна стена и оформянето на язовирно езеро. Енергийният потенциал на водния ресурс, който се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Оценката на ресурса се свежда до определяне на водните количества (m^3/s).

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

Гр. Борово е разделен от ж.п. линия на две части – западна и източна. Мрежата е зонирана.

Водоподаването е от две места:

- **Източната част на града** се водоснабдява от напорна кула **водоем 250м³**- разположен над града. Постъпващите водни количества към него са от водоснабдителна група „Батин”.
- К. Тер. =302,78м
- К.хр.тр.=312,58м
- К.вл.тр.=318,88м
- К. в.н.= 318,88м

От кула водоема водата постъпва по РЕ тръби $\Phi 225$ мм в разпределителна, кранова шахта на кота терен -246,94м. От кула водоема до крановата шахта разстоянието е 601м. Разстоянието от крановата шахта до първото осово кръстовище на гр. Борово- ОТ 263 е 72м. Общо предвиденият участък за подмяна с тръби от РЕ $\Phi 225$ мм от резервоара до ОТ253 е 912м.

Подаването водно количество от резервоара от 250м³ към гр. Борово в момента е около 7 л/сек., с възможност да се увеличи.

След крановата шахта потока се разделя и тръгва по два хранителни тръбопроводи с диаметри – АЦ.тр. $\Phi 150$ и АЦ $\Phi 200$ мм. тръби (има проект за подмяна на хранителния водопровод $\Phi 200$ мм АЦ.тр. с РЕ $\Phi 225$ PN10).

Най-висока кота терен – 312,58

Най-ниска кота терен- 237,00м

Етажност на застрояване:

В центъра и новите квартали 2-3 етажа, а в по-старите квартали 1-2 етажно застрояване.

Денивелация от кота резервоар-250м³ до най-ниска точка в източна посока на е 75,50м.

Видно е, че са необходими редуктори на налягане.

- **Западната част на града** се водоснабдява от **Помпена станция „Борово”**/ с черпателен резервоар- 80м³./ и **кула водоем от 100м³**. Подаването водно количество от Помпена станция „Борово” е $Q=5$ l/s, с възможност да се увеличи.

○ В помпената станция са монтирани две помпи- 1 работна и 1 резервна

К. Тер. =238,00м

К ос помпа- 234,80м.

$Q_{п} = 11$ л/сек

$H_{п} = 16$ атм.

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

Съществуващ захранващ водопровод от помпената станция до населеното място е с дължина около 800м – ф100манесман. Този водопровод не подлежи на подмяна.

- При недостиг на вода през лятото се пускат допълнително водни количества и от сондажен кладенец, по посока гр.Борово (но само като резервен). Сондажния кладенец е с потопена помпа с дебит $Q_{п} = 80\text{л/сек}$ и $N_{п} = 14\text{ атм.}$
- В западната част на града е изграден и кула водоем -100м³ (работещ като контра резервоар).
 - Котата на кула водоема е :
 - Кота тер.=292,38 м
 - Кота хр. тръба = 307,78м

През зимния период, когато консумацията е по-малка, водоподаването за източната част на града е само от НР-250м³., а за западната от помпената станция „Борово”и кула водоема 100м³.

През летния сезон в източната част на града се чувства недостиг на вода, за сметка на водоподаването в западната част от водоизточник /помпена – Борово/. Тогава се включва водоподаването от помпена станция Борово и през кула водоема, се захранва цялата западна част на града и част от източните квартали - 22,24,25,26,27,29,31,33,35,36,36а,37,95,98, 115,116,117,119.

Най-висока кота терен – 295,10m

Най-ниска кота терен- 238,10

Етажност на застрояване:- 2-3 етажа в центъра, а в по-старите квартали 1-2 етажно застрояване.

Денивелация от кота КВ -100м³ до най-ниска точка на града 69,66м.

Денивелация от кота КВ -100м³ до най-висока точка на града 12,66м.

Постъпващи водни количества към гр. Борово

По данни на „ВиК” ООД–гр. Русе постъпващите водни количества понастоящем към гр. Борово са $Q_{ср. ден} = 517\text{м}^3/\text{ден}$

6.4. Геотермална енергия

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

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

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

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

Освен използването на геотермалната енергия от подземните водоизточници все повече навлиза технологията на термopомпите. Високата ефективност на използване на

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

земно и водно-свързаните термopомпи се очаква да определи нарастващият им ръст на използване до над 11% годишно.

