



КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА
ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ
ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА
НА ОБЩИНА БОЛЯРОВО
2023-2025 Г.



2023 Г.



СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ	3
I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	4
II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА	6
III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ	11
IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА БОЛЯРОВО.....	13
4.1. Географско местоположение, релеф, климат, води и почви	13
4.2. Население и демографска характеристика	22
4.3. Сграден фонд	26
4.4. Икономическо развитие	29
4.5. Промисленост	31
4.6. Селско и горско стопанство	34
4.7. Транспорт	40
4.8. Туризм	43
4.9. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба	44
V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ	47
VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ	49
6.1. Слънчева енергия	50
6.2. Вятърна енергия	54
6.3. Водна енергия	58
6.4. Геотермална енергия	60
6.5. Енергия от биомаса	61
6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта.....	64
6.7. Използване на термопомпи в обществени сгради.....	66
VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НЦДЕВИ	69
7.1. Административни мерки	69
7.2. Финансово-технически мерки	70
7.2.1. Технически мерки	70
7.2.2. Източници и схеми на финансиране	71
VIII. ПРОЕКТИ.....	71
IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА	72
X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	75



СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – битово горещо водоснабдяване
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВИЕ – възобновяеми източници на енергия
ВЕЦ – Водоелектроцентрала
ВтЕЦ – Вятърна електроцентрала
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
ktoe - Хиляда тона нефтен еквивалент
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
ПНИЕВИБ – програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива
РЗП – разгъната застроена площ
PV – Фотоволтаик
ЮИР – Югоизточен район
ФЕ – фотоволтаична енергия
ФТЕЦ – фотоволтаична електроцентрала



I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящата Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Болярово е разработена, съгласно изискванията на чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници. Съдържанието и целите на този стратегически документ съответстват на Стратегията за устойчиво енергийно развитие на Република България до 2030 г. с хоризонт до 2050 г., Интегрирания план в областта на енергетиката и климата на Република България до 2030 г., Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие за изготвяне на общински програми за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива. Програмата се одобрява и приема от Общински съвет - Болярово, по предложение на Кмета на общината и обхваща тригодишен период на действие и изпълнение от 2023 г. до 2025 г.

Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници и енергийната ефективност са в основата на Стратегията за устойчиво развитие на ЕС. Устойчивото развитие е фундаментална и всеобхватна цел на ЕС, насочена към непрекъснато подобряване на качеството на живот на настоящите и бъдещите поколения чрез ефективното използване на ресурси и не екологичния и социален иновационен потенциал на икономиката. За да изпълни поетите задължения към Европейската общност и според изискванията на Закона за енергията от възобновяеми източници всяка община е необходимо да изготви краткосрочна и Краткосрочна програми за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива.

Възобновяемите източници на енергия (вятърната енергия, слънчевата енергия, водноелектрическата енергия, енергията от океаните, геотермалната енергия, биомасата и биогоривата) са алтернативи на изкопаемите горива, които допринасят за намаляването на емисиите на парникови газове, диверсифицирането на енергийните доставки и намаляването на зависимостта от ненадеждни и непостоянни пазари, особено на нефт и газ.

Производството на електрическа и топлинна енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) има добре известни ползи както в Европейския съюз (ЕС), така и в България. Тези ползи са анализирани многократно в редица доклади на Европейската комисия (ЕК), както и в основни стратегически документи на национално ниво и могат да се обобщят в следните направления:

- Подобряване на сигурността на енергийните доставки;
- Повишаване на конкурентоспособността на индустрията и секторите, разработващи технологии за оползотворяване на ВЕИ;
- Намаляване на емисиите на парникови газове основно от енергийния сектор;
- Намаляване на националните и регионални емисии на замърсителите.

Законодателството на ЕС за насърчаването на възобновяемите енергийни източници се разви значително през последните години. През 2018 г. беше договорена целта за 32% дял на възобновяемите енергийни източници в потреблението на енергия в ЕС до 2030 г. През юли 2021 г., с оглед на новите амбиции на ЕС в областта на климата, беше предложено преразглеждане на целта на 40 % до 2030 г. и привеждане на всички подцели в съответствие с новите амбиции, включително:

- поетапно задължение за инсталиране на слънчеви панели в нови сгради;
- цел за 10 милиона тона вътрешно производство и внос на водород от възобновяеми източници до 2030 г.;
- удвояване на сегашния темп на внедряване на термопомпи в индивидуални сгради;
- цел за възобновяемите горива от небиологичен произход (75 % за промишлеността и 5 % за транспорта);
- увеличаване на производството на биометан до 35 милиарда кубични метра до 2030 г.



В своята позиция на първо четене от 14 септември 2022 г. относно преразглеждането на Директивата за енергията от възобновяеми източници, ЕП подкрепи предложението на ЕК за увеличаване дела на ВЕИ в крайното потребление на енергия на ЕС до 45 % до 2030 г.

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.

Според анализът на Енергийната пътна карта на ЕС за периода до 2050 г. всички сценарии показват, че най-големият дял на технологиите за доставка на енергия през 2050 г. се пада на възобновяемите енергийни източници. Предизвикателството за Европа ще е да даде възможност на участниците на пазара да намалят разходите за енергията от възобновяеми източници. Според Рамка за политиките в областта на климата и енергетиката през периода 2020 - 2030 година на Европейската комисия, енергията от възобновяеми източници трябва да продължи да играе главна роля в прехода към по-конкурентоспособна, сигурна и устойчива енергийна система.

Традиционните източници на енергия, които се използват масово 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. Това налага преосмисляне на начините, по които се произвежда и консумира енергията. Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници – слънце, вятър, вода, биомаса и др. 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.

Възобновяемата енергия се отличава преди всичко с това, че произхожда от неизчерпаем източник. Естествените енергийни ресурси осигуряват около 3078 пъти повече енергия, отколкото се нуждае човечеството в момента. При използването на слънчева, водна, геотермална и вятърна енергия не се отделя въглероден диоксид.

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.

Широкото използване на възобновяеми източници (ВИ) е сред приоритетите в енергийната политика на страната ни и кореспондира с целите в новата енергийна политика на ЕС. Делът на ВИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от ЕС. За това се насърчава широкото им въвеждане и използване в битата и икономиката, включително, чрез общинските програми за енергия от ВИ и биогорива.

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

Община Болярово притежава добър потенциал възобновяеми източници, който може да осигури част от необходимата енергия чрез активно усвояване на възобновяемите ресурси.



II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

2.1. Европейски цели

Енергийната политика на ЕС се основава на три главни цели: конкурентоспособност, сигурност на доставките и устойчивост. Създаването и развитието на стабилна и Краткосрочна политическа рамка по отношение на енергийната ефективност, използването на енергията от възобновяеми източници (ВЕИ) и намаляване на емисиите на парникови газове, която да дава сигурност на местната власт и бизнеса, е ключов елемент за постигането на тези цели. Това бе препотвърдено от Дългосрочната стратегическа визия на ЕС до 2050 г. за просперираща, модерна, конкурентна и неутрална към климата Европа „Чиста планета за всички“. Тя обхваща няколко стратегически области, сред които енергийна ефективност, ВЕИ, мобилност, конкурентна промишленост и кръгова икономика. Тази актуализация на европейската стратегическа рамка следва поетия ангажимент на ЕС към Парижкото споразумение за значително намаляване на емисиите на парникови газове. В рамките на тази Краткосрочна визия се въвежда нов подход за планиране и отчитане на свързаните политики на страните членки на ЕС чрез замяната на досегашните отделни планове в областите климат, енергийна ефективност топлоенергия битови абонати, MWh; 10% топлоенергия публични сгради, MWh; 2% топлоенергия други сгради, MWh; 0% електроенергия битови абонати, MWh; 40% електроенергия небитови абонати, MWh; 41% природен газ битови абонати, MWh; 0% природен газ административни сгради, MWh; 2% природен газ промишленост и строителство, MWh; 4% 7 и ВЕИ с интегрираните национални планове в областта на енергетиката и климата. С този подход се цели създаването на необходимите условия за привличане на инвестиции в енергийна ефективност и ВЕИ, залегнали в Инвестиционния план за Европа и Плана за стратегически енергийни технологии.

Актуалната Дългосрочна стратегическа визия на ЕС съответства и на приоритетите на Рамковата стратегия за устойчив енергиен съюз с ориентирана към бъдещето политика по въпросите на изменението на климата, приета през 2015 г., в която се задава водеща роля на енергийната ефективност и постигане на глобална лидерска позиция на Европа при използването на ВЕИ.

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.

Водещият правен инструмент в областта на използването на енергията от ВЕИ е Директива ЕС 2018/2011 за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. ЕК, Съветът на ЕС и ЕП приеха обвързващата цел до 2030 г. на европейско равнище да се постигне дял на ВЕИ от поне 32% от крайното брутно потребление на енергия. Държавите членки сами ще определят своите национални цели. Предвиден е механизъм, който ще гарантира, че сборът от националните цели ще постигне общоевропейската цел. По-амбициозните страни, могат да си поставят цели над 32%, а тези, които са с ограничен потенциал, имат възможността да посочат по-ниска цел.

Новата Директива за възобновяемата енергия от 2021 г. постави цел за производство на 40% от енергията от ВЕИ до 2030 г. Директивата определя и някои основни цели, като:

- нов показател за използване на ВЕИ в сградите - 49% до 2030 г. (делът на ВЕИ в крайното енергийно потребление на този сектор);
- в промишлеността използването на възобновяеми енергийни източници трябва да се увеличава с 1,1% годишно;



- в сектора за отопление и охлаждане настоящата цел от 1,1% годишен ръст в използването на възобновяеми енергийни източници става задължителна за държавите-членки;
- в сектора за централно отопление и охлаждане се предвижда увеличаване на използването на възобновяема енергия и отпадъчна топлина и охлаждане с 2,1 процентни пункта годишно (увеличение с 1,0 процентни пункта спрямо текущия показател);
- транспортният сектор въвежда индикатор за интензивността на емисиите на парникови газове от горивата. Този индикатор трябва да бъде намален с 13% до 2030 г. от новия показател за 2020 г.

Постигането на новите цели ще изисква значително разширяване на капацитета от вятърния и слънчеви мощности в Европа. Например, ако в края на 2020 г. инсталираната мощност на слънчевата енергия е била 137 GW, то според Европейската асоциация SolarPower Europe, за да се постигне целта от 40%, тя трябва да се увеличи до 660 GW.

Европейската комисия определя сградния сектор като един от най-важните за постигането на декарбонизация на икономиката. Според Директивата за енергийните характеристики на сградите от 2010 г. всички държави трябва да разработят национални планове и да изготвят национална дефиниция за сгради с близко до нулево потребление на енергия, като от 2019 г. тя е задължителна за всички нови сгради публична собственост, а от 2021 г. и за всички останали нови сгради. Изискването за сгради с близко до нулево потребление на енергия е тя да бъде с много високо ниво на енергийна ефективност и да има значителен дял на енергията от ВЕИ. При обновяване на сгради се изисква да се изпълнява решението, което е финансово най-изгодно за постигане на възможно най-висок клас на енергопотребление на сградата. Същата директива поставя и изискването държавите да осигурят необходимите условия за създаване на енергийни общности за споделено производство и потребление на енергия, включително от възобновяеми източници.

2.2. Национални цели

Във връзка с постигане на целите на ЕС в областта на енергетиката и климата страните-членки трябваше да изготвят 10-годишен интегриран национален план за енергия и климат (NECP) за периода от 2021 г. 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. Тези планове са важни инструменти за подпомагане на прехода към чиста енергия и осигуряване на инвестиционна сигурност за европейската промишленост.

На 27.02.2020 г. Министерският съвет прие **Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021-2030 г. (ИНПЕК)**, в който са заложени ключовите цели на националната енергийна политика за следващото десетилетие.

Основните цели, заложени в ИНПЕК са:

- стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката;
- развитие на конкурентоспособна и сигурна енергетика;
- намаляване зависимостта от внос на горива и енергия;



- гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители.

Националните приоритети в областта на енергетиката са:

- повишаване на енергийната сигурност и диверсификация енергийните доставки;
- развитие на интегриран и конкурентен енергиен пазар;
- използване и развитие на енергията от ВИ, съобразно наличния ресурс, капацитета на мрежите и националните специфики;
- повишаване на енергийната ефективност чрез развитие и прилагане на нови технологии за постигане на модерна и устойчива енергетика;
- защита на потребителите чрез гарантиране на честни, прозрачни и недискриминационни условия за ползване на енергийни услуги.

Таблица 1: Национални цели на енергийната политика на Република България до 2030 г.

Национална цел за дял на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г.	27.09%
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия - ВИ - Е1	30.33%
Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане - ВИ-ТЕ и ЕО2	42.60%
Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт ВИ – транспорт	14.20%

Източник: ИНПЕК

Република България ще се стреми да постигне до 2030 г. най-малко 27.09% дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия. Така определената национална цел следва да бъде постигната чрез увеличаване на потреблението на енергия от ВИ и в трите сектора: електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане и транспорт.

За постигане на националната цел за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. (27.09%) е прогнозирано следното разпределение по сектори:

- 30.33% дял енергията от ВИ в сектор електрическа енергия;
- 42.60% дял енергията от ВИ в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане;
- 14.2% дял енергията от ВИ в сектор транспорт.

Таблица 2: Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия за периода 2020-2030 г.

	2020	2021	2023	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия, %	21,40	21.99	22.56	23.13	23.69	24.24	25.48	26.70	27.92	29.13	30.33

Източник: ИНПЕК

В периода 2020-2030 г. в сектор електрическа енергия се предвижда ръст на потреблението на електрическа енергия от ВИ, дължащ се на увеличаване на произведената електрическа енергия от слънчева и вятърна енергия и биомаса.

Прогнозирано е делът на електрическата енергия от ВИ в сектор електрическа енергия



да нараства с 0.55 - 1.24 процентни пункта годишно.

Таблица 3: Дял на топлинната енергията и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергията и енергията за охлаждане за период 2020-2030 г. (%)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
31.07	32.48	33.89	35.30	36.71	38.11	38.99	39.88	40.78	41.68	42.60

Източник: ИНПЕК

Предвижда се годишно ориентировъчно увеличение от 1.3 процентни пункта в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане.

Директива (ЕС) 2018/2001 (чл. 23, ал. 1) въвежда задължение към доставчиците на горива да гарантират, че дялът на енергията от ВИ, в крайното потребление на енергия в сектор транспорт, е най-малко 14%.

Националната цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. е 42,60%.

Таблица 4: Прогнозни криви по технологии за енергията от ВИ за периода 2020-2030 г., GWh - сектор електрическа енергия

	2020	2021	2023	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ВЕЦ	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707
ВтЕЦ	1451	1474	1496	1519	1542	1564	1661	1758	1855	1952	2049
ФЕЦ	1402	1623	1844	2064	2 285	2506	2 935	3364	3 793	4 223	4652
ЕЦ на биомаса	1 113	1 177	1241	1304	1368	1432	1471	1510	1549	1588	1627
Брутно производство на електрическа енергия от ВИ	8 673	8 981	9 288	9 595	9902	10 209	10 775	11340	11905	12 470	13035
Брутно крайно потребление на електрическа енергия	40 521	40 842	41 162	41482	41802	42123	42 294	42 465	42636	42 807	42978
ВИ-Е, %	21.40	21.99	22.56	23.13	23.69	24.24	25.48	26.70	27.92	29.13	30.33

Брутното производство на електрическа енергия от ВИ за 2030 г. е с прогнозна стойност 13035 GWh, като 36% ще бъде относителният дял на енергията от ВЕЦ, около 16% от ВтЕЦ и 36% от ФЕЦ. Очаква се и нарастване на производството на енергия от ЕЦ на биомаса – 12%.

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 брутното крайно енергийно потребление;

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

- **По измерение Енергийна сигурност** – повишаване на енергийната сигурност чрез 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 Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Болярово за периода 2023–2025 г.

Целите на Краткосрочната програма са същите като тези на Дългосрочната програма, и съгласно методическите указания на АУЕР следва да бъдат конкретни и измерими. Основните цели и подцели 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:

- Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021-2030г.
- Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
- Национална Дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
- Енергийна стратегия на Република България;
- План за интегрирано развитие на община Болярово 2021-2027 г.;

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

Главната стратегическа цел на програмата е:

Модерно и устойчиво енергийно развитие, чрез прилагане на нови технологии за нарастване дела на енергията от възобновяеми източници в брутно крайно потребление на територията на община Болярово до 5% през 2025 г.

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

П1: Използване на местните ресурси за производство и оползотворяване на енергия от възобновяеми източници.

П2: Повишаване на енергийната независимост и подобряване условията за живот в общината, чрез насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.

Специфични цели:

- 1. Стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката, чрез търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биогорива.**
- 2. Ефективно използване на възобновяемите енергийни ресурси в общинския и жилищния сграден фонд.**
- 3. Повишаване на енергийната сигурност и 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 и ще се измерва със следните **индикатори**, заложи в Дългосрочната програма, като количествата ще са съизмерими с периода на действие на Краткосрочната програма:

- 30 нови фотоволтаични централи с мощност до 30 kWp;
- 15 нови фотоволтаични централи с мощност до 15 kWp в жилищни и обществени сгради;
- 10 нови инсталации със слънчеви колектори за производство на топла вода в жилищни и



- обществени сгради;
- 2 нови фотоволтаични централи с мощност 1-5 MWp в промишлеността;
- 1 нова инсталация за оползотворяване на биомаса с обща мощност 1 MW.