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизираните отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Същественото е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии. Амортизационният период на съоръженията е около 30 години,

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

докато използването на енергоизточника може да продължи векове. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

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

Таблица 27: Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони

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

На територията на община Борово няма регистрирани топли минерални извори. Поради липса на базови проучвания на геотермалните източници на територията на общината към момента може да се направи извода, че е налице нисък геотермален потенциал за производство на енергия.

6.5. Енергия от биомаса

Перспективен източник на ВИ, имащ потенциал за генериране на енергия на територията на общината е биомасата. Източниците на биомаса на територията на община Борово включват основно дървата за огрев, отпадъците на житните култури, тревите, крайпътната паразитна растителност, дървесните отпадъци, битовите отпадъци, горски отпадъци /санитарна сеч/, остатъците от селскостопански фуражни посеви до животински отпадъци, отпадъци наслоени в речните корита. Има неизползван потенциал за производство на биогаз. В общината няма пречиствателни станции и други съоръжения за преработка на отпадъци.

Биомасата може да се използва по следните начини:

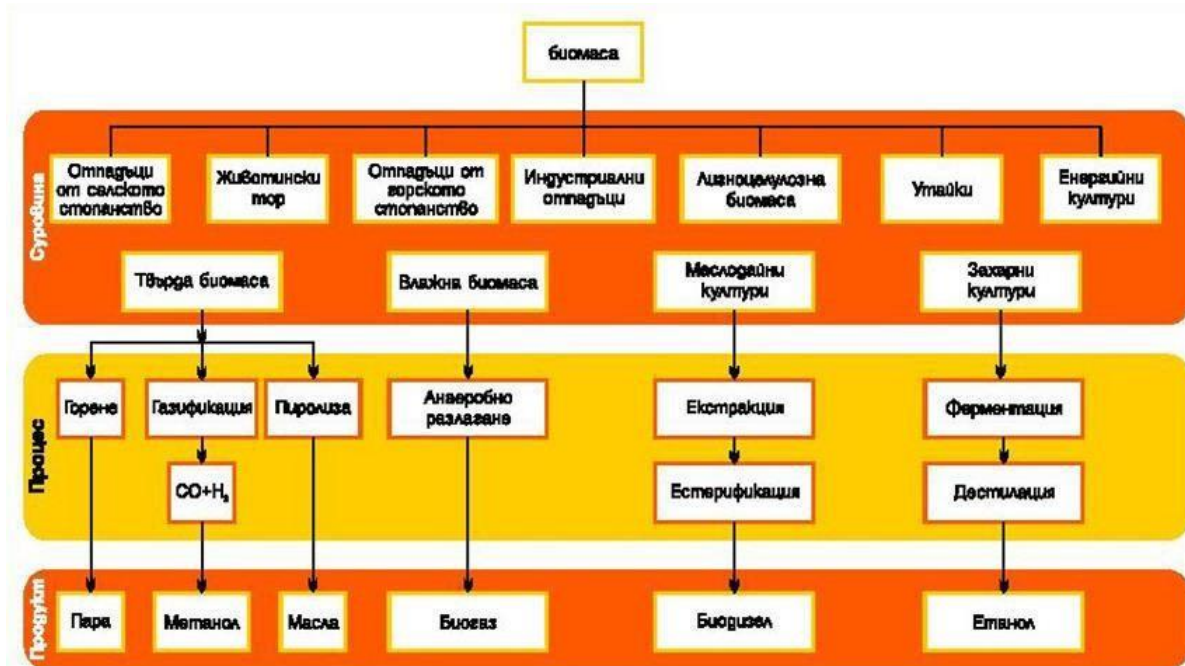
1. директно - за изгаряне и производство преди всичко на топлинна енергия,
2. индиректно - чрез производството на биогаз (метан), който в последствие да генерира топлинна, електрическа или комбинирана енергия.

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

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

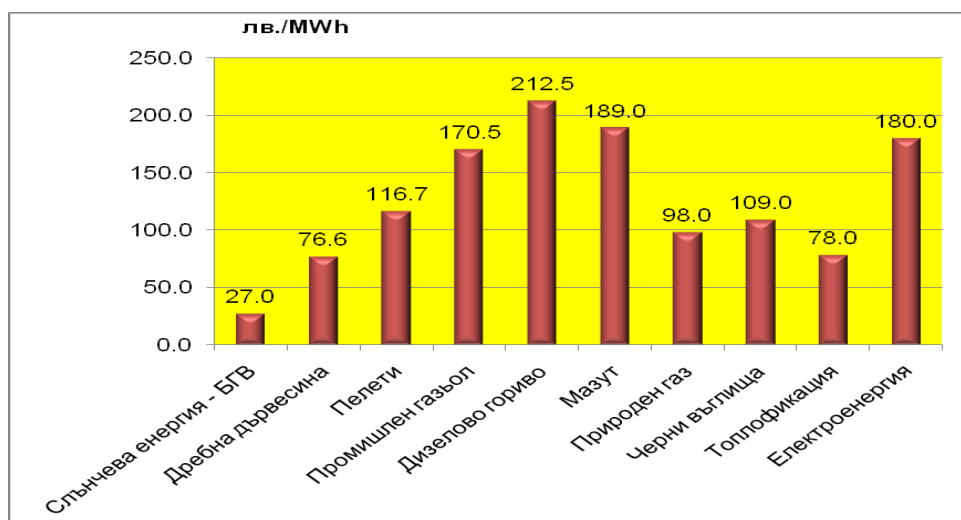
Фиг.19: Възможни процеси за оползотворяване на биомаса

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



Използването на биомаса се счита за правилна стъпка в посока намаляване на пагубното антропогенно въздействие, което модерната цивилизация оказва върху планетата. Биомасата е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването ѝ не е необходимо изсичане на дървета, а се използва дървесният отпадък. За $\frac{3}{4}$ от хората, живеещи в развиващите се страни, биомасата е най-важният източник на енергия, който им позволява да съчетаят грижата за околната среда с тази за собствения им комфорт.

Фиг. 20: Съотношение между инвестиции и производителност за отделните видове източници на енергия



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

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

ресурсите на биомаса може да бъдат възстановявани чрез култивиране на енергийни реколти, като бързорастящи дървета и треви, наречени суровина за биомаса.

Енергийният потенциал на биомасата в първоначално енергийно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайно енергийно потребление към момента е близък до дела на природния газ. Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси, които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване на храната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, както и енергийни култури, отглеждани на пустеещи земи и т.н.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 2 Mtoe), която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Технико-икономическият анализ показва, че използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива, с изключение на въглищата, и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива.

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

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

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

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

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

Една от най-бързо развиващите се технологии, която не изисква големи капиталовложения е производството на брикети и пелети. Брикетите и пелетите са продукти, получени чрез пресоване на раздробена отпадъчна биомаса без свързващо вещество. В

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

редица европейски страни са изградени заводи за производство на брикети и пелети от отпадъчна биомаса независимо от произхода ѝ. Като суровина за производството на брикети и пелети служат:

- от дърводобива - вършина, клони, кора, маломерни и нестандартни обли материали, суха и паднала маса, материали, добивани при отгледните сечи, и др.
- от дървообработването - трици, стърготини, талаш, капази, изрезки, малки парчета и др.;
- от целулозно-хартиената промишленост - стърготини, кора, отпадъчна хартия и др.;
- от селското стопанство - слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от овощните дървета и др.

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

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

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

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

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

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

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

Управлението на дейностите, свързани с горите и техните ресурси на територията на община Борово се осъществяват от Общинското предприятие „Горски фонд и чистота”

Дейността му включва „Управление, стопанисване и охрана на общински горски територии и дейност чистота”. Горският фонд заема около 65 % от територията на община Борово, при средно за страната 33,5%. Горите представляват около 16,8 % от горския фонд.

Горската площ се разпределя както следва:

- **Обща залесена площ, включително: 1386,1 ха – иглолистни гори; 259,8 ха – широколистни гори; 498,8 ха – нискостъблени гори; 12 ха – тополови; 301,5 ха - издънкови гори.**
- **Незалесена площ, подлежаща на залесяване: 116,2 ха – голини и сечища;**
- **Недървопроизводителна горска площ, включително: 15,4 ха – поляни; 6,6 ха – дворни места; 10 ха – просеки;**
- **Горски пасища – 904,9 ха.**

На територията на общината годишно се добиват 3 069,71 куб.м дървесина и се залесяват около 4,5 ха.