Мерки:

1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор, в т.ч. в жилищни и обществени сгради;
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 brutното 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 2025 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 Болярово 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.;
- Споразумение за климата на ООН от Париж 2015 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;
- Краткосрочна стратегия на ЕС до 2050: „Чиста планета за всички“
- План REPowerEU от 2023 година - в отговор на затрудненията и смущенията на световния енергиен пазар, причинени от руското нашествие в Украйна, Европейската комисия представи плана REPowerEU за: икономии на енергия, производство на чиста енергия и диверсифициране на енергийните доставки.
- Рамкова стратегия за устойчив енергиен съюз с ориентирана към бъдещето политика по въпросите на изменението на климата
- Директива (ЕС) 2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
- Директива (ЕС) 2018/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за изменение на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност;
- Директива 2004/8/ЕО за комбинирано производство на топло- и електроенергия;



- Пътна карта за енергетиката до 2050 г. През декември 2011 г. ЕК публикува Пътна карта за енергетиката, която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Интегриран план в областта на енергетиката и климата 2021-2030 г. (ИНПЕК);
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална Краткосрочна програма за насърчаване използването на биомасата;
- Национална Краткосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.;
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийна стратегия на България до 2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална Краткосрочна програма за насърчаване използването на биомасата;
- Национална Краткосрочна 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.;
- Национален план за сгради с близко до нулево потребление на енергия 2015-2020 г.
- Краткосрочна национална стратегия за подпомагане обновяването на националния сграден фонд от жилищни и нежилищни сгради до 2050 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;
- Закон за водите;
- 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;
- Наредба № 6 от 24 февруари 2014 г. за присъединяване на производители и клиенти на електрическа енергия към преносната или към разпределителните електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № РД-16-1117 от 14 октомври 2011 г. за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Наредба № РД-16-869 от 2 август 2011 г. за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- Наредба № РД-16-558 от 8.05.2012 г. за набирането и предоставянето на информацията чрез Националната информационна система за потенциала, производството и потреблението на енергия от ВИ в Република България;
- Наредба № 5 от 28 декември 2006 г. за техническите паспорти на строежите;
- Наредба № РД-02-20-3 от 9 ноември 2023 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради;
- Наредба № Е-РД-04-2 от 16 декември 2023 г. (в сила от 23.12.2023 г.) за обследване за



енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради;

- Наредба за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния контрол (Обн. ДВ, бр.15/21.02.2020 г.).

IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА БОЛЯРОВО

4.1. Географско местоположение, релеф, климат, води и почви

Географското положение и характеристики на общината – релеф, климат, водни ресурси, определят нейните възможности за производство на енергия от възобновяеми източници и биогорива. За определянето на енергийния потенциал на района на община Болярово трябва да се изследват три основни източника: слънце, биомаса и вода. Ветровата енергия е слаба. В общината няма ресурси за използване на други източници на възобновяема енергия и те не са обект на настоящата програма.

Фиг. 1: Карта на област Ямбол



Община Болярово се намира в Югоизточна България, като в административно отношение попада в Югоизточен район от ниво 2 (NUTS 2), административна област – Ямбол (NUTS 3). Община Болярово заема площ от 667,9 км², равняващи се близо 20,0% от територията на област Ямбол и 3,4% от тази на Югоизточен район. По територия Болярово е на четвърто място сред петте общини в областта. Общинският център гр. Болярово е разположен на 357 км от столичния град София, на 227 км от гр. Пловдив, на 71 км от Бургас, и на 56 км от областния център гр. Ямбол.

В международен план град Болярово се намира на 93 км от гр. Одрин и на 325 км от гр. Истанбул. Географското местоположение на изследваната територия, предопределя близостта ѝ до най-голямото пристанище в страната – Пристанище Бургас (74 км) и до разположения в община Елхово ГКПП Лесово (47 км), свързващ територията на страната с



Република Турция.

В северна посока община Болярово граничи с община Стралджа (област Ямбол), а в посока изток – с община Средец (област Бургас). В южна посока границата на общината съвпада с държавната граница на Република България с Република Турция. В посока запад–северозапад общината граничи с община Елхово (област Ямбол).

Фиг. 2: Карта на община Болярово



В границите на общината са включени 20 населени места - 1 град – Болярово и 19 села – с. Воден, с. Вълчи извор, с. Голямо Крушево, с. Горска поляна, с. Денница, с. Дъбово, с. Златиница, с. Иглика, с. Камен връх, с. Крайново, с. Малко Шарково, с. Мамарчево, с. Оман, с. Попово, с. Ружица, с. Ситово, с. Стефан Караджово, с. Странджа и с. Шарково.

През територията на общината преминават важни транспортни артерии с национално и регионално значение – връзката Бургас – Средец – Болярово – Елхово с разклонения за Тополовград, Ямбол (и през Ямбол за градовете Сливен и Стара Загора). Пътят през с. Стефан Караджово за с. Каменец и гр. Ямбол осигурява пряка връзка на общината с автомагистрала „Тракия“. Очаква се той да окаже положително влияние върху развитието на селата в северната част на общината – Камен връх и Денница. На този етап обаче, „бързата връзка“ с АМ „Тракия“ е през трасето Елхово – Ямбол.

Таблица 5: Баланс на територията на община Болярово (дка)

Общо	Земеделска	Горска	Населени места	Водни течения и водни площи	За добив на полезни изкопаеми	За транспорт и инфраструктура
667924	454851	187804	14379	8945	30	1915

Източник: Национален статистически институт

Най-голям относителен дял в територията на община Болярово заема земеделската земя – 454851 дка (68% при средни за страната 35%). На второ място са горските



територии – 187804 дка (28% при средно за страната 58%). Населените места са 2,15% или 14379 дка. Водните площи заемат 1,34% от общината, а площите за транспорт и инфраструктура 0,29%. Най-малък относителен дял имат териториите за добив на полезни изкопаеми – 30 дка.

Релеф

Релефът на общината е равнинно-хълмист (200 – 600 м. н. в.), като територията ѝ попада в пределите на Тунджанската хълмиста област и в Крайщенско – Тракийската природна област и по-конкретно в Тракийско-Страджанската подобласт. Общината обхваща Дервенските възвишения и южните склонове на Бакаджаците. Релефът се отличава с нарастване на надморската височина в посока от север на юг.

Южната половина на общината е заета от северните разклонения на Дервентските възвишения, в които на 2 km югозападно от село Крайново, в непосредствена близост до границата с Република Турция се издига най-високата им точка връх Гюргенбаир 555,2 m, явяващ се и най-високата точка и на цялата община.

В източните предели на общината се простират крайните западни, най-високи части на рида Каратепе – най-северният рид на планината Странджа. На 2 km североизточно от село Вълчи извор, на границата с община Средец се намира най-високата му точка – връх Сарлъка 472,8 m. В северните райони на община Болярово попадат крайните южни части на възвишението Бакаджиците. Най-високата им точка в пределите на общината се намира на 3 km северозападно от село Камен връх, на границата с община Стралджа – връх Ченгрелибаир 407,6 m. Югозападно от село Попово, на границата с община Елхово, в коритото на Поповска река е разположена най-ниската точка на община Болярово – 128 m н.в.

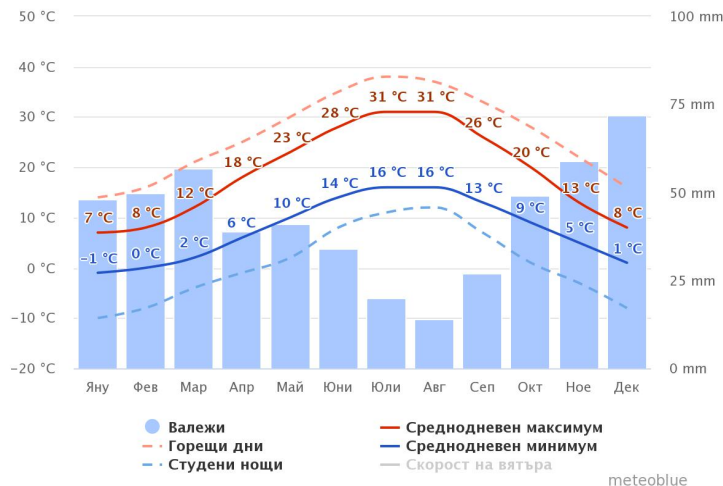
Основно територията е заета от полета и ниви, но са разположени и редица дерета – Сънър дере, Мустанов герен, Поповска чешма, Капаклийци, Иджидере, Дунджик, Пенчев дол, Саранча, Акалан, Келиклия, Суиджик, Кайнарджа и други по-малки дерета.

Релефът, съчетан с климатичните особености в общината, е предпоставка за развитие на селското стопанство и промишлеността. Релефът е предимство и за инфраструктурното развитие на общината /транспортна инфраструктура, селищна мрежа, изграждане на напоителни системи и др./

Климат

Според климатичното райониране на България, територията на общината попада в два климатични района – Странджа и Долна Тунджа, на Континентално-средиземноморската климатична област. Климатът се формира под въздействието на комплекс от фактори, сред които южното географско разположение, относително ниската надморска височина, активността на средиземноморските циклони, наличието на вторична естествена горска растителност, близостта на транзитна река с меридионална ориентация и до морски басейни (Черно море и Егейско море).

Фиг. 3: Средни месечни температури и валежи в община Болярово

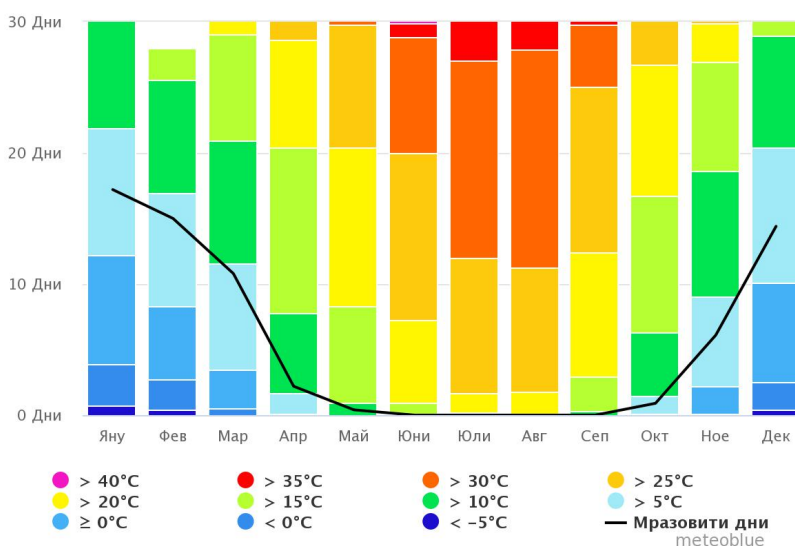


Източник: www.meteoblue.com/bg

"Среднодневният максимум" (плътна червена линия) показва средната максимална дневна температура за всеки месец за Болярово. По същия начин "Среднодневният минимум" (плътна синя линия) показва средната минимална дневна температура. Горещите дни и студените нощи (пресечени червени и сини линии) изразяват средната дневна температура в най-топлия ден и средната-нощна температура в най-студената нощ от месеца за последните 30 години.

Средните годишни температури от 12,0°C се отличават с по-висока стойност от средните за страната. Температурната сума за периода с температури над 10°C достига 3700°C. Годишната температурна амплитуда е 21,5°C. Средните месечни температури през зимата са положителни. Средната януарска температура, измерена в станция Стефан Караджово е 0,9°C, а в станция Странджа е 0,5°C. За месец декември те са съответно 3,5°C и 3,1°C. Средно месечната минимална януарска температура е от -2,6°C (Стефан Караджово) и -3,4°C (Странджа). При силни застудявания абсолютните минимални температури се понижават до 19–22°C под нулата.

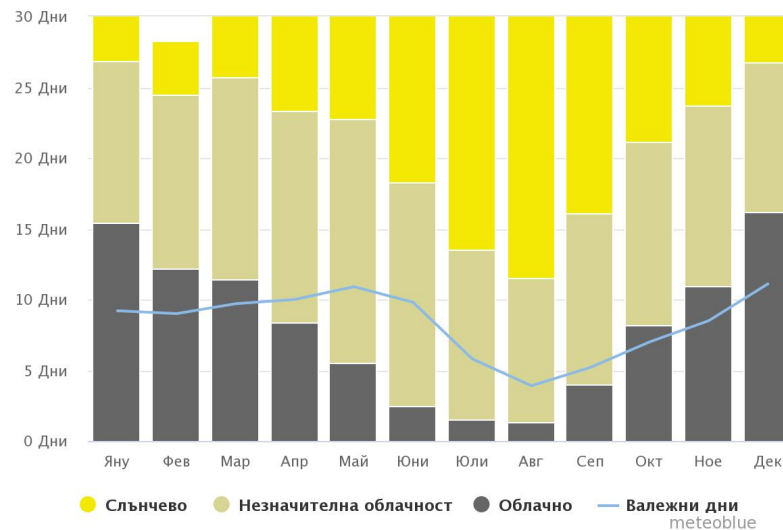
Фиг. 4: Средномесечни максимални температури в община Болярово



Източник: www.meteoblue.com/bg



Фиг. 5: Облачни, слънчеви и валежни дни в община Болярово

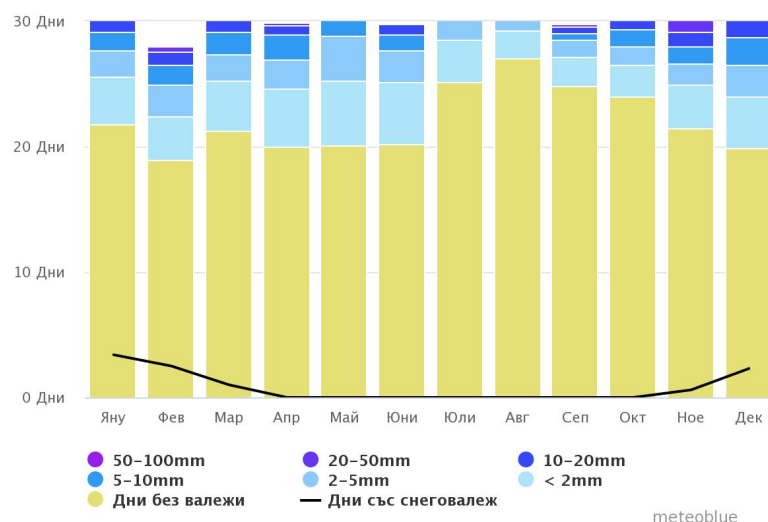


Източник: www.meteoblue.com/bg

Месечната продължителност на слънчевото греене е друг основен климатичен показател със значение за развитието на определени стопански дейности - земеделие, туризъм и други. Климатичните особености на територията на община Болярово създават отлични условия за производството на електроенергия от фотоволтаични системи, както и на топлоенергия от термопанели.

Средно юлските температури за Стефан Караджово показват стойности от 21,9°C, а за станция Странджа са в порядъка на 21,3°C, като средните максимални са съответно 28,6°C и 27,3 °C, с изравняване на стойностите през юли и август. Абсолютните максимални температури достигат стойност от 40–41°C. Устойчивото преминаване на температурата на въздуха над 5°C (Стефан Караджово) настъпва около 12 март и продължава до 2 декември, а периодът с температури над 10°C е от 3 април до 2 ноември. Най-ранната дата на мразовете се формира около 30 септември, а най-късната възможна дата на проява на мразови явления е 12 май.

Фиг. 6: Количество на валежите в община Болярово



Източник: www.meteoblue.com/bg

Територията се отличава с недостатъчни валежи количества. Годишната сума средно за района е 580 мм с тенденция за нарастване на юг по орографски причини до 850 мм/год.



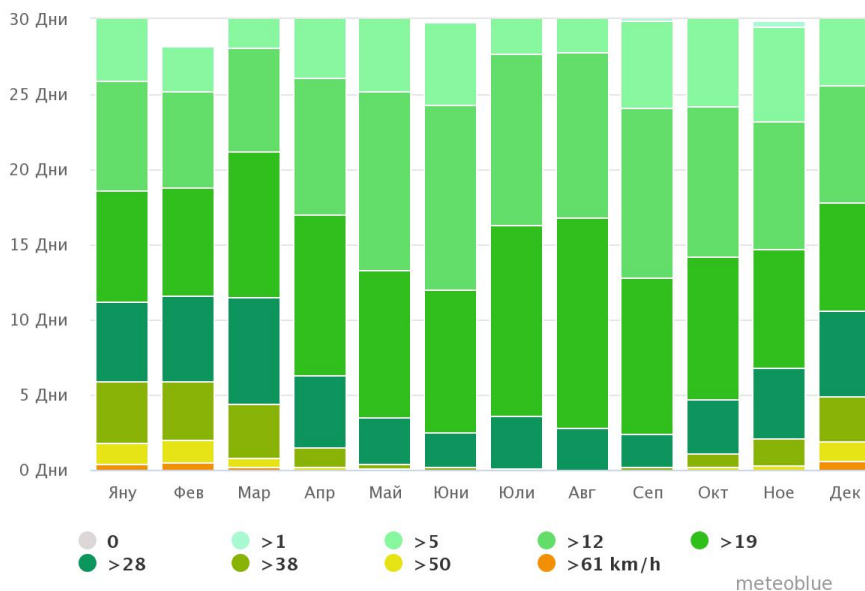
Валежите се отличават с неравномерно разпределение. Най-големи валежи има през зимата, а като най-сух месец се очертава август. Налице са условия за пролетни и летни засушавания. Месечното разпределение на валежите (за станция Болярово, при обща сума от 535 мм/год.) показва стойности от 28% през зимата, 26% през пролетта, 22% през лятото и 24% през есента. Регистрирани са отделни случаи на екстремни годишни валежни суми, които за района варират от 850 мм до 1300 мм.

Относителната средно месечна влажност на въздуха е 88% през януари и спада до 63% през август. Осреднените месечни стойности на дефицитната влажност са от 0,9 hPa за януари и 11,9 hPa за август.

Снежната покривка се отличава с неустойчив характер и със сравнително малка средна дебелина. Годишният брой на дните със снежна покривка варира между 20 и 30.

В община Болярово преобладават северните и североизточните ветрове, а след тях по интензивност са северозападните и южните. Средно годишната скорост на вятъра е 2 м/сек, като броят на дните със скорост на вятъра над 14 м/сек е около 10.