Създадените нови гори Наличният потенциал от дървесина и дървесни отпадъци на територията на община Борово е сравнително малък и към момента не представлява сериозен интерес за интегрирано енергийно оползотворяване.

6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта

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

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

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

Производството на биогаз в ЕС, през 2003 г. достига 3 219 ktоe. При запазване на

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

съществуващата тенденция, се очаква, през 2010 г., производството на биогаз да достигне 5300 ktоe, което е около 3 пъти по-малко от целта набелязана в Боровата книга.

Основните бариери пред производството на биогаз са:

- Значителните инвестиции за изграждането на съвременни инсталации, достигащи до 4000-5000 €/kWh(е) в ЕС, при производство на електроенергия;
- Намиране пазар на произвежданите вторични продукти (торове);
- Неефективна работа през зимата.

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

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

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

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

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

Биодизелът може да се използва като чист биодизел (означение B100) или може да се смесва с петродизел в различни съотношения за повечето модерни дизелови мотори. Най-популярната смеска е 30/70. Като 30% е Биодизелът а 70% е петродизел. Чистият биодизел

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

(B100) може да бъде наливан директно в резервоара за гориво. Както и петродизела, биодизелът през зимата се продава с добавки предпазващи горивото от замръзване.

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

Чисти растителни масла се добиват от маслодайни култури като рапица, слънчоглед, соя и палми. Маслата се добиват механично или чрез химически разтворители от маслодайни семена. Големия вискозитет, слабата термална и хидролитична стабилност и ниското цетаново число са типични характеристики на растителните масла, което прави използването им в системи за преобразуване на енергия по-трудно. Затова растителните масла се подлагат на естерификация и се получава биодизел, който се използва в немодифицирани двигатели. Въпреки това, в сравнение с биодизела чистите растителни масла предлагат предимството на по-ниските разходи и по-добрия енергиен баланс (по-малко потребление на енергия при производствения процес). Затова съществуват примери за използване на не-естерифицирано растително масло в модифицирани дизелови двигатели.

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

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

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

I. Първа фаза – аеробно разграждане. Аеробни бактерии използват наличния кислород за разделяне на дългите въглеводородни вериги;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На територията на община Борово няма изградени предприятия за производство на биогорива, поради липса на инвеститори и недостиг на наличната суровина за неговото производство. На този етап количеството на произвежданите енергийни култури задоволява единствено нуждите на селскостопанските производители.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:

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

VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НЦДЕВИ

Изборът на подходящите мерки, дейности и последващи проекти е от особено значение за успеха и ефективността на енергийната политика на Община Борово.

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

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

За насърчаване използването на ВЕИ са подходящи следните мерки:

- Административни мерки

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

- Финансово-технически мерки

7.1. Административни мерки

При изготвяне на дългосрочните и краткосрочни програми за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива на територията на общината следва да бъдат заложени и списък от административни мерки, имащи отношение към реализирането на програмите.

Примерни административни мерки, съгласно методическите указания на АУЕР:

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;

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

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

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

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

Препоръчителни административни мерки за Община Борово:

- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината, функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ.
- Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите за насърчаване използването на ВЕИ.
- Ефективно общинско планиране, основано на нисковъглеродна политика.
- Съобразяване на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от ВЕИ.
- Минимизиране на административните ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници.
- Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ.
- Намаляване на разходите за улично осветление, чрез въвеждане на комбинирани системи с внедрени соларни панели.
- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови.
- Основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки на обществени сгради.
- Изграждане и експлоатация на системи за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници.
- Стимулиране производството на енергия от биомаса.
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

7.2. Финансово-технически мерки

7.2.1. Технически мерки

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

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

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

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

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

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

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

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

Препоръчителни технически мерки за Община Борово:

- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост.
- След изтичане на амортизационния срок на съществуващата система за улично осветление, изграждане на нова с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на съществуващото улично осветление.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия
- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост.
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска.
- Въвеждане на соларни осветителни тела за парково, градинско и фасадно осветление на територията на община Борово.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство.

7.2.2. Източници и схеми на финансиране

Подходите на финансиране на общинските програми са:

Подход „отгоре – надолу”: състои се в анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие. При този подход се извършат следните действия:

- прогнозиране на общинския бюджет за периода на действие на програмата;

- преглед на очакванията за промени в националната и общинската данъчна политика и въздействието им върху приходите на общината и проучване на очакванията за извънбюджетни приходи на общината;

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

- използване на специализирани източници като: оперативни програми, кредитни линии за енергийна ефективност и възобновяема енергия (ЕБВР), Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници”, Национална схема за зелени инвестиции (Национален доверителен фонд), договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори или финансиране от трета страна).

Подход „отдолу – нагоре”: основава се на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства (примерно: жител на общината, ученик в училище, пациент в болницата, и т.н.) или публично-частно партньорство.

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

Основните източници на финансиране на настоящата ПНИЕВИБ са:

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

Конкретни източници на финансиране до 2020 г.:

- Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г./2021-2027 г.
- Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради
- Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“
- Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2021 – 2027 г.
- Програма за трансгранично сътрудничество Румъния-България 2021 – 2027 г.
- Програма за транснационално сътрудничество „Дунав“ 2021-2027 г.
- Програма „Хоризонт“ 2027

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

VIII. ПРОЕКТИ

Таблица 28: Списък с приоритетни дейности и проекти за въвеждане на ВЕИ в община Борово до 2029 г.

| № | Проект | Прогнозна стойност (лева) | Източник на финансиране |
|---|--|---------------------------|---|
| 1 | Поставяне на соларни инсталации за топла вода на покривите на училища и детски градини в община Борово | 50000 | Общински бюджет Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ ЕИП |
| 2 | Внедряване на ВЕИ (фотоволтаични инсталации) в административни сгради и | 50000 | Общински бюджет Фонд „Енергийна ефективност и |

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

| | | | |
|----|---|----------------|---|
| | обекти на социалната инфраструктура в община Борово | | възобновяеми източници“ ЕИП |
| 3 | Внедряване на ВЕИ (фотоволтаични инсталации) в читалища в община Борово | 25000 | Общински бюджет Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ ЕИП |
| 4 | Въвеждане на ВЕИ в частни жилищни сгради на територията на община Борово | 250000 | Частни инвестиции |
| 5 | Инсталиране на ВЕИ инсталации, фотоволтаични и слънчеви системи в производствени предприятия, складове и търговски сгради | 100000 | ОПИК и Частни инвестиции |
| 6 | Въвеждане на частично хибридно улично осветление в община Борово | 150000 | Общински бюджет Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници" |
| 7 | Обучение на специалисти от Общинската администрация, работещи в сферата на ВЕИ | - | ИПА, АУЕР и др. |
| 8 | Провеждане на ежегодни информационни кампании за ползите от въвеждането на ВЕИ | 5000 | Общински бюджет |
| 9 | Разработване и използване на находищата от природен газ на територията на община Борово | - | Частни инвестиции |
| 10 | Разширяване на газопреносната мрежа на територията на община Борово | - | Частни инвестиции |
| | ОБЩО ЗА ПРОГРАМАТА | 630 000 | |

IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА

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

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

Второ равнище: Осъществява се от Общинския съвет.

Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно

Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Борово 2020-2030 г.
изпълнението на отделните планирани дейности и задачи по ЕЕ.

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

Трето равнище: АУЕР

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

Препоръчва се Годишният доклад да съдържа информация за:

- Същността на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива;
- Напредъка по изпълнението на целите, приоритетите и мерките на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива, въз основа на индикаторите за наблюдение;
- Възникналите проблеми и предприетите мерки за тяхното решаване;
- Осъществените мероприятия за осигуряване на информация и публичност на действията по изпълнение на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива.

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

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

1. данни от оценките по чл. 7, ал. 2, т. 4, а когато е приложимо, и оценки за наличния и прогнозният потенциал на местни ресурси за производство на енергия от възобновяем източник;
2. мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост;
3. мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при външно изкуствено осветление на улици, площади, паркове, градини и други недвижими имоти - публична общинска собственост, както и при осъществяването на други общински дейности;
4. мерки за насърчаване на производството и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане, произведена от възобновяеми източници, както и такава, произведена от биомаса от отпадъци, генерирани на територията на общината;
5. мерки за използване на биогорива и/или енергия от възобновяеми източници в общинския транспорт;
6. анализ на възможностите за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните и фасадните конструкции на сгради - общинска собственост;
7. схеми за подпомагане на проекти за производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, включително индивидуални системи за използване на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, за производство и потребление на газ от възобновяеми източници, както и за производство и потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;
8. схеми за подпомагане на проекти за модернизация и разширение на топлопреносни мрежи или за изграждане на топлопреносни мрежи в населени места, отговарящи на изискванията за обособена територия по чл. 43, ал. 7 от Закона за енергетиката;
9. разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове, свързани с реализацията на благоустройствени работи за изпълнение на проекти, във връзка с мерките по т. 2, 3 и 4;