Фиг. 7: Средна скорост на вятъра в община Болярово по месеци

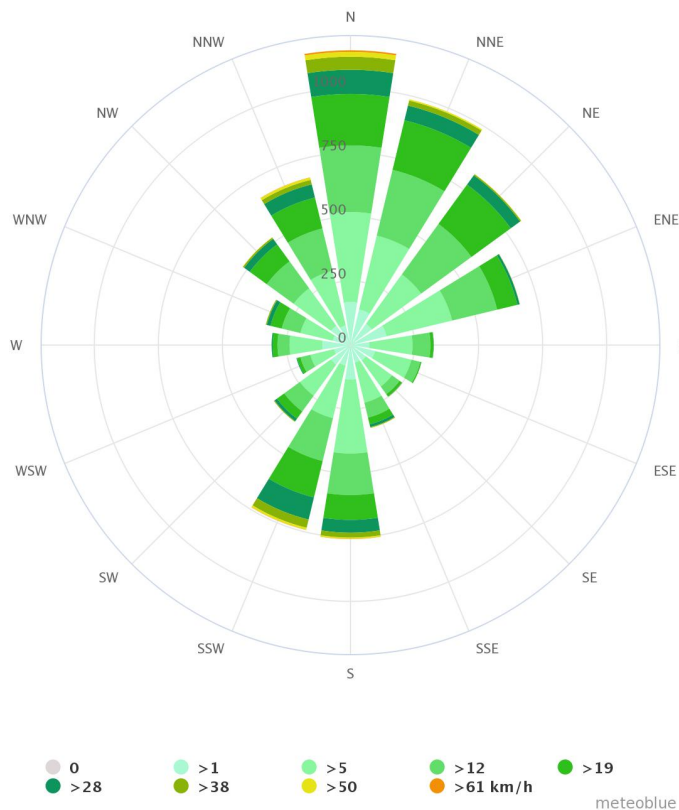


Източник: www.meteoblue.com/bg

Розата на вятъра показва колко дни в годината вятърът духа от определена посока. Ветровата циркулация се определя от циклоналните и антициклоналните процеси и релефа.

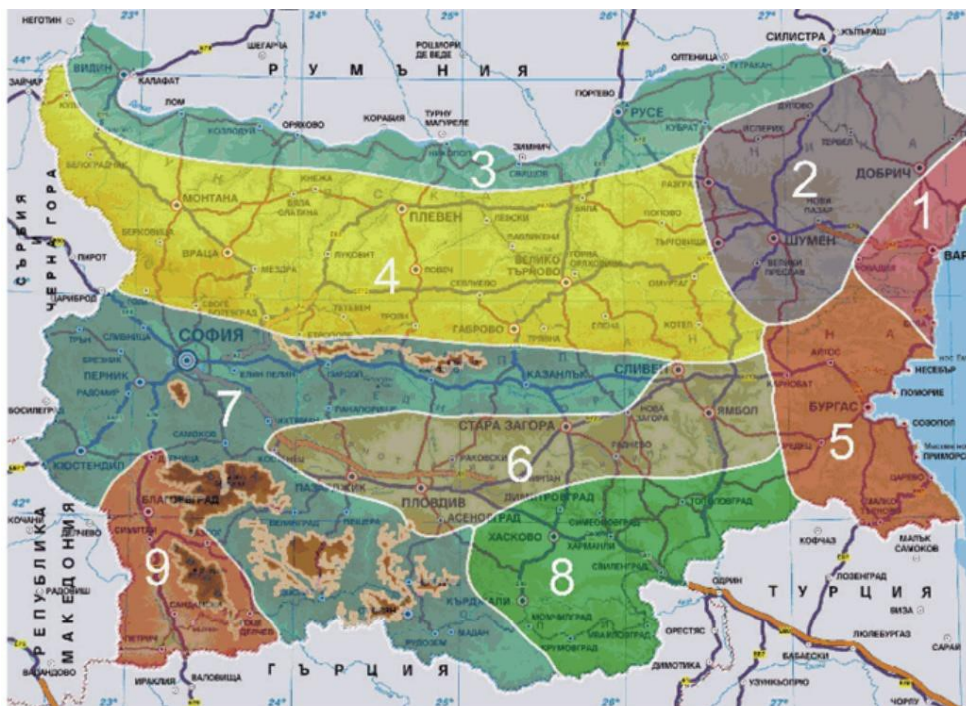


Фиг. 8: Роза на ветровете на територията на община Болярово



Източник: www.meteoblue.com/bg

Фиг. 9: Карта на климатичните зони в България



Източник: Приложение № 3 към чл. 54, ал. 2, т. 1 от Наредба № РД-02-20-3 от 9 ноември 2023 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради



Съгласно климатичното райониране на България, община Болярово се намира в осма климатична зона. Климатична зона 8 се характеризира с продължителност на отоплителния сезон 170 дни (от 28 октомври до 6 април), отоплителни денградуси – 2 300 (при 19°C средна температура в сградата) и изчислителна външна температура –14°C.

Таблица 6: Характеристики на осма климатична зона – Южна България

Климатична зона 8	Южна България											
Отоплителен сезон	Начало: 28 октомври				Изчислителна външна температура				-14 °C			
	Край: 6 април				Денградуси при средна температура в сградата 19 °C				2300			
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой изчислителни дни в месеца												
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Средна месечна температура, °C												
	0,6	2,4	6,9	12,4	16,4	21,0	23,8	23,5	19,4	13,6	7,9	2,8
Средна месечна относителна влажност, %												
					72,0	69,0	62,0	59,5	66,5			
Среден интензитет на пълната слънчева радиация по вертикални повърхности, W/m ²												
Север	27,7	38,5	53,3	68,1	78,7	86,1	83,8	76,7	61,8	44,0	29,7	23,5
Изток	58,5	71,8	84,5	97,9	111,1	130,2	126,6	130,7	111,1	78,2	56,4	47,0
Запад	58,5	71,8	84,5	97,9	111,1	130,2	126,6	130,7	111,1	78,2	56,4	47,0
Юг	109,5	118,4	111,4	97,3	91,8	103,9	103,5	129,6	142,0	121,0	100,5	88,5
Хоризонтална повърхност	69,5	96,9	132,8	171,0	199,1	232,7	226,8	228,2	177,3	111,1	70,9	55,3

Очакваните промени в климата на общината са свързани с отчетената за България обща тенденция към затопляне, както и увеличаване честотата на екстремните метеорологични и климатични явления като засушавания, проливни валежи, гръмотевични бури и градушки.

Предвижданията са за намаляване на годишната амплитуда между максималната и минималната температура на въздуха, като минималната температура се повишава по-бързо от максималната и намалява дебелината на снежната покривка. Това води до изместване на горната граница на широколистните гори към по-голяма надморска височина, увеличаване на недостига на вода в почвата, промяна в ареалите на редица видове и загуба на биоразнообразие.



Води

Речната мрежа на територията на община Болярово се отнася към Егейския водосборен басейн (посредством реките, оттичащи се на запад към р. Тунджа – Поповска и Арапийска) и към Черноморския водосборен басейн (чрез водосбора на р. Средецка).

В хидрографско отношение от основно значение в община Болярово е главната река Поповска и нейните притоци. Река Поповска е с дължина 71,6 км и обща площ на водосборния басейн – 532,9 км². Започва течението си от връх Бойчов баир (499 м) и формира обширна изворна област в Дервентските възвишения. Има обща посока на оттичане на север–северозапад, която след с. Попово променя на югозапад. Влива се в р. Тунджа южно от Елхово. Завирена е след с. Воден в язовир „Малко Шарково“.

Река Арапийска е дълга 42,1 км и има площ на водосбора 351,4 км². Течението ѝ започва в близост до граничния връх Чакър баир (539 м) в Дервентските възвишения. Оттича се на северозапад. Образува разклонена речна мрежа. Ляв приток е на р. Тунджа.

Река Средецка има дължина от 69 км и обща площ на водосборния басейн от 985,3 км². Тя извира северозападно от връх Тетрабаир (369 м) в Бакаджиците с името Стара река. Отводнява североизточните хълмисти земи в община Болярово. Влива се в западната част на Мандренското езеро. Пълноводна е през месец февруари и маловодна през месеците август, септември и октомври.

Изследваната територия попада в район, отличаващ се с малка водоносност и резки колебания на оттока (най-вече в стойностите на максималния отток). Реките са определяни като силно поройни със средна честота на речните прииждания 6–8 пъти годишно. Средното и долно поречие на река Поповска са определяни като рисков район, застрашен от наводнения. По отношение на пресните води, територията се характеризира с нисък потенциал на естествения отток – 0,5–1 л/сек/км². Установени са пукнатинни и грунтови води, а в южната част – карстови води. Естествените ресурси на грунтовите води в неоген–кватернерните наслаги на р. Поповска са незначителни. Проявления на карстови води има в няколко възходящи извора, сред които южно от с. Воден – 25 l/s и с. Шарково – 55 l/s. При с. Стефан Караджово са разположени два минерални извора (изв. „Ичме“ и изв. „Крастав кладенец“). Изворите са с малка минерализация и с температура около 20,3° С.

На територията на общината има 92 бр. язовири. По-големите от тях са: яз. Малко Шарково, яз. Свинарника, яз. Топлика и яз. Дълбок дол. В землището на с. Шарково има 5 микроязовира.

Почви и полезни изкопаеми

Според почвено–географското райониране на България, северната част на общината попада в Среднотракийско–тунджанската провинция, а южната ѝ част се включва към Странджанската провинция на Балканско–Средиземноморската почвена подобласт. Основните почвени типове са канелени (Luvisols) и чернозем – смолници (Vertisols).

Канелените (лесивирани) почви се отличават с добре изразен и мощно развит ясно диференциран профил, висок сорбционен капацитет на ила и наситеност с бази (по–висока от 50,0%). При отсъствие на ерозия те са напълно развити, дълбоки почви с профил от 90– 100 до 150–200 см. Повърхностният хоризонт А обаче е слабо мощен – от 18 до 25 см при по–тежките почви и до 35 см при по–песъчливите почви. Отличават се с разнообразен механичен състав. На територията на общината са представени следните подтипове: канеленовидни (chromic, LVx); смолничивидни (vertic, LVv), светли (albic, LVa) и др. Те са пригодни за отглеждането на пшеница, царевица, слънчоглед, цвекло, ориенталски тютюн, едролитен тютюн, пасища, ливади, сливи, праскови ябълки, круши, череша, лозя.

Смолниците (Verisols) са слабо кисели до алкални с много висок сорбционен капацитет и наситеност с бази. Съдържат от 3,0% до 5,0% хумус. Характеризират се със



сезонно изсушаване на почвения профил и напукване. Разпространени са следните подтиповете – излужени (eutric, Vre), карбонатни (calcic, VRk), ливадни смолници (gley, VRg). Подходящи са за отглеждането на пшеница, царевица, слънчоглед, цвекло, соя, лен, едрolistен тютюн, люцерна, овощия.

Азонално представени са наносните почви (Fluvisols). В хълмистите подножия на Дервентските възвишения се срещат делувиялно–ливадни, мощни, тежко песъкливо–глинести, които са подходящи за отглеждането на пшеница, череши, сливи, праскови, лозя. В речните долини са се образували алувиално–ливадни почви, които са пригодни за зеленчуци, овощия, зърнени култури. Върху карбонатна скална основа са се формирали рендзини (Leptosols), които са предимно ерозирали, силно каменливи и неподходящи за земеделие.

Геоложкото и палеогеографското развитие на територията на община Болярово определят вида и териториалното разпределение на полезните изкопаеми. С промишлено значение са находищата на мрамор в Дервентските възвишения и находищата на варовик при селата Воден и Крайново. Без промишлено значение са запасите на медни руди при с. Иглика (с второстепенни компоненти олово и цинк) и на железни руди при с. Голямо Крушево. Като цяло запасите на полезни изкопаеми са незначителни.

Община Болярово не е богата на полезни изкопаеми, но има добър потенциал за използване на енергия от възобновяеми източници. Приносът на ВЕИ към общото производство на електрическа и топлинна енергия към момента се изразява в използването предимно на слънчевата енергия, но има потенциал за усвояване на водна енергия и биомаса.

4.2. Население и демографска характеристика

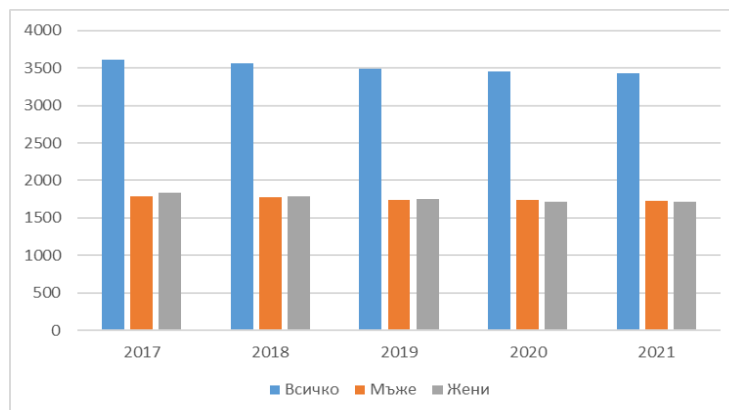
Демографските ресурси с техните образователни и квалификационни характеристики са един от решаващите фактори за местното развитие и растеж. В община Болярово продължават неблагоприятните демографски тенденции за намаляване и застаряване на населението.

Таблица 7: Население в община Болярово 2017 – 2021 г.

Година	2017	2018	2019	2020	2021
Всичко	3615	3562	3491	3461	3435
Мъже	1783	1779	1742	1741	1724
Жени	1832	1783	1749	1720	1711
В градовете	1095	1099	1113	1077	1063
В селата	2520	2463	2378	2384	2372

Източник: Национален статистически институт

Графика 1: Динамика на населението в община Болярово 2017 – 2021 г.



Източник: Национален статистически институт



През 2021 г. в община Болярово живеят 3435 души, 50,20% от които мъже и 49,80% жени. Градското население е 31%, а останалите 69% от жителите на общината живеят в селата.

Таблица 8: Население под, в и над трудоспособна възраст по пол 2018 - 2021 г.¹

	2018			2019			2020			2021		
	Всичко	Мъже	Жени	Всичко	Мъже	Жени	Всичко	Мъже	Жени	Всичко	Мъже	Жени
Общо	3562	1779	1783	3491	1742	1749	3461	1741	1720	3435	1724	1711
Под трудоспособна	466	237	229	448	225	223	441	224	217	423	212	211
В трудоспособна	1786	1004	782	1801	1006	795	1814	1009	805	1789	995	794
Над трудоспособна	1310	538	772	1242	511	731	1206	508	698	1223	517	706

Източник: Национален статистически институт

През 2021 г. под трудоспособна възраст е 12% от населението на община Болярово. Възрастните над трудоспособна възраст са 1223 души или 36%. Около 52% е делът на хората в трудоспособна възраст на 16 и повече години.

Таблица 9: Население в община Болярово по населени места и пол – сравнителни данни от Преброяване на населението през 2011 и 2021 г.

	2011			2021		
	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
Община Болярово	4160	2000	2160	3118	1521	1597
гр. Болярово	1231	598	633	1029	505	524
с. Воден	347	175	172	273	129	144
с. Вълчи извор	41	18	23	25	13	12
с. Голямо Крушево	272	124	148	149	78	71
с. Горска поляна	72	37	35	50	27	23
с. Денница	81	44	37	35	19	16
с. Дъбово	72	37	35	19	11	8
с. Златиница	42	19	23	19	9	10
с. Иглика	18	8	10	10	7	3
с. Камен връх	28	17	11	24	13	11
с. Крайново	45	24	21	21	13	8
с. Малко Шарково	205	63	142	190	47	143
с. Мамарчево	370	178	192	325	160	165
с. Оман	81	38	43	54	32	22
с. Попово	317	152	165	229	112	117
с. Ружица	111	51	60	92	48	44
с. Ситово	72	39	33	70	40	30
с. Стефан Караджово	514	252	262	410	204	206
с. Странджа	42	21	21	17	11	6
с. Шарково	199	105	94	77	43	34

Източник: Национален статистически институт - <https://infostat.nsi.bg/>

По данни от последното преброяване на населението към септември 2021 г. в община Болярово живеят 3118 души или с 1042 по-малко спрямо преброяването през 2011 г. Населението намалява с 25% или с една четвърт за десет години. Демографската криза обхваща както града, така и селата. Жителите на общинския център – гр. Болярово намаляват с 16% в периода 2011-2021 г. Най-големите села в общината са: Стефан Караджово,

¹ За 2021 г. тези граници са до 15 години и от 16 до навършването на 61 години и 8 месеца за жените и 64 години и 4 месеца за мъжете.



Мамарчево, Воден и Попово. С най-малко жители и застрашени от изчезване са селата: Иглика, Странджа, Дъбово, Златиница, Крайново, Камен връх и Вълчи извор. Гъстотата на населението по данни на НСИ към 07.09.2021 г. е 4,7 души на кв.км.

Таблица 10: Население по възрастови групи в община Болярово – сравнителни данни от Преброяване на населението през 2011 и 2021 г.

Възраст	2011	2021
Общо	4160	3118
0-4	158	136
5-9	171	123
10-14	152	134
15-19	193	123
20-24	183	122
25-29	182	96
30-34	163	138
35-39	220	147
40-44	191	149
45-49	262	182
50-54	289	198
55-59	321	255
60-64	313	278
65-69	266	306
70-74	371	247
75-79	390	165
80-84	240	183
85+	95	136

Източник: Национален статистически институт - <https://infostat.nsi.bg/>

По данни на НСИ от преброяване на населението към 2021 спрямо 2011 година възрастовата структура на жителите на община Болярово се влошава. Относителният дял на децата и младежите до 29 годишна възраст намалява, в същото време броят на възрастните над 65 години се увеличава.

Основна причина за застаряване на населението е ниската раждаемост и високата смъртност през последните 10 години, които водят до отрицателен естествен прираст.

Таблица 11: Естествен прираст на населението на община Болярово 2017-2021 г.

Година	Живородени			Умрели			Естествен прираст		
	Общо	Момчета	Момичета	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
2017	25	11	14	119	59	60	-94	-48	-46
2018	31	17	14	114	51	63	-83	-34	-49
2019	33	15	18	117	61	56	-84	-46	-38
2020	30	19	11	127	66	61	-97	-47	-50
2021	32	18	14	111	59	52	-79	-41	-38

Източник: Национален статистически институт

Естественият прираст на населението в общината като цяло е отрицателен, средно по минус 87 души на година. Средногодишният брой на живородените деца в община Болярово за периода 2017-2021 г. е 30. Средната смъртност е 118 човека годишно.



Таблица 12: Заселени, изселени и механичен прираст в община Болярово 2017-2021 г.

Година	Заселени			Изселени			Механичен прираст		
	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
2017	146	67	79	146	65	81	0	2	-2
2018	147	76	71	117	46	71	30	30	0
2019	195	95	100	182	86	96	13	9	4
2020	187	101	86	120	55	65	67	46	21
2021	216	99	117	163	75	88	53	24	29

Източник: Национален статистически институт

Механичният прираст на населението през последните 5 години е положителен. Средногодишно населението на община Болярово за периода 2017-2021 г. се увеличава от миграция с около 32 човека, което оказва значително негативно влияние върху демографските процеси. Общо в резултат на естествен и механичен прираст населението в общината през 2021 г. е намаляло с 26 души.

Таблица 13: Население по постоянен и настоящ адрес в община Болярово 2017 г. и 2021 г.

Постоянен адрес		Настоящ адрес	
2017 г.	2021 г.	2017 г.	2021 г.
3372	3061	3891	3639

Източник: Национална база данни „Население” - <http://www.grao.bg>

По данни на ГД ГРАО населението на община Болярово по постоянен адрес намалява с 311 души или с около 9% през 2021 спрямо 2017 г. и към 31.12.2021 г. е 3061 души. Населението по настоящ адрес също намалява, но с 6% и към 31.12.2021 г. е 3639 души.

Таблица 14: Прогноза за населението на община Болярово 2025-2035 г.

2025	2030	2035
2929	2649	2429

Източник: Национален статистически институт

По прогнозни данни на НСИ при запазване на сегашните демографски тенденции населението на община Болярово ще продължи да намалява и към 2035 г. ще бъде 2429 души или с 689 души по-малко от данните от Преброяването през 2021 г.

Таблица 15: Домакинства в община Болярово към януари 2023 г. (брой)

Населено място	Домакинства
Община Болярово	1696
гр. Болярово	511
с. Воден	135
с. Вълчи извор	20
с. Голямо Крушево	108
с. Горска поляна	30
с. Денница	29
с. Дъбово	15
с. Златиница	20
с. Иглика	12
с. Камен връх	15
с. Крайново	16
с. Малко Шарково	39
с. Мамарчево	200
с. Оман	29
с. Попово	106
с. Ружица	57



с. Ситово	39
с. Стефан Караджово	240
с. Странджа	25
с. Шарково	50

Източник: Община Болярово

Домакинствата, живеещи на територията на община Болярово към януари 2023 г. са общо 1696. Най-много домакинства живеят в град Болярово – 511, следват селата Стефан Караджово – с 240 домакинства и Мамарчево с 200 домакинства. По данни на НСИ от Преброяване на населението през 2011 г. домакинствата в община Болярово са 1930. Броят им е намалял за период от 11 години с 234 домакинства или с 12%.

На етапа на изготвяне на настоящата Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Болярово, все още няма актуални публикувани данни от НСИ за броя на домакинствата от преброяването на населението към септември 2021 година.

Поради високите цени на електроенергията, липсата на средства за газификация на индустриалния и жилищния сектор и ниските доходи, голяма част от домакинствата в Болярово все още използват за отопление през зимата твърди горива. Това води до значителни емисии на вредни вещества в атмосферата по време на отоплителния сезон.

4.3. Сграден фонд

Енергийна ефективност в сгради е осигуряването и поддържането на нормативните параметри на микро-климата в сградите, топлосъхранението им и икономията на енергийни ресурси за нуждите на сградите с минимални финансови разходи. Енергийна ефективност на една сграда представлява баланс между разхода на енергия и комфорта на обитателите, съобразно особеностите на строителната конструкция, достъпните технически средства и режима на използване на сградите. Нивото на енергийна ефективност на сградата е техническа характеристика, показваща какви са енергийните ѝ потребности при стандартизирани условия на експлоатация. Изразява се с количеството енергия, необходимо за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода и осветление на 1 m³ от застроенния обем или 1 m² от разгънатата застроена площ на сградата. Това количество трябва да осигурява нормативните параметри на микроклимата и комфорта на обитаване.

Жизненият цикъл на сградите варира от 50 до 100 години и за подобряването на съществуващия сграден фонд има по-строги изисквания от построяването на нови сгради. На сградният фонд се пада 40% от общото енергийно потребление в ЕС, от които 75% за отопление и охлаждане и само 25% за топла вода, електричество и уреди. Намаляването на потреблението на енергия и използването на възобновяеми енергийни източници в сградния сектор представляват важни мерки, необходими за намаляване на енергийната зависимост на Съюза и на емисиите на парникови газове. Днес съществуват технологии за намаляване на енергията и в същото време подобряване комфорта на живущите. Използването на изолации и енерго-спестяващи технологии намалява консумацията за отопление и охлаждане до 80%.

По данни от преброяването на НСИ към 2011 г. в община Болярово има 3260 жилищни сгради, от които 1457 или 45% необитавани. Общо 3033 от сградите са масивни, 67 панелни и 12 стоманобетонни.

Таблица 16: Жилищни сгради в община Болярово по период на построяване (брой)

До 1949 г.	1950-1959 г.	1960-1969 г.	1970-1979 г.	1980-1989 г.	1990-1999 г.	2000-2011 г.	Общо
1485	782	564	132	189	49	59	3260

Източник: НСИ - Преброяване на населението и жилищния фонд, том 3 - Области, книга 28 – Ямбол



Жилищният фонд в община Болярово в по-голямата си част е стар. В общината има 1485 жилищни сгради, строени преди 1949 г. (46% от жилищния фонд). Общо 1346 сгради (41%) са построени от 1950 до 1969 г. Около 10% - 321 сгради са от периода 1970-1989 г. След това в периода 1990-2021 г. са построени само 108 сгради (3% от сградния фонд).

Таблица 17: Основни характеристики на жилищния фонд в община Болярово 2012г. и 2020 г.

Показатели	Мерна единица	2012	2020
Жилищни сгради	Брой	3264	3266
По материал на външните стени на сградата			
стоманобетонни	Брой	12	13
панелни	Брой	67	67
тухлени	Брой	2999	3000
други	Брой	186	186
Жилища	Брой	3577	3579
По брой на стаите			
едностайни	Брой	93	93
двустайни	Брой	803	803
трестайни	Брой	1066	1067
четирестайни	Брой	753	754
петстайни	Брой	504	504
с шест и повече стаи	Брой	358	358
Полезна площ	кв. м	233436	233741
жилищна	кв. м	178014	188399
спомагателна	кв. м	45267	45342
площ на кухни	кв. м	10155	-

Източник: Национален статистически институт

Към 2020 г. в община Болярово има 3266 жилищни сгради или само с 6 повече от Преброяването на населението и жилищния фонд на НСИ през 2011 г. Общият брой на самостоятелните жилища в общината е 3579, с полезна площ 233 741 кв.м. и жилищна площ 188 399 кв.м. Полезната жилищна площ на човек от населението за общината към 2020 г. е 54,85 кв.м. По брой на стаите преобладават двустайни и трестайни жилища – общо 1870 броя или 52%. По вида на конструкцията 3000 сгради (около 92%) са масивни/тухлени, 13 сгради са стоманобетонни, панелни - 67 и 186 с други конструкции (в т.ч. кирпич).

На 1000 души от населението в община Болярово към 2020 г. се падат 1034 жилища, за сравнение за област Ямбол жилищата на 1000 души са 618, за Югоизточен район – 623 жилища, а за страната – 576 жилища на 1000 души.

Актуални данни за средата на обитаване ще бъдат получени след публикуване на окончателните резултати от последното Преброяване на населението и жилищния фонд през септември 2021 г.

Жилищният фонд в община Болярово като цяло е морално остарял и амортизиран, което е предпоставка за по-слабата енергийна ефективност и лоши технически характеристики на значителна част от сградите. Външните стени на повечето стари сгради имат до пет пъти по-големи топлинни загуби в сравнение с нормите за ново строителство. В масовия случай сутерените и таванските плочи на съществуващия жилищен сграден фонд са без топлоизолация. Топлинните загуби през прозорците и балконските врати са над 50% и се дължат предимно на ниските топлоизолационни качества на използваната дограма и некачествен монтаж, лошото физическо състояние на фасадите на сградите и конструкциите. Ниската енергийна ефективност се дължи на липсата на изолации на покриви и стени, старо осветление с енергоемки светлоизточници, амортизирани отоплителни инсталации и др. Подобряването на топлоизолацията, модернизиранието на отоплителните инсталации, използването на слънчева енергия и т.н. могат да намалят енергопотреблението в стария



сграден фонд с около 50%.

Част от сградният фонд, собственост на Община Болярово, също остава морално остарял. Общинските сгради са строени предимно в средата на миналия век и основно в селата се нуждаят от сериозни инвестиции в сферата на енергийната ефективност. Тези сгради са с ниски качества по отношение на топлотехническите характеристики на стени, под и остъкления на фасадите. На съвременните изисквания за енергийна ефективност отговарят преди всичко обектите, строени и реновирани през последните години.

Голямата част от старите частни сгради и жилища в община Болярово се нуждаят от сериозни инвестиции за внедряване на мерки за енергийна ефективност, като смяна на дограмата, саниране, полагане на топлоизолация на външни стени, покрив и под. Този сграден фонд вероятно ще съществува още дълго и е необходимо да се вземат мерки за обновяването му, ако за всеки конкретен случай това е икономически оправдано. Санирането на еднофамилни и жилищни сгради е сред приоритетите на общинската енергийна политика.

За отопление на сградите в селата на общината се използват предимно електрическа енергия, локални топлоизточници, или печки на дърва и въглища.

Подобряването на топлоизолацията, подмяната на дограмите, модернизиранието на отоплителните инсталации, използването на слънчева енергия и биомаса в частни, обществени и промишлени сгради могат да намалят енергопотреблението в стария сграден фонд с около 50%, което е приоритет на общинската енергийна политика.

Деятностите и мероприятията по енергийна ефективност, сред които и обследването на сградите, са израз на стремежа към установяване на баланс между разхода на енергия и комфорта на обитателите в най-ниската точка на финансовите разходи за дадена сграда, за определен обзрим период от време, чрез оптимизация на разхода на енергия. Като следствие от повишаването на енергийната ефективност на дадена сграда могат да се постигнат и други ползи, например подобряване на микроклимата в сградата и на архитектурният изглед, намаляване на количеството отделяни в атмосферата вредни емисии и други. Тези ползи, обаче, не следва да бъдат поставяни за основна цел на дейностите по енергийна ефективност.

На всички съществуващите сгради следва да се съставят технически паспорти след реконструкциите, част от които е и сертификата за енергийна ефективност, съгласно изискванията на НАРЕДБА №5 за техническите паспорти на строежите от 28.XII.2006 г. (посл. изм. изм. ДВ. бр.68 от 17 Август 2021 г.).

От 1 януари 2021 година всички нови сгради в ЕС трябва да използват много малко количество външна енергия за отопление, охлаждане или топла вода. Това ще се постигне, като се произвежда енергия на място и се подобри консумацията. Въвежда се и задължително енергийно сертифициране на сградите, за да могат собствениците и наемателите да сравняват лесно ефективността. Новите изисквания са част от стремежа на ЕС за засилване на потреблението от чисти енергийни източници.

Европейският парламент одобри през април 2018 г. промени в директивата за енергийната ефективност на сградите. Страните в ЕС се задължават да подготвят дългосрочни национални стратегии, които да гарантират, че до 2050 г. сградите в ЕС почти не използват външна енергия. Промените насърчават използването на „умни“ технологии за намаляване на енергийното потребление и налагат въвеждането на точки за презареждане на електрически автомобили в паркингите на новите сгради.

Съвременните изисквания за енергийните характеристики на сградите, в изпълнение на европейските и национални цели в тази сфера са заложили в две нови наредби към ЗЕЕ:

- Наредба № РД-02-20-3 от 9 ноември 2023 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради;
- Наредба № Е-РД-04-2 от 16 декември 2023 г. (в сила от 23.12.2023 г.) за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради.

С Наредбата за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради



се определят:

1. показателите на енергийните характеристики (EPB показатели) и изискванията към енергийните характеристики на сградите;
2. националната изчислителна методика за оценка на енергийните характеристики на сградите;
3. скалата на класовете на енергопотребление с числови граници за различни по предназначение категории сгради и минималните изисквания за енергийна ефективност в съответствие със скалата за съответната категория сгради;
4. изискванията за енергийна ефективност към инвестиционните проекти на сгради.

Въведена е единна национална изчислителна методика, която е задължителна за всички сгради, които подлежат на сертифициране.

Въведена е 7-степенна скала на класовете на енергопотребление, спрямо която по формула се определя принадлежността на сградата към съответния клас.

Фиг. 10: Скала на класовете на енергопотребление

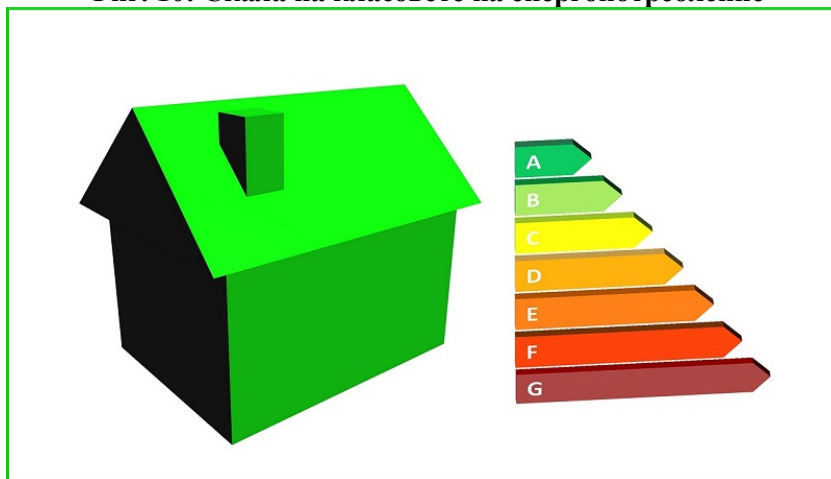


Таблица 18: Характеристики на енергийната ефективност на сгради

ас	Словесно изражение на постигната енергийна ефективност	Определяне на границите $EP_{min} \leq EP < EP_{max}$
A	Много добра енергийна ефективност – сграда с много добри енергийни характеристики	$EP < 0,5.Rr,ref$
B	Сграда с добри енергийни характеристики – добра енергийна ефективност	$0,5.Rr,ref \leq EP < Rr,ref$
C	Средна (по ниво) енергийна ефективност – сграда със задоволителни енергийни характеристики	$Rr,ref \leq EP < 0,5.(Rr,ref + Rs,ref)$
D	Подобрена енергийна ефективност – сграда с незадоволителна енергийна ефективност	$0,5.(Rr,ref + Rs,ref) \leq EP < Rs,ref$
E	Лоша енергийна ефективност – сграда с лоши енергийни характеристики	$Rs,ref \leq EP < 1,25.Rs,ref$
F	Най-лоша енергийна ефективност – сграда с най-лоши енергийни характеристики	$1,25.Rs,ref \leq EP < 1,5.Rs,ref$
G		$1,5.Rs,ref \leq EP$

- Въведени са следните изисквания за енергийна ефективност към сградите:
1. Всички нови сгради се проектират с близко до нулево потребление на енергия* (*влиза в сила от 1.01.2024 г. До тази дата новите сгради се проектират с потребление на енергия най-малко в клас „B“).
 2. Съществуващи сгради, които са заети от публични органи, трябва да имат потребление на първична енергия най-малко в съответствие с клас „B“.



3. Всички съществуващи сгради, които не са заети от публични органи, трябва да имат потребление на първична енергия най-малко в клас „В“. Допуска се, когато с обследване за енергийна ефективност е доказана техническа и/или функционална неосъществимост за изпълнение на изискването, потреблението на първична енергия да съответства на клас „С“.

При обследване за енергийна ефективност на сградите задължително се предлага пакет от енергоспестяващи мерки, след изпълнението на който сградата достига съответствие с изискването за близко до нулево потребление на енергия.

4.4. Икономическо развитие

Местната икономика в община Болярово има предимно аграрен характер. Структуроопределящи отрасли са селското стопанство, търговията и преработващата промишленост, като водещо значение има земеделието. Неговата структура на производство и специализация определят характера на цялата територия и облика на населените места.

Таблица 19: Брой нефинансови предприятия по основни икономически дейности 2019-2021 г.

Номенклатура на икономическите дейности	2019	2020	2021
Общо	151	142	142
СЕЛСКО, ГОРСКО И РИБНО СТОПАНСТВО	85	80	81
ДОБИВНА ПРОМИШЛЕНОСТ	.. ²	-	-
ПРЕРАБОТВАЩА ПРОМИШЛЕНОСТ	4	.. ³	4
ПРОИЗВОДСТВО И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА И ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ И НА ГАЗООБРАЗНИ ГОРИВА	4	4	5
ДОСТАВЯНЕ НА ВОДИ; КАНАЛИЗАЦИОННИ УСЛУГИ, УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ	-	-	-
СТРОИТЕЛСТВО	..	..	..
ТЪРГОВИЯ; РЕМОТ НА АВТОМОБИЛИ И МОТОЦИКЛЕТИ	32	29	28
ТРАНСПОРТ, СКЛАДИРАНЕ И ПОЩИ	..	..	..
ХОТЕЛИЕРСТВО И РЕСТОРАНТЬОРСТВО	13	10	11
СЪЗДАВАНЕ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИЯ И ТВОРЧЕСКИ ПРОДУКТИ; ДАЛЕКОСЪОБЩЕНИЯ	-	-	-
ОПЕРАЦИИ С НЕДВИЖИМИ ИМОТИ	3	6	4
ПРОФЕСИОНАЛНИ ДЕЙНОСТИ И НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	..	..	..
АДМИНИСТРАТИВНИ И СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ	-	..	..
ОБРАЗОВАНИЕ	-	-	-
ХУМАННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И СОЦИАЛНА РАБОТА	3	3	3
КУЛТУРА, СПОРТ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ	-	..	..
ДРУГИ ДЕЙНОСТИ	..	..	-

Източник: Национален статистически институт

Световната икономическа криза през последните години, пандемията от коронавирус, инфлацията, ръста в цените на енергоносителите и горивата се отразяват негативно на броя на предприятията в община Болярово. Към 2021 г. в общината развиват дейност 142 фирми, с 9 броя или с 6% по-малко от 2019 г. Най-много са действащите предприятия в сектор

² „-“ – няма случай

³ 4..” – данните са конфиденциални



„Селско, горско и рибно стопанство“ – 81 или 57%. На второ място се нарежда сектор „Търговия, ремонт на автомобили и мотоциклети“ с 28 фирми или 20%. Трети е сектор „Хотелиерство и ресторантьорство“ с 11 предприятия или 8%. В сектор „Преработваща промишленост“ работят 4 фирми съответно 3%.

През последните години броят на предприятията в почти всички сектори намалява.

Таблица 20: Основни икономически показатели на нефинансовите предприятия 2019-2021 г.

Година	Произведена продукция	Приходи от дейността	Нетни приходи от продажби	Разходи за дейността	Печалба	Загуба	Заети лица	Наети лица	ДМА
	Хиляди лева						Брой		
2019	24 760	48 368	30 972	41 077	6 801	375	369	245	42 419
2020	25 028	47 034	28 474	37 672	8 375	226	354	234	41 955
2021	30 207	49 344	32 361	37 041	11 083	248	353	242	41 529

Източник: Национален статистически институт

Икономическото развитие на община Болярово се характеризира с различна динамика – ръст в някои отрасли и спад в други, но повечето от общите показатели за развитие на икономиката през последните години бележат ръст. Произведената продукция в общината през 2021 г. възлиза на 30 207 хил. лева или с около 22% повече спрямо 2019 г. Приходите от дейността са в размер на 49 344 хил. лева, с 2% повече от 2019 г. и с 5% повече спрямо предходната година. За 2021 г. местните предприятия са реализирали нетни приходи от продажби /НПП/ в размер на 32 361 хил. лева или с 8% повече от 2020 г.

Броят на наетите лица се колебае в тесни граници и за 2021 г. е 242 лица. Броят на заетите в нефинансовите предприятия намалява и за последната изследвана година е 353 лица. За финансовата 2021 г. местните дружества отчетат печалби в размер на 11 083 хил. лева или с 63% повече спрямо 2019 г. В същото време загубите са намалели с 4% на 353 хил. лева.

В община Болярово преобладават микропредприятията с до 9 заети лица – 137 броя или (95%) през 2021 г. Малките фирми от 10 до 49 заети лица са 5. В общината няма регистрирани средни и големи предприятия.

Таблица 21: Сравнителна характеристика на средната брутна годишна работна заплата в лева

2019 г.	2020 г.	2021 г.
9 010	9 783	11 196

Източник: Национален статистически институт

Средната брутна годишна работна заплата в община Болярово за 2021 г. е 11 196 лева, което е с около 24% повече от 2019 г. и с 14% повече от 2020 г. Въпреки отчетения ръст средната заплата в община Болярово остава значително по-ниска от годишните възнагражденията в област Ямбол – 14 779 лева и за страната – 18 733 лева за 2021 година.

Средната брутна годишна работна заплата и доходите на населението в общината са важен показател, определящ възможностите за въвеждане на енергоспестяващи мерки в жилища, промишлени и обществени сгради и обекти.

Състоянието на местната икономика се определя и влияе от много на брой и различни по естество фактори, които биват както вътрешни, така и външни. В тази връзка е важно да се определи икономическото състояние на заобикалящите общината територии, което детерминира средата за нейното развитие, позицията на общината спрямо съседните ѝ общини, наличните ѝ сравнителни предимства и потенциали за растеж, както и основните ограничители за икономическия подем на общината. Влиянието върху местната икономика на пандемията от коронавирус COVID-19 и на войната в Украйна, както и на последвалата световна икономическа криза ще бъде отчетено от статистиката през следващите години.



4.5. Промисленост

Икономиката на община Болярово се развива на база наличните местни ресурси и традиционни производства. Промислеността не е водещ, но е сред основните отрасли за икономиката. Местната промисленост е преди всичко лека.

Сектор С – Преработваща промисленост заема трето място в структурата на заетите лица в нефинансовия сектор на община Болярово. По данни на НСИ в сектора функционират само 4 броя промишлени предприятия, в които са заети 29 лица.

Основните действащи предприятия в общината са:

- „Странджа - МП“ гр. Болярово – месодобив и преработка – разполага със съвременно технологично за производство на месни разфасовки от свинско, телешко, и говеждо месо;
- ЕТ „Симона“ гр. Болярово – изкупуване и преработка на метлен клас, 96% от продукцията се реализира на външния пазар, главно в Гърция.
- ЕТ „ВМХГ-Трансвел“ гр. Болярово – стопанисва земеделска земя в землищата на гр. Болярово, с. Мамарчево и с. Златиница;
- със земеделие и тютюнодобив се занимават и „ЗОМАШ“ гр. Елхово, ЕТ „Стоян Георгиев“, ЕТ „Венцислав Илиев“, ЕТ „Фока“ – село Стефан Караджово обработва по-голямата част от земята в Стефан Караджово, Голямо Крушево, Ружица.

Колебливите тенденции в развитието на преработващата промисленост говорят за задълбочаващи се проблеми, свързани с ниската конкурентоспособност и липсата на предприемачество. Социалното изражение на тези проблеми е свързано с липсата на работни места и увеличаване на безработицата. От пространствена гледна точка, намалява търсенето на терени за развитие на промишлени производства.

Активната политика на Община Болярово е насочена към привличане на български и чуждестранни инвеститори както в сферата на промислеността, така също и в другите икономически отрасли и дейности.

Сравнително големият дял на индустрията в крайното енергийно потребление, както и високите нива на енергийна интензивност на този сектор, са причина той да бъде във фокуса на нормативната уредба по енергийна ефективност (ЕЕ). Тя регламентира извършване на периодични обследвания за ЕЕ като основа за рационализиране енергопотреблението на големи промишлени потребители. Дейността по обследване е задължителна за промишлени системи (ПС) с годишно потребление на енергия над 3 000 MWh. Насочена е основно към сектор „Индустрия“, чиито обекти съставляват 89,4% от всички подлежащи на обследване ПС. В обхвата ѝ попадат и обекти от други сектори на крайното потребление, като „Транспорт“, „Услуги“ и „Селско стопанство“, но дялът им е символичен между 1,9-4,5%.

- За всяка ПС обследването се извършват веднъж на всеки 3 години и има за цел да:
- определи специфичните възможности за намаляване на енергийното потребление при запазване качеството на произвежданите стоки и предоставяните услуги;
 - предложи мерки за повишаване на ЕЕ.

Енергийната ефективност се дефинира като ползването на по-малко енергия за постигането на същата или дори по-висока производителност. Все повече експерти смятат, че именно енергийната ефективност е най-важното и рентабилно решение за редуциране на емисиите парникови газове, генерирани от индустриалните процеси. Редица проучвания показват, че енергийната ефективност има техническия потенциал да намали промишленото енергопотребление с около 20%. Значимостта на този потенциал е очевидна, като се има предвид, че индустрията отговаря за 26% от глобалните емисии на въглероден диоксид. В допълнение, енергийната ефективност не само намалява емисиите на парникови газове, но може да допринесе за увеличаване на конкурентоспособността и производителността на предприятията.

Въпросът за енергийната ефективност в промишлените предприятия и системи е



сериозно застъпен в Раздел IV Обследване за енергийна ефективност на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление на Закона за енергийна ефективност и в НАРЕДБА № Е-РД-04-05 от 08.09.2016 г. за определяне на показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и за определяне на условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и оценка на енергийни спестявания.

Съгласно нормативните разпоредби на Чл.57 от ЗЕЕ (изм. ДВ, бр. 105 от 2016 г., доп.-ДВ, бр.21 от 2021 г., в сила от 12.03.2021 г.):

(1) Обследването за енергийна ефективност на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление има за цел да определи специфичните възможности за намаляване на енергийното потребление и да препоръча мерки за повишаване на енергийната ефективност.

(2) На задължително обследване за енергийна ефективност подлежат всички:

1. промишлени системи и сгради, които не са част от промишлените системи на предприятия за производство, които не са малки и средни предприятия по смисъла на чл. 3 от Закона за малките и средните предприятия;
2. промишлени системи и сгради, които не са част от промишлените системи на предприятия за предоставяне на услуги, които не са малки и средни предприятия по смисъла на чл. 3 от Закона за малките и средните предприятия;
3. промишлени системи, чието годишно потребление на енергия е над 3000 MWh;
4. системи за външно изкуствено осветление, разположени в населено място с население над 20 000 жители.

Обследването по ал. 1 се извършва най-малко веднъж на всеки 4 години.

Собствениците на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, които подлежат на задължително обследване по ал. 2, подават в агенцията ежегодно до 31 януари декларация по образец, определен в наредбата по ал. 6. Показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и условията и редът за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка за енергийни спестявания се определят с наредба, издадена от министъра на енергетиката и министъра на икономиката.

Като цяло сградния фонд на местните промишлени предприятия е сериозно амортизиран с лоши технически характеристики, ниска енергийна ефективност и високи топлозагуби. Санирането на сградите, подобряването на енергийните им характеристики и използването на енергия от ВИ в промишлените предприятия тепърва ще придобива все по-голямо значение и ще се развива в община Болярово. Независимо от високата значимост и предимствата на енергийната ефективност, промишлените предприятия на този етап не могат да се конкурират ефективно, да внедрят необходимите енергоспестяващи мерки и да заменят традиционните енергийни източници без значителни инвестиции.

За повишаване на енергийната ефективност в община Болярово, в промишлената сфера, трябва да се приложат следните общи мерки:

- Въвеждане в производството на енергоспестяващи технологии, машини и оборудване на базата на оптимизиране на капацитета, използване на възобновяеми енергийни източници други;
- Оптимизиране на енергийните разходи за отопление/охлаждане на помещенията чрез въвеждане на нови отоплителни технологии, вкл. термopомпи;
- Въвеждане на енергоспестяващо осветление;
- Изграждане на информационна система за състоянието на енергийната ефективност на общинско ниво на базата на която да се приложат препоръчителни мерки, специфични за общината.



В своята позиция на първо четене от 14 септември 2023 г. относно преразглеждането на Директивата за енергията от възобновяеми източници Европейският Парламент подкрепи предложението на Европейската Комисия, сектора на промишлеността да увеличи използването на възобновяеми енергийни източници с 1,9 процентни пункта годишно до 2030 година. Предвидени са значителни средства за инвестиции във ВЕИ в предприятията, чрез ОП „Конкурентоспособност“ и Националния план за възстановяване и устойчивост.

Състоянието на местната икономика се определя и влияе от много на брой и различни по естество фактори, които биват както вътрешни, така и външни. В тази връзка е важно да се определи икономическото състояние на заобикалящите общината територии, което детерминира средата за нейното развитие, позицията на общината спрямо съседните ѝ общини, наличните ѝ сравнителни предимства и потенциали за растеж, както и основните ограничители за икономическия подем на общината. Средната брутна годишна работна заплата и доходите на населението в общината са важен показател, определящ възможностите за въвеждане на енергоспестяващи мерки в жилищни, промишлени и обществени сгради.

Опитът на индустрията показва, че компаниите могат да спестят между 10 и 30% от годишното си енергопотребление, а оттам и да намалят експлоатационните си разходи в подобна степен чрез по-добро управление на енергията. Благодарение на прилагането на доказани най-добри практики много от тези възможности за енергийни спестявания могат да бъдат осъществени с кратък период на възвръщаемост от една до две години, а в някои случаи и само няколко месеца. Внедряването на решение за управление на енергийната ефективност допринася и за оптимизиране на промишлените системи и подобряване на цялостния мониторинг на ефективността.

4.6. Селско и горско стопанство

Селско стопанство

Селското стопанство е основния отрасъл на общинската икономика в Болярово. В сектора работят 57% от фирмите в района и се осигурява поминък на 79% от наетите и 70% от заетите лица. Към 2021 година селското стопанство създава 93% от произведената продукция в община Болярово, 82% от нетните приходи от продажби и 96% от генерираните печалби. Близко 87% от наличните ДМА в предприятията на територията на община Болярово са в селското стопанство.

Особеностите на агроклиматичния потенциал на територията на община Болярово предопределят водещата роля на растениевъдството в структурата на земеделското производство. Основните отглеждани култури са: пшеница, слънчоглед, рапица, ечемик, царевица, дини, пъпеши, ябълки, сливи, пипер, домати, лозя винени сортове и лавандула.

Таблица 22: Баланс на земята в община Болярово по видове собственост

Вид собственост	Брой	Брой %	Площ дка	Площ %
Неустановена	113	0,26	195,679	0,03
Държавна публична	334	0,76	26400,005	3,95
Държавна частна	1497	3,41	149629,169	22,41
Общинска публична	4457	10,15	45569,850	6,83
Общинска частна	4184	9,52	114021,530	17,08
Частна	26011	59,21	246607,142	36,94
Обществени организации	4817	10,97	60273,398	9,03
Чуждестранна	2	0,00	6,611	0,00

Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Болярово 2023-2025 г.



Религиозна	20	0,05	227,744	0,03
Съсобственост	509	1,16	13531,936	2,03
Стопанисвано от общината	1984	4,52	11091,257	1,66

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Ямбол

Общата площ на селскостопанския фонд в община Болярово е 667554 дка. Преобладават имотите частна собственост – 37%, следвани от държавна частна – 22% и общинска частна собственост – 17%.

Таблица 23: Баланс на земеделската земя в община Болярово по начин на трайно ползване

Начин трайно ползване	Имоти брой	Брой %	Площ дка	Площ %
Нива	21215	48,29	243568,862	36,48
Зеленчукова градина	124	0,28	192,544	0,03
Оранжерия с трайна конструкция	2	0,00	5,831	0,00
Неизползвана нива (угар, орница)	1785	4,06	21141,442	3,17
Изоставена орна земя	1156	2,63	14893,932	2,23
Друг вид нива	1330	3,03	14511,483	2,17
Изоставена нива	125	0,28	836,903	0,13
Овощна градина	342	0,78	3651,121	0,55
Лозе	2997	6,82	6623,088	0,99
Разсадник	3	0,01	16,484	0,00
Изоставено трайно насаждение	382	0,87	1534,895	0,23
Друг вид трайно насаждение	104	0,24	5730,190	0,86
Ливада	1252	2,85	12562,335	1,88
Изоставена ливада	3	0,01	9,591	0,00
Друг вид ливада	21	0,05	126,593	0,02
Пасище	3178	7,23	102091,190	15,29
Друг вид земеделска земя	426	0,97	8654,955	1,30

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Ямбол

Обработваемата земеделска земя в общината към 2021 г. е 312 706,775 дка. Комасираните селскостопански площи са 63,76%. Напояваните площи са само 0,20%.

Таблица 24: Брой регистрирани земеделски стопани по землища 2019-2021 г.

Землище	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Град Болярово	65	62	62
с. Воден	6	7	6
с. Вълчи извор	0	0	0
с. Голямо Крушево	6	8	7
с. Горска поляна	5	5	4
с. Денница	1	1	1
с. Дъбово	3	3	3
с. Златиница	2	1	2
с. Иглика	2	2	2
с. Камен връх	1	1	1
с. Крайново	3	4	4
с. Малко Шарково	3	1	2



с. Мамарчево	9	7	8
с. Оман	1	1	0
с. Попово	7	5	5
с. Ружица	2	2	1
с. Ситово	7	7	7
с. Стефан Караджово	12	10	9
с. Странджа	4	3	3
с. Шарково	5	6	5
Общо за общината	144	136	132

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Ямбол

Броят на регистрираните земеделски стопани в община Болярово през 2021 г. е 132 - с 12 по-малко спрямо 2019 г. Около 47% от земеделските стопани са в град Болярово.

На територията на общината не функционират земеделски кооперации.

Таблица 25: Основни видове отглеждани култури и среден добив от декар 2018-2021 г.

Култура	2018/2019		2019/2020		2020/2021	
	Засяти площи дка	Ср. добив кг/дка	Засяти площи дка	Ср. добив кг/дка	Засяти площи дка	Ср. добив кг/дка
Пшеница	80250	405	79800	297	89300	580
Ечемик	4850	370	10650	389	3300	476
Тритикале	-	-	350	200	350	385
Царевица за зърно	600	650	3000	403	3808,5	365
Силажна царевица	370	1850	-	-	-	-
Слънчоглед	36600	210	45613	215	44500	188
Рапица	19950	300	19600	156	21500	383
Овес	120	180	-	-	-	-
Фуражен грах	840	154	-	-	-	-
Сорго	1260	180	-	-	-	-
Дини	29	1400	48	1540	58	1540
Пъпеш	17	650	350	608	140	1000
Картофи	-	-	120	1808	17,5	1109
Зеле	-	-	1,7	3188	-	-
Пипер на открито	26	1200	8,4	964	12	1030
Домати на открито	47	1850	19	1279	20	550
Краставици на открито	-	-	3,4	1235	56,6	1119
Сливи	126	430	126	679	258	1011
Ябълки	20	520	20	520	117	-
Череш	-	-	20	250	40	300
Орехи	-	-	-	-	320	87
Лозя с винени сортове грозде	2050	270	1840	755	1840	580
Лавандула	215	650	700	290	700	280

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Ямбол

Най-много земеделски площи в община Болярово ежегодно се засяват с пшеница, слънчоглед и рапица. По официални данни от Областна дирекция „Земеделие“ – Ямбол, през стопанската 2020/2021 г. са засяти и реколтирани 89300 дка с пшеница и полученият среден добив е по-висок от предходните стопански години - 580 кг/дка. Реколтираните площи със слънчоглед са 44500 дка, но добивът е по-нисък от предходните години - 188 кг/ дка. С рапица през последната от анализираниите стопански години са засяти 21500 дка, а



полученият среден добив е 383 кг/дка (по-висок от предните години). В общината се отглеждат дини, пъпеша, пипер, домати и краставици на открито. От овощните култури преобладават ябълки, череши и сливи. От трайните насаждения най-много площи са засяти с лозя с винени сортове грозде и лавандула, а през последните години и орехи.

Животновъдството е вторият по-слабо развит подотрасъл на селското стопанство в община Болярово. Традиционно е застъпено говедовъдството, овцевъдството и козевъдството. В последните години е повишен интересът и към пчеларството.

Таблица 26: Основни видове отглеждани животни в община Болярово 2015-2021 г.

вид	брой ферми	брой животни
за стоп.2018/2019		
говеда и биволи	71	5326
овце	29	3599
кози	13	307
коне	8	152
за стоп.2019/2020		
говеда и биволи	68	5573
овце	34	3665
кози	12	226
коне	7	136
за стоп.2020/2021		
говеда и биволи	72	6301
овце	30	3652
кози	9	169
коне	7	148

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ – Ямбол

Тенденциите в развитието на селското стопанство следват тези в страната, които са свързани с намаляване на производството, ниска рентабилност и ниска конкурентоспособност на сектора. Намаляването на изкупните цени и заливането на пазара с вносни стоки правят сектора все по-малко привлекателен. Възможностите за финансиране, които предлагат европейските фондове са добър начин за подкрепа на сектора.

При развитието на селското стопанство в община Болярово трябва да се спазват изискванията на общата земеделска политика на ЕС, според която заетите в селското стопанство трябва да използват екологично-устойчиви методи на земеделие. Те трябва да се стремят да поддържат постоянни затревени площи /тревата абсорбира въглероден двуокис, което подпомага борбата с климатичните промени/, да отглеждат различни култури, а не моно култури, и да обработват определена част от тяхната орна територия по начин, който насърчава биоразнообразието. Този подход включва и изграждане на локални пречиствателни съоръжения за отпадни води към съществуващите и новите обекти, свързани с животновъдство, с възможност за обслужване и на стопанства от съседни общини.

Енергийната ефективност в сектора на селското стопанство се изразява в използване на съвременна техника и механизация, която не замърсява околната среда, във внедряване на енергоспестяващи мерки в сградния фонд и използване на енергия от ВИ, където е приложимо (за парници, оранжерии, ферми за животни и др.). Енергийна ефективност се постига и с изграждане на инсталации за производство на биогаз и преработка на биомаса.

Водещо в изготвянето на визията за подобряване на енергийната ефективност в селското стопанство е повишаването на информираността на земеделските производители и техните познания за различните технологии на производство. Земеделските стопани трябва да бъдат обучени да използват максимално ресурса на местните почвени типове и



районирани сортове на основните земеделски култури. Въвеждането на нова техника и нови производствени технологии ще доведе до по-голяма енергийна ефективност в селското стопанство, както и комасацията на земята и уедряването на земеделските площи, като допълнителен фактор. Конкретните действия по информирани и обучение на земеделските производители трябва да са насочени към:

- достъп до европейски програми и мерки;
- производство с минимум почвени обработки;
- възстановяване на естественото почвено плодородие без употреба на енергоемки минерални торове, а чрез правилното редуване на земеделските култури и използване на органични торове за подобряване на химическите и физични свойства на почвата;
- използване на устойчиви на болести и неприятели сортове на земеделските култури и изграждане на подходящи сеитбообръщения и минимизиране употребата на пестициди;
- повишаване на познанията по организация на селскостопанското производство и
- оптимално натоварване на машинния парк.

Горско стопанство

Землището на община Болярово попада в обхвата на Държавно горско стопанство (ДГС) „Елхово“, което обхваща землищата на общините Елхово и Болярово и заема площ в размер на близо 36 хил. ха. Най-голям дял от над 60% (21 621 ха) от тях, заема държавният горски фонд, следван от териториите с общинска, частна и религиозна собственост, съставляващи 40% (14 355 ха) от стопанисваната земя. Предвиденото по лесоустройствен проект на територията на ДГС „Елхово“ средногодишно количество на използваната дървесина е в размер на 29 600 м³. Залесената площ заема 84,1% от стопанисваната площ от горското стопанство, като предвиденото средногодишно залесяване е в размер на 369 дка. Община Болярово стопанисва 66606,2 декара горски територии.

Таблица 27: Разпределение на площта в хектари на горите в горските територии и извън тях по землища в Община Болярово

Землище	Общоплощаземлището	Държавна собственост	Горски територии общинска собственост	Земеделски територии общинска собственост	Временно стопанисвани от общината	Частна собственост на физически и юридически лица	Общо	В това число залесени територии	Лесност
гр. Болярово	3939,5	362,8	369,8	13,5	-	1,9	748,0	677,6	17,2
с. Воден	7218,0	1099,4	1662,8	77,5	8,8	138,9	2987,4	2268,0	31,4
с. ВълчиИзвор	790,0	134,3	-	3,0	1,7	4,8	143,8	134,7	17,1
с. ГолямоКрушево	5325,8	1258,9	50,0	73,1	-	18,7	1400,7	1263,1	23,7
с. ГорскаПоляна	4088,7	228,6	167,2	5,2	14,0	95,8	510,8	462,3	11,3
с. Денница	2143,5	789,6	-	8,2	0,2	10,7	808,7	784,9	36,6
с. Дъбово	1958,9	156,8	-	-	0,3	17,8	174,9	121,0	6,2
с. Златиница	1230,8	-	-	10,3	-	-	10,3	10,3	0,8
с. Иглика	1796,9	1047,8	-	111,7	-	17,4	1176,9	1056,2	58,8
с. КаменВрх	2569,8	484,0	-	46,6	6,1	157,6	694,3	620,7	24,2
с. Крайново	2356,4	1262,4	714,5	1,1	33,3	53,8	2065,1	1500,9	63,7



Землище	Общоплощаземлището	Държавна собственост	Горски територии общинска собственост	Земеделски територии общинска собственост	Временно топанисвани от общината	Частна собственост на физически и юридически лица	Общо	В това число залесени територии	Лесистост
с. МалкоШарково	2139,1	199,7	-	19,3	-	8,5	227,5	169,3	7,9
с. Мамарчево	3628,5	945,7	-	2,1	-	8,2	956,0	850,8	23,4
с. Оман	2626,0	280,9	169,2	252,2	0,5	28,9	731,7	674,8	25,7
с. Попово	4644,7	477,2	-	4,1	-	193,0	674,3	620,8	13,4
с. Ружица	1876,3	150,7	123,1	4,8	0,1	0,9	279,6	180,6	9,6
с. Ситово	2185,8	424,2	150,2	5,0	-	12,6	592,0	510,4	23,4
с. Стефан-Караджово	4703,0	715,7	573,5	11,4	-	118,8	1419,4	1215,4	25,8
с. Странджа	5171,1	1208,1	752,2	138,7	-	224,5	2323,5	1933,3	37,4
с. Шарково	6213,4	2007,5	559,3	68,6	16,6	20,7	2672,7	2271,2	36,6
Общоза ОбщинаБолярово	66606,2	13234,3	5291,8	856,4	81,6	1133,5	20597,6	17326,3	26,0
Процент(%)		64,2	25,7	4,2	0,4	5,5	100,0	84,4	

Източник: Община Болярово

Таблица 27: Предвидено и осъществено ползване на дървесина от горския фонд на Община Болярово за периода 2019-2021 г.

Година	Предвидено ползване		Осъществено ползване	
	Стояща маса м3	Лежача маса м3	Стояща маса м3	Лежача маса м3
2019	5050	4705	5716	5053
2020	6467	6041	5638	5132
2021	3873	3624	3879	3545

Източник: Община Болярово

По данни на ТП ДГС „Елхово” общата площ на горските територии държавна собственост, разположени в границите на община Болярово възлиза на 13 234,36 ха (по ГСП за 2021 година).

За периода 2019-2021 г. осъщественото ползване на дървесина от държавни горски територии в границите на община Болярово е следното:

- 2019 г. – 21 909 куб. м.;
- 2020 г. – 19 507 куб.м.;
- 2021 г. – 20 997 куб.м.

За същия тригодишен период в общинските гори е извършено залесяване само на 2 дка, а в държавните горски територии са залесени, както следва:

- 2019 г. – 394 дка;
- 2020 г. – 441 дка;
- 2021 г. – 432 дка.

На територията на Община Болярово попадат части от следните защитени зони от европейската екологична мрежа „Натура 2000”:

- Защитена зона ”Средецка река” - BG0000198 по директива 92/43/ЕЕС (директива за опазване на природните местообитания и на дивата природа и фауна).



- Защитена зона ”Дервентски възвишения 1” - BG0000218 по директива 92/43/ЕЕС (директива за опазване на природните местообитания и на дивата природа и фауна).
- Защитена зона ”Дервентски възвишения 2” - BG0000219 по директива 92/43/ЕЕС (директива за опазване на природните местообитания и на дивата природа и фауна).
- Защитена зона ”Дервентски възвишения” - BG0002026 по директива 79/409/ЕЕС (директива за опазване на дивите птици);
- Защитена зона ”Язовир Малко Шарково” - BG0002027 по директива 79/409/ЕЕС (директива за опазване на дивите птици);
- Защитена зона ”Западна Странджа” - BG0002066 по директива 79/409/ЕЕС (директива за опазване на дивите птици).

На територията на община Болярово функционира Сдружение ловно–рибарско дружество „Странджа“, стопанисващо територия от 50 911 ха. В стопанисвани ловни райони се извършват следните дейности: установяване запаса на едър и дребен дивеч и планиране на ползването; грижа за дивеча през зимата и размножителния период; разселване на дивеч в природата; регулиране числеността на хищниците и скитащите кучета; изготвяне на графици за ползване и организиране на ловните излети. За територията на ловното стопанство е характерно богато разнообразие от дивеч – сърни, диви свине, благородни елени, диви зайци, фазани и яребици.

Стопанското значение на горите не се ограничава само с дърводобива. Ежегодно се предоставят площи на местното население, осигуряващи паша на голяма част от селскостопанските животни, събират се билки, гъби и диви плодове.

Енергийната ефективност в сектора на горското стопанство се изразява в използване на по-висок клас техника и механизация, която не замърсява околната среда, в изграждане на инсталации за производство на биогаз и преработка на биомаса.

4.7. Транспорт

Община Болярово няма важно транспортно-географско положение и е встрани от главни пътни артерии, но съществуват добри транспортни връзки и пътна инфраструктура.

Територията на общината се обслужва основно от автомобилен транспорт. Чрез него се осъществяват производствените връзки и гражданските пътувания между населените места. Функционират общинска, областна и републиканска транспортни схеми, осигуряващи връзки на населението от общината до общинския център - град Болярово, областния център - град Ямбол, до гр. Бургас и др.

През територията на община Болярово преминават второ– и третокласни пътища – част от републиканската пътна мрежа, и четвъртокласни пътища – част от общинската пътна мрежа. Общината не се пресича от автомагистрала и първокласни пътища.

Общата дължина на пътната мрежа в общината е 175,2 км, в т.ч. 51,5% (90,2 км) – републикански пътища и 48,5% (85 км) – общинска пътна мрежа (пътища IV клас).

С най–голямо значение за територията се отличава път II–79: Елхово – Болярово – Бургас, който е единствения второкласен път в общината и се явява една от най–важните транспортни връзки в Югоизточен район от ниво 2. Неговата дължината в обхвата на общината е 28,5 км, равняващи се на 16,3% от дължината а пътната мрежа в общината. Територията на общината се пресича от 4 третокласни пътя с обща дължина 61,7 км и 11 четвъртокласни с обща дължина 85,3км. Първо място в структурата на пътната мрежа заема четвъртокласната пътна мрежа – близо 49%.



Таблица 28: Основни пътища в община Болярово

Второкласни пътища
II-79: Елхово – Болярово – Средец (28,5 км)
Третокласни пътища
III-793: Голямо Крушево – Оман (12,4 км)
III-3214: Каменец – Стефан Караджово – р-н „Кошу дере“ (14,7 км)
III-3219: р-н Ружица – Ружица – Вълчи извор – КС „Странджа“ (12,0 км)
III-3818: р-н Мамарчево – Малко Шарково – Воден – Странджа (22,6 км)
Четвъртокласни пътища
IV-53078: р-н Камен връх – Камен връх (1,8 км)
IV-79303: Оман – Денница – р-н Денница (9,0 км)
IV-79309: Жребино – Попово (2,0 км)
IV-79021: Попово – Дъбово – Стефан Караджово (12,6 км)
IV-79022: р-н Мамарчево – Мамарчево – р-н Мамарчево (2,9 км)
IV-79044: Горска поляна – Воден – Крайново (16,6 км)
IV-79028: Малко Шарково – Шарково – Крайново (13,3 км)
IV-79008: Лалково – Ситово – Шарково (8,9 км)
IV-79016: Ситово – Иглика (2,9 км)
IV-79018: Шарково – Голям Дервент (6,0 км)
IV-79046: Момина църква – Странджа (9,0 км)

Община Болярово не разполага с алтернативни на автомобилния транспорт начини на придвижване – на територията ѝ няма разположено летище (най-близкото е летище – Бургас), липсва и железопътен транспорт. Общинската пътна мрежа, както и голяма част от улиците в населените места на територията на общината се нуждаят от ремонт и реконструкция.

Автобусният превоз е сравнително добре развит, като само в селата с най-малко население – Вълчи Извор, Горска Поляна, Крайново, Ружица и Странджа, се извършват курсове в определени дни от седмицата. Докато във всички останали села в общината има ежедневни превози до град Болярово. Автобусен транспорт до градовете Ямбол, Елхово и Бургас се извършва всеки ден от общинския център.

Поради намаляването на пътничкопотока в общината, автобусните превози стават все по-нерентабилни и е възможно тяхното редуциране, което би създавало предпоставки за последващи проблеми.

Община Болярово има одобрена общинска транспортна схема, чието изпълнение се възлага по реда на ЗОП с оглед осигуряване на вътрешно общинския транспорт. Съществува и автобусна автогара.

Отсъства вътрешно селски(градски) масов транспорт. Има локален общински транспорт, като общината се обслужва от преминаващите линии съгласно общинската и областната транспортна схема.

Републиканската и Областната транспортни схеми се актуализират ежегодно и отговарят на броя на пътуващите. В населените места от Община Болярово за пътниците са



осигурени автоспирки с места за сядане и заслон.

На територията на гр. Болярово има 2 бр. бензиностанции.

Материалната база, с която разполагат лицензираните транспортни фирми, които обслужват отделните линии и транспортни схеми в голямата си част не отговаря на съвременните изисквания за енергийна ефективност.

Предвиждането на хора и стоки в община Болярово се осъществява от транспортни фирми и частни автомобили, движещи се главно на течни горива. Отделяните емисии на вредни вещества в атмосферата от транспортни средства и транспортното обслужване на територията на общината са минимални и не застрашават околната среда, но в бъдеще трябва постепенно да се преминава към използване на биогорива и електромобили.

Енергийната ефективност в областта на транспорта е пряко свързана с необходимостта от ограничаване на емисиите парникови газове в атмосферата. Глобалното затопляне се дължи на повишена концентрация на парникови газове /ПГ/, като емисиите им продължават да растат. Транспортният сектор разчита на изкопаеми горива за задоволяване на 97% от енергийните си потребности, но необходимостта от предприемането на мерки за неутрализиране на промяната в климата изисква повишено внимание по отношение на енергийната сигурност.

Глобалното затопляне предизвиква редица проблеми свързани с повишаване на нивото на световния океан, което рефлектира върху състоянието на пристанищната инфраструктура. Природните и климатичните бедствия оказват влияние върху сигурността и безопасността на превозите във всички видове транспорт. Намалването на потреблението на невъзобновяеми ресурси е изключително важно във всички аспекти на функциониране на транспортните системи. През последните години в световен мащаб, автомобилите стават по-екологични и „чисти“, но затова пък броят им продължава да расте.

Сухопътният транспорт в световен мащаб има 11% принос в отделяните емисии на ПГ, и е един от най-бързо растящите източници на замърсяване на въздуха, особено в градовете. Затова конверсията на големи автомобилни паркове към електрическа енергия, особено лекотоварните превозни средства като леки автомобили и микробуси, е важна възможност за намаляване на градските емисии на ПГ.

Един килограм гориво – бензин или нафта – замърсява 15 куб. м. въздух или „произвежда“ 2.74 кг въглеродендиоксид CO₂.

Електрическите превозни средства /ЕПС/, като алтернатива на автомобилите, задвижвани от двигатели с вътрешно горене/ДВГ/, са естествено и пряко решение за намаляване на ПГ в големите градове. Съвременното развитие на технологиите позволява да се конструират електромобили /ЕПС/ с пътно експлоатационни показатели близки до тези на автомобилите с ДВГ, но с многократно по малък енергиен разход за км. На настоящия етап електромобилите имат ограничен пробег до 120 км-160 км, затова се разглеждат като градски превозни средства. Счита се, че в бъдеще броят на електромобилите ще расте, но те няма да изискват значително увеличение на електрическата инфраструктура, докато относителният им дял не превиши приблизително 20% от автопарка.

Липсата на адекватни анализи и мерки за подобряване на енергийната ефективност в транспорта може да доведе до недооценяването на ефекта от организационни мерки, които биха повлияли положително върху целия сектор – поощряване строежа на специализирани велосипедни и мотопедни платна, отделяне на специализирани платна за градския транспорт, засилен контрол върху състоянието на целия автомобилен парк, диспечеризация на превозите и др. Съществуват все повече инициативи, насочени към повишаване на енергийната ефективност на превозните средства, но това е само част от решението на проблема. По-обхватният подход е да се реализират мерки по отношение на намаление на търсенето на превози в отделни пазарни сегменти и/или пренасочване на търсенето към по-екологични и енергийно ефективни видове транспорт, за да се осигури постигането на целите за устойчиво



развитие до 2020 и 2050 година.

В транспортния сектор постигане на 14% дял на ВЕИ до 2030 г., с 3,5 % дял на биогоривата от нови поколения и биогаза (1 % до 2025 г.). Освен това в него се слага таван от 7 % върху дела на биогоривата от първо поколение в автомобилния и железопътния транспорт и се предвижда постепенно преустановяване на използването на палмово масло до 2030 г.

Директивата за енергията от възобновяеми източници (Директива (ЕС)2018/2001), която е в сила понастоящем, включва цел за транспортния сектор за постигане на 14% дял на ВЕИ до 2030 г., с 3,5 % дял на биогоривата от нови поколения и биогаза (1 % до 2025 г.). Освен това в него се слага таван от 7 % върху дела на биогоривата от първо поколение в автомобилния и железопътния транспорт и се предвижда постепенно преустановяване на използването на палмово масло до 2030 г.

Въпреки че действащият таван от 7 % за биогоривата от първо поколение се запазва в автомобилния и железопътния транспорт, на равнище ЕС се въвежда задължението доставчиците на горива да включват известен дял (6,8 %) горива с ниски емисии и от възобновяеми енергийни източници и се разширява обхватът на въведените от ЕС критерии за устойчивост за биоенергията (така че той да включва биомасата и биогаза, използвани за отопление и охлаждане и за генериране на електроенергия). През юли 2021 г. Комисията публикува предложение за Директива за енергията от възобновяеми източници с цел от 2,2 % дял за биогоривата от ново поколение и биогаза до 2030 г. и междинна цел от 0,5 % до 2025 г., което трябва да бъде приведено в съответствие с новите цели на Плана REPowerEU.

Най-често прилаганите мерки за повишаване на енергийната ефективност на транспортния сектор в ЕС са свързани с повишаването на ефективността на превозните средства или с насърчаване купуването на по-екологични превозни средства. Друга възможност, която осигурява значителни резерви за повишаване на енергийната ефективност на транспорта, е промяна в съотношението между видовете транспорт при изпълнение на товарните и пътническите превози и промяна в поведението на водачите на транспортни средства. В различните видове транспорт е възможно прилагането на мерки, свързани с доброволни съглашения и екологично или енергийно сертифициране. В много страни от ЕС се прилагат и регулации по отношение на производителите на автомобили. Промяната в съотношението между видовете транспорт на транспортния пазар има важна роля за намаляване на консумацията на енергия и емисиите на парникови газове. Конкретните мерки могат да предвиждат както насърчаване използването на обществен транспорт (чрез увеличаване на мрежата за обществени превози), така и фискални стимули за неговото използване, диференциация на пътните такси с отчитане на консумацията на енергия и емисиите на парникови газове, насърчаване на използването на велосипеди и ходенето пеша в градските зони и ефективно градско планиране.

4.8. Туризм

Туризмът не е типичен отрасъл за местната икономика в община Болярово, има потенциал, но не е разработен и все още не носи значителни доходи на местното население.

На територията на община Болярово са налице условия за развитие на някои традиционни и алтернативни видове туризм: природен/екотуризм (вкл. пешеходен), културно–исторически и културно–събитийен, селски туризм, ловен и риболовен туризм.

Културно–историческото наследство на общината е представено от разкритите 14 археологически обекта, 5 църкви и 5 крепости от Древността и Средновековието. Останките от тракийски средновековни и старинни селища, крепости, гробници и църкви в селата Крайново, Камен връх, Попово, Воден и др., благоприятстват развитието на културно–историческия туризм. Важно място в системата на културните ценности на община



Болярово заемат също така възстановеният етнографски музей в гр. Болярово, къщата музей на Стефан Караджа в родното му село Стефан Караджово, музейните сбирки в с. Воден и в с. Попово, паметниците и църквите. Една от най-големите забележителности не само в общината, но и за региона е язовир „Малко Шарково“. Същият се намира в близост до едноименното село в близост до границата с Р. Турция. В общинския център – гр. Болярово може да бъде посетена Етнографска музейна сбирка. Музейни сбирки са разположени и в селата Воден, Крайново и Попово. В гр. Болярово се намира построената през 1887 г. църква „Св. Димитър“. През 2011 г. в покрайнините на града е поставен и осветен 22 метров метален кръст, в който е вградена частица от Светия кръст, дарена от Сливенския митрополит Йоаникий.

На територията на общината са обособени два пешеходни туристически маршрута:

– с. Воден – Средновековен манастирски комплекс на Григорий Синаит – останки от крепост „Голямото Кале“ – с. Воден.

Дължината на маршрута е около 5 км. Маркировката включва указателни стрелки.

– Екопътека с. Ружица – язовир „Малко Шарково“.

Южната част на общината е включена в туристическия маршрут, преминаващ през българската част на Странджа, наречен „Тур Странджа“.

Край с. Стефан Караджово се намират минерални извори с доказани свойства за лечение на различни заболявания – сърдечносъдови, урологични, стомашно-чревни и ендокринни. Въпреки наличието на благоприятни условия за развитие на балнеотуризма, на територията на общината не функционира балнеосанаториум.

Общият брой на местата за настаняване и подслон в общината е 29, разполагащи с общо 150 бр. легла – вкл. 1 хотел и 1 мотел. Действащите заведения за хранене и развлечения са 21 бр., в т.ч. 2 ресторанта.

Общинската енергийна политика в сферата на туризма следва да насърчава прилагането на енергоспестяващи мерки и въвеждане на ВЕИ в местата за настаняване, подслон, хранене, развлечения и туристическите атракции. Успоредно с това трябва да се търсят средства за финансиране на дейностите по саниране на сградния фонд и използване на енергоефективно оборудване в туристическите обекти.

4.9. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба

Енергийна мрежа

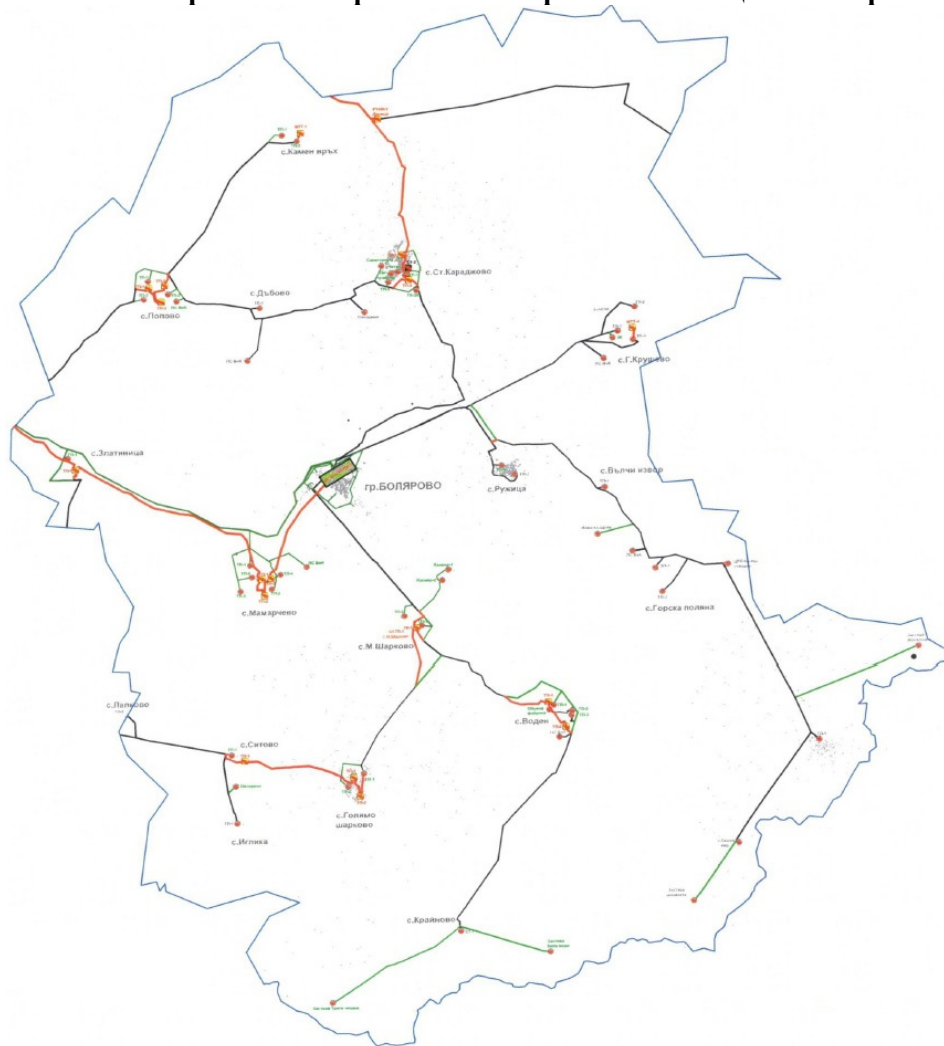
Електроснабдяването в община Болярово е част от цялостната енергийна система на Република България. Всички населени места са електрифицирани. На територията на общината има изградени мрежи за потребностите на населението от битов характер и за потреблението на промишлеността и производството. Електроразпределителното дружество, обслужващо общината е „ЕVN България“ АД.

Анализът на моментното електрическо натоварване сочи, че не е необходимо изграждане на нова п/ст ВН/Ср.Н. От друга страна възможно е изграждането на нови фотоволтаични паркове, което ще породи нужда от стабилна връзка с националната електропреносна мрежа. Респективно изграждане на подстанция СрН/ВН.

Общата дължина на въздушните електропроводи Ср.Н /20 кV/ е около 230 км. Кабелната мрежа в гр. Болярово е около 7 км.



Фиг. 17: Карта на електрическите съоръжения в община Болярово



Източник: „Електроразпределение Юг“ ЕАД

Съществуващото положение е както следва:

А. Преносни въздушни електропроводи /ВЛ/ и подстанции високо напрежение /ВН/.

През територията на общината транзитно преминават електропроводи ВН:

- ВЛ 400 кV „Зорница“ свързващ подстанции ТЕЦ „Марица Изток 2“ и „Бургас“;
- ВЛ 110 кV „Близнак“ свързващ подстанция „Босна“ и „Елхово“.

Няма изградени понижаващи подстанции ВН/Ср.Н.

Основен източник на ел. енергия се явява възлова станция „Болярово“ 20 кV.

Б. Мрежа средно напрежение

Въздушната мрежа средно напрежение е посочена в „Сборна схема на инженерната инфраструктура“ и „Опорния план“.

Общата дължина на електропроводите Ср.Н /20 кV/ е около 230 км и е в добро техническо състояние. Изградена е по лъчева схема, която не осигурява достатъчна надеждност на електроснабдяването.

В гр. Болярово има функционираща кабелна мрежа с обща дължина около 7 км.

Основните електропроводи 20 кV за общината са:

- ВЛ „Болярово“
- ВЛ „Газстрой“
- ВЛ „Ружица“
- ВЛ „Воден“



Общо в общината са монтирани и се намират в експлоатация 84 бр. трафопостове СрН/НН, разположени по населени места както следва:

Таблица 29: Трафопостове по населени места в община Болярово

Населено място	Битови ТП	Ведомствени ТП
Болярово	12	4
Воден	5	1
Вълчи извор	2	
Голямо Крушево	4	2
Горска поляна	2	2
Денница	1	
Дъбово	1	1
Златиница	1	
Иглика	1	
Камен връх	1	
Крайново	3	2
Малко Шарково	3	2
Мамарчево	6	
Оман	2	
Попово	3	
Ружица	3	1
Ситово	2	
Стефан Караджово	7	1
Странджа	2	3
Шарково	4	
Всичко	62	19

В община Болярово няма изградена подстанция ВН/Ср.н. Основен източник на ел.енергия се явява възлова станция „Болярово”. Изградени са 62 бр. битови и 19 бр. ведомствени трафопоста, както и няколко фотоволтаични електрически инсталации.

В. Мрежа ниско напрежение /НН/

Мрежата ниско напрежение на територията на община Болярово е въздушна, изпълнена с неизолирани проводници. Извършените от експлоатационното дружество ремонти през периода 2019-2021 г. са подобрили значително надеждността в електроснабдяването на общината, както следва:

- с. Ружица - Подмяна на стълбове и проводник - 2240 т. - 10 000 лв.;
- с. Попово - Подмяна на стълбове проводник ~ 470 т. – 4 000 лв.;
- с. Малко Шарково - Подмяна на стълбове и проводник - 1540 т. - 10 000 лв.;
- с. Г. Крушево подмяна на стълбове - 20 бр.;
- с. Дъбово - подмяна на стълбове - 3 бр.;
- гр. Болярово - изпълнение на два обекта от инвестиционната програма - 420 т. кабелна линия ниско напрежение и 1000 м въздушна линия ниско напрежение - 105 000 лв.;
- с. Воден - обезопасени 100 бр. стълбове за защита от кацане на птици – 25 000 лв.;
- с. Оман - подмяна на стълбове и проводник средно напрежение 4200 м. – 15 000 лв.
- с. Стефан Караджово и с. Попово - монтиране 2 бр. РОСМ + ТУ – 30 000 лв.;
- с. Стефан Караджово - почистване и саниране на 50 бр. ЖРС на стойност 25 000 лв.;
- с. Мамарчево и с. Златиница - монтиране на 2 бр. РОСМ – 10 000 лв.;
- гр. Болярово - подменени 26 бр. разпределителни касети – 55 000 лв.



- в община Болярово консуматорите на електроенергия са 4 045 битови и 274 стопански абонати, като за тях са изградени 115 км. мрежа ниско напрежение въздушни линии, която се обслужва от 78 трафопостове. Община Болярово разполага с 3 бр. трафопостове закупени от кооперациите в ликвидация.

В програмата за развитие на кабелната мрежа в гр. Болярово е залегнало изграждането на нови кабелни линии Ср.Н с обща дължина около 1 км.

Мрежите ниско напрежение в населените места на община Болярово основно е въздушна, изпълнена с неизолирани проводници. Стълбовете са стари. Необходима е реконструкция на мрежата ниско напрежение поради недостатъчната ѝ преносна възможност.

Състоянието на електропреносната мрежа в община Болярово като цяло е добро и аварията са намалели многократно в последните години. Подмяната и ремонта на трасетата, които са извършени през последните години със смяна на всички главни електропроводи и пълна автоматизация на възлова станция „Болярово” са довели до видимо положителни резултати. Необходимо е в бъдеще изграждане на допълнителни трафопостове и осигуряване на преносна способност на електропроводите и/или изграждане на нови електропроводи.

Възможностите за производството на електро и топлоенергия от възобновяеми енергийни източници са големи. Използването на слънчевата енергия е много перспективно защото средното количество слънцегреене е над средното за страната, а именно 2 330 ч. към 2 150 ч. Този факт се явява предпоставка за бъдещи инвестиционни намерения.

Наложително е и внедряването на енергийно-ефективни технологии във всички сгради публична и частна общинска собственост. Постигането на целта може да се постигне чрез реализация на проекти за съответните мерки.

Външна осветителна уредба

Уличното осветление в населените места на територията на община Болярово е изградено с улични осветители с компактни луминисцентни лампи, които според заключение на Доклада за Екологична оценка на проект за ОУП на община Болярово, не осигуряват нормативните яркост и равномерност на осветителната уредба.

Необходимо е изграждане на нова осветителна уредба във всички населени места на общината. За намаляване на разходите на ел.енергия е препоръчително осветителните уредби да се изградят с LED осветители, както и въвеждане на система за управление и контрол.

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел. енергия за Община Болярово. 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 осветителни уредба.

Съгласно последните промени в Закона за енергетика, небитовите потребители на ниско напрежение ще трябва да напуснат регулирания пазар и да сключат договори с нови доставчици на електрическа енергия. Това ще доведе до промяна на един от елементите на сметката им, а именно - на цената за енергия (обикновено досега изчислявана по фиксирана дневна и нощна тарифа), която ще бъде предмет на свободно договаряне. Останалите елементи няма да бъдат променени – това са цени за достъп и пренос през електропреносната и електроразпределителната мрежа и цена задължения към обществото, които са регулирани и се определят от Комисията за енергийно и водно регулиране (КЕВР).

Мерките за повишаване на енергийната ефективност в общината са свързани основно с оптимизиране на уличното осветление чрез въвеждане на системи за автоматично



управление и подмяна на осветителните тела с енергоспестяващи.

Енергийната политика на Община Болярво 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 осветителни уредба.

Необходимо е в бъдеще да се работи за модернизация, усъвършенстване и постигане на по-високи нива на енергийна ефективност на уличното осветление, 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 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 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

Най-типичната роля на всяка община е тази на потребител на енергия. Това е функция, която най-често е свързана със задълженията на общината и по отношение на която тя да поеме инициативата. Потреблението на енергия в общината обикновено обхваща следните основни сфери:

- общински сгради – административни центрове, училища, спортни съоръжения, медицински заведения и заведения за социални грижи, жилищни сгради (общински жилища и други жилищни обекти, отпуснати за обществени нужди);
- обществен транспорт – служебни коли, коли за извозване на отпадъците, коли за почистване на улиците, обществен градски и извънградски транспорт (дотождка, доколкото той се субсидира от общината);
- комунални услуги – улично осветление, водоснабдяване и канализация.

Едновременно със стремежа към разширяване на спектъра от услуги и подобряване на тяхното качество, общината се опитва да намали разходите за предоставянето им. Тъй като енергията представлява значителен компонент от цената на повечето от предлаганите от нея услуги, намаляването на потреблението на енергия и разширяване използването на ВЕИ са основните инструменти за намаляване на разходите в общинския бюджет, цената за които се плаща в крайна сметка от гражданите. Това обуславя необходимостта от въвеждане на енергоспестяващи мерки във всички сфери на живота и насърчаване използването на ВЕИ както за обществените сгради, така и за жилищата и стопанските обекти.

Високите разходи за ел. енергия и отопление на обектите, общинска собственост, обуславят необходимостта от предприемането на спешни мерки за енергийна ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

Устойчиво енергийно развитие, включващо минимално използване на конвенционални горива, може да бъде достигнато само при последователно прилагане и съчетаване на различни мерки, въвеждащи производството и използването на енергия от



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

На местно ниво механизъм за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива е изготвянето на общински краткосрочни и дългосрочни програми, съгласно методическите указания на АУЕР. При разработването на настоящата Краткосрочна общинска програма са отчетени възможностите на общината и произтичащите от тях мерки и насоки, имащи отношение към оползотворяването на енергия от възобновяеми източници. Основната линия, която се следва е съчетаване на мерки за повишаване на енергийна ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници.

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

Основните пречки за реализиране на ВЕИ проекти в община Болярово 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.

Краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Болярово 2023-2025 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Общ устройствен план на община Болярово;
- План за интегрирано развитие на община Болярово 2021-2027 г.;
- Програма за енергийна ефективност на община Болярово 2021 – 2025 г.;
- Програма за опазване на околната среда на община Болярово 2021 – 2028 г. и др.



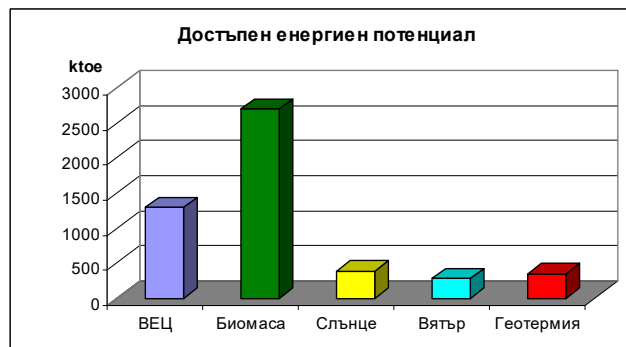
VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

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

Таблица 30: Достъпен потенциал на ВЕИ в България

ВЕИ	Достъпен потенциал в България		
	-	-	ktoe ⁴
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. 12: Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ

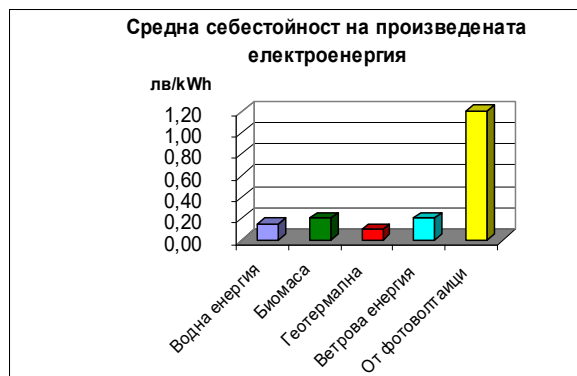
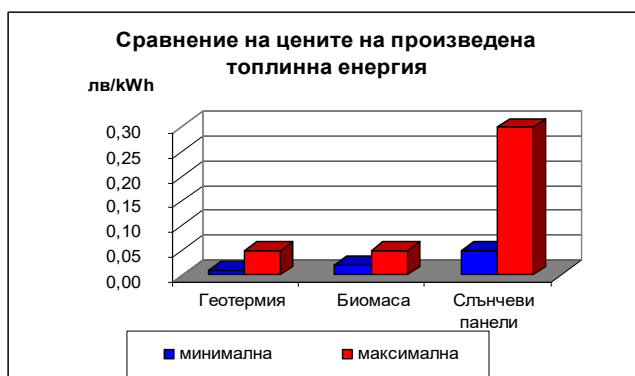


Следователно в преходния период (до постигането на устойчиво енергийно развитие на страната) заедно с мащабното въвеждане на ВЕИ, повишаване на ЕЕ и реструктурирането на икономиката (с цел по-ефективно използване на вносните изкопаеми горива), атомната енергия ще играе решаваща роля, особено във връзка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

Таблица 31: 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. 13: 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.

⁴ ktoe - килотона петролен еквивалент - 1 toe (1 тон петролен еквивалент) = 11,63 MWh



6.1. Слънчева енергия

Територията на община Болярово попада в зона, в която падащата слънчева радиация е от 1320 до 1500 kWh/m² год. или 3,86 kWh/m² дневно. Съобразно климатичните параметри съществуват много добри възможности за изграждане на фотоволтаични инсталации. (Фиг.14)

Фиг. 14: Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони

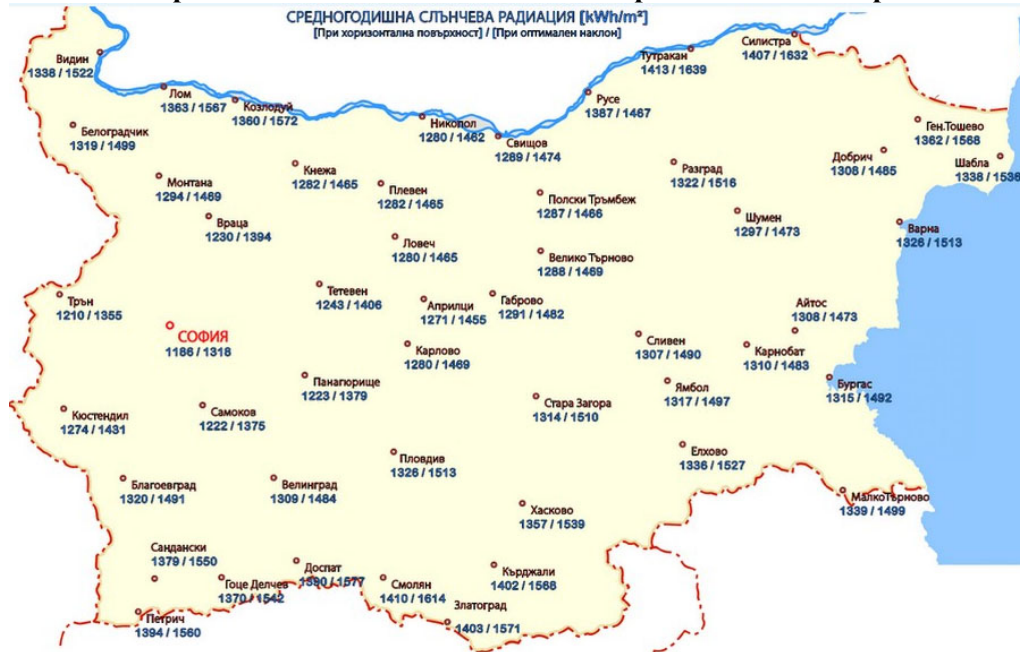


Таблица 32: Продължителност на слънчевото греене в часове

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
36	116	152	209	239	272	328	316	250	184	107	91	2 300

Източник: Национален институт по метеорология и хидрология

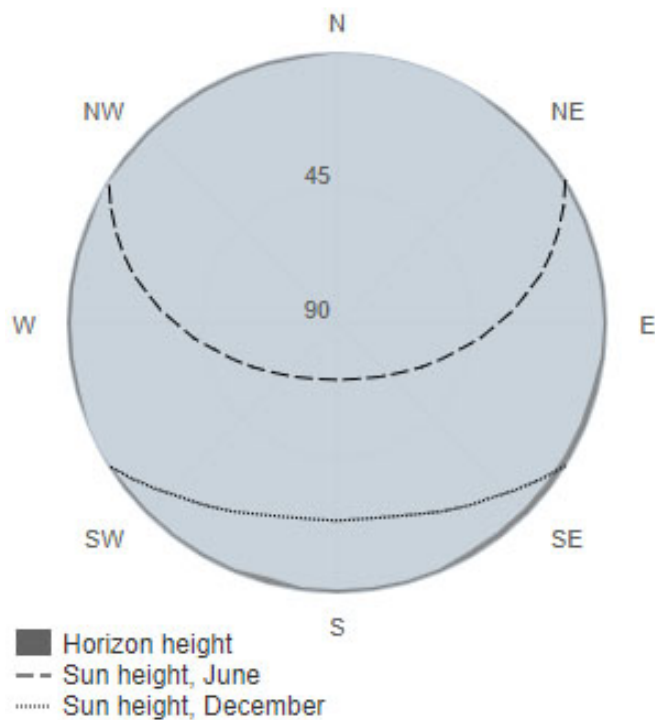
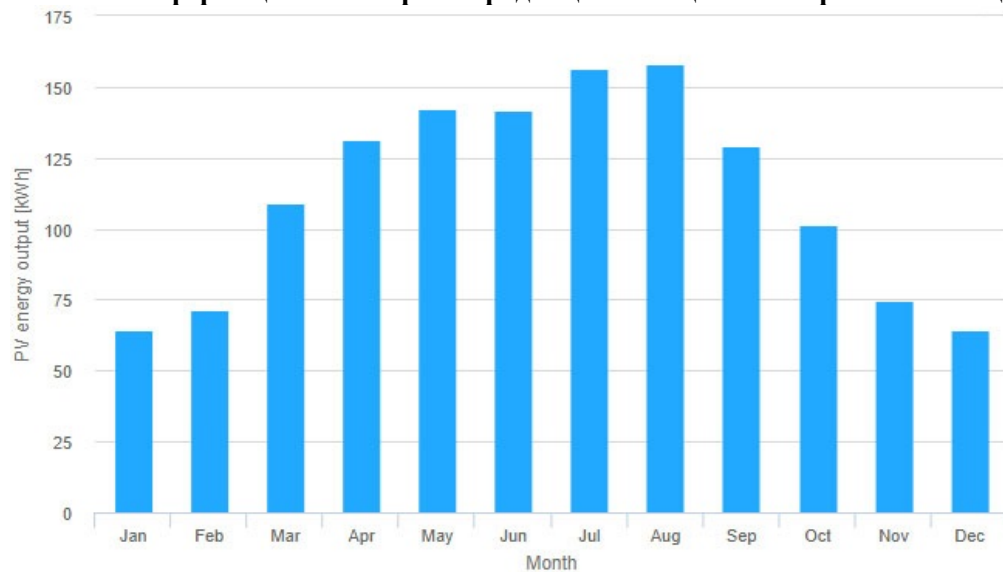
В Таблица 32 са представени данни за радиационните потоци на територията на Община Болярово с включени приведени стойностите за слънчевото греене по месеци.

Относителната продължителност на слънчевото греене за района на Община Болярово се изменя от 24-36 % през зимата, до 72-74 % през летните месеци. Средногодишната температура на въздуха е между 11÷12°C с изразен минимум през януари и максимум през месец август. Средната денонощна амплитуда (разликата между средните месечни максимални и минимални температури) е с около 4°C ход - от 8°C през декември до 14.2°C през август.

Продължителността и интензитета на слънчево греене, слънчевата радиация, географската ширина на региона и ниската облачност през по-голямата част от годината представляват предпоставки за реализирането на проекти на основата на използване слънчевата енергия. Един от основните възобновяеми енергийни източници с установени изградени мощности на територията на общината е слънчевата енергия. Като цяло би могло да се направи заключението, че поради благоприятните климатични условия фотоволтаични и соларни инсталации биха могли да се поставят на всяка административна и жилищна сграда.



Фиг. 15: Информация за соларната радиация в община Болярово по месеци



Източник: Фотоволтаична географска информационна система на Европейската комисия

Високият брой часове със слънчево греене (средно около 2 300 h/y) и високи стойности на слънчева радиация в района благоприятстват развитието на енергийни системи, захранвани със слънчева енергия.

Към 2022 г. в община Болярово функционират 40 броя фотоволтаични електроцентрали с общ капацитет 1,624 MW. В допълнение към това трябва да се посочи, че през 2022 г. са издадени разрешения за строеж за още 13 бр. ФТЕЦ, които са в процес на изграждане с обща мощност 1,128 MW. Това представлява значителен енергиен обем и показва положителна тенденция за нарастване дела на енергия от ВЕИ в общината през последните години.



Таблица 33: ФтЕЦ на територията на община Болярово към 2022 г.

№	ФтЕЦ	Населено място	Мощност mW
1	ФтЕЦ "Еклипс-Златиница"	с.Златиница	0,030
2	ФтЕЦ "Мариян Славов-Попово"	с.Попово	0,030
3	ФтЕЦ "МИГ Енерджи-Мамарчево-1"	с.Мамарчево	0,030
4	ФтЕЦ "МИГ Енерджи-Мамарчево-2"	с.Мамарчево	0,030
5	ФтЕЦ "Нови - Оман"	с.Оман	0,015
6	ФтЕЦ „ЕТ Фока-Стефан Караджово“	с.Стефан Караджово	0,030
7	ФтЕЦ "ГИД Пауър-Стефан Караджово 1"	с.Стефан Караджово	0,030
8	ФтЕЦ "ГИД Пауър-Попово"	с.Попово	0,030
9	ФтЕЦ "ГИД Пауър-Попово 2"	с.Попово	0,030
10	ФтЕЦ "Сънуейф - 1"	с.Шарково	0,030
11	ФтЕЦ "Сънуейф - 2"	с.Шарково	0,074
12	ФтЕЦ "Сънуейф - 3"	с.Шарково	0,030
13	ФтЕЦ "Сънуейф - 4"	с.Шарково	0,030
14	ФтЕЦ "Сънуейф - 5"	с.Шарково	0,030
15	ФтЕЦ "Сънуейф - 6"	с.Шарково	0,030
16	ФтЕЦ "Сънуейф - 7"	с.Шарково	0,030
17	ФтЕЦ "Ивантин - Шарково"	с.Шарково	0,030
18	ФтЕЦ "Ивантин – Шарково 2"	с.Шарково	0,030
19	ФтЕЦ "Джоди Енерджи-Мамарчево-1"	с.Мамарчево	0,030
20	ФтЕЦ "Джоди Енерджи-Мамарчево-2"	с.Мамарчево	0,030
21	ФтЕЦ "Джоди Енерджи-Дъбово-1"	с.Дъбово	0,030
22	ФтЕЦ "Джоди Енерджи-Дъбово-2"	с.Дъбово	0,030
23	ФтЕЦ "Джоди Енерджи-Дъбово-3"	с.Дъбово	0,030
24	ФтЕЦ "Джоди Енерджи-Воден-1"	с.Воден	0,030
25	ФтЕЦ "Джоди Енерджи-Воден-2"	с.Воден	0,030
26	ФтЕЦ " Джоди Енерджи-Ситово 1"	с.Ситово	0,030
27	ФтЕЦ "Джоди Енерджи - Болярово 1"	гр.Болярово	0,030
28	ФтЕЦ "ЕТ Пролет 2012 - Попово"	с.Попово	0,005
29	ФтЕЦ "ВВК - Болярово"	гр.Болярово	0,030
30	ФтЕЦ "ДП Инвестмънт - Болярово"	гр.Болярово	0,030
31	ФтЕЦ "ЕТ Димо Димов - Ситово"	с.Ситово	0,030
32	ФтЕЦ "Ясен77-Болярово 1"	гр.Болярово	0,030
33	ФтЕЦ "Би ай пропърти - Болярово 1"	гр.Болярово	0,030
34	ФтЕЦ "Би ай пропърти - Болярово 2"	гр.Болярово	0,030
35	ФтЕЦ "Би ай пропърти - Болярово 3"	гр.Болярово	0,030
36	ФтЕЦ "Би ай пропърти - Болярово 4"	гр.Болярово	0,030
37	ФтЕЦ "Емона - Камен връх"	с.Камен връх	0,450
38	ФтЕЦ ПВ Алианс - Златиница	с.Златиница	0,030
39	ФтЕЦ "Мил-Тон - Ситово"	с.Ситово	0,030
40	ФтЕЦ "Елена Тончева -Ситово"	с.Ситово	0,030
ОБЩО:			1,624

Източник: Агенция за устойчиво енергийно развитие

През периода 2019-2021 г. в Община Болярово основните разходи за ел.енергия са свързани с уличното осветление и административни, образователни, социални и културни обекти. Разходите се запазват относително постоянни по отношение на консумацията в общински сгради през тригодишния период и представляват основно перо в общинския бюджет.

Тези показатели налагат предприемане на мерки за намаляване на потреблението и разходите за ел.енергия в община Болярово. Използването на възобновяеми източници на енергия може да окаже сериозен положителен ефект. Предвижда се през следващите години да бъдат изградени соларни и фотоволтаични инсталации в част от обектите на



образователната, социална, културна инфраструктура, както и върху покривите на административни сгради собственост на Община Болярово.

Община Болярово през втората половина 2022 г. започва цялостна подмяна на уличните осветителни тела в населените места с енергоспестяващи, въз основа на препоръките заложи в Обследване за енергийна ефективност на двадесет селищни системи за външно изкуствено осветление в Община Болярово, разработено през юни 2022 г.

В допълнение към това, през следващите години, поради подходящите климатични условия в общината, фотоволтаични и соларни инсталации биха могли да се поставят на голяма част от стопанските и жилищни сгради, което може да продължи тенденцията за намаляване на енергийните разходи и да реализира значими икономии на територията на цялата община.

Към 2022 г. ефективността и мощността