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

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

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

Кметът на общината е длъжен да:

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

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

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

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

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

Постигнатите ефекти от изпълнението на Програмата следва да бъдат изразени чрез количествено и/ или качествено измерими стойностни показатели /индикатори, посочени в Таблица 29.

Таблица 29: Мерки за въвеждане на ВЕИ, очаквани резултати и индикатори за тяхното измерване

| № | Мерки за ЕЕ | Очаквани резултати | Индикатор | Мярка | Източник на информация |
|---|---|--|---|------------------------------------|---|
| 1 | Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор | Въведени ВЕИ в общински сгради и намаляване потреблението на енергия в тях; Намаляване разходите в общинския бюджет; Въведени ВЕИ в жилищни сгради; Повишаване на комфорта на обитаване на обектите; Намаляване потреблението на енергия в общината. | Общински сгради с въведени ВЕИ; Частни жилищни сгради с ВЕИ; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ² Икономии в общинския бюджет | Брой Брой kWh Тон Лева | Технически и работни проекти, издадени разрешения за строеж; Справки за потребявано количество ел. енергия; Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет. |

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

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| 2 | Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции | Инсталирани фотоволтаични и/или слънчеви системи върху големи покривни и сградни площи на производствени предприятия, складове, търговски и офис сгради; Намаляване потреблението на енергия; Подобряване условията на труд. | Обновени производствен и сгради; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ² | Брой kWh Тон | Технически и работни проекти; Издадени разрешения за строеж; Справки за потребявано количество ел. енергия. |
| 3 | Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост | Извършено енергийно обследване на системата за улично осветление на територията на общината; Въведено хибридно улично осветление в община Борово; Намаляване потреблението на енергия; Намаляване разходите в общинския бюджет. | Монтирани хибридни осветителни тела; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ² | Брой kWh Тон | Резюмета и доклади от извършени енергийни обследвания на уличното осветление; Справки за потребявано количество ел. енергия за улично осветление Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет. |
| 4 | Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ | Проведени обучения на общински служители за въвеждане на ВЕИ; Изпълнение на заложените в общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива проекти и дейности; Създадена информационна система за ВЕИ в община Борово, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия. | Реализирани проекти в областта на ВЕИ; Проведени обучения; Обучени общински служители за ВЕИ | Брой Брой Брой Брой | Документация на реализираните проекти; Присъствени списъци, сертификати и други документи за проведени обучения; Годишни справки от създадената информационна система за ВЕИ в община Борово, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия. |
| 5 | Повишаване на нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници | Подобрена информираност на гражданите и бизнеса по въпроси, свързани с ползите от въвеждане на ВЕИ | Проведени информационни кампании; Проведени семинарии обучения; Изработени информационни материали; Публикации в медии. | Брой Брой Брой Брой | Присъствени списъци; Снимки; Копия на информационни материали; Копия на публикации в медии. |

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

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

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

X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на дългосрочната общинска Програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива на община Борово за периода 2019 – 2029 г. е важен инструмент за прилагане на местно ниво на държавната енергийна и екологична политики.

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

Целеният резултат от изпълнението на програмите е:

- намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия на територията на общината;
- повишаване сигурността на енергийните доставки;
- повишаване на трудовата заетост на територията на общината;
- намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;
- повишаване на благосъстоянието и намаляването риска за здравето на населението.

Изпълнението на настоящата Програма ще доведе до:

- институционална координация при решаване на проблемите по насърчаване използването на възобновяеми източници
- балансиране на икономическите, екологичните и социални аспекти при усвояване потенциала на енергията от възобновяеми източници
- подобряване информираността на населението и изграждане на общинска информационна система в общината за използването на енергията от ВИ.

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

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

Настоящата програма е разработена на основание чл. 10, ал. 1 от ЗЕВИ и е приета с Решение №, взето с Протокол №от..... 2020 год. на Общински съвет – Борово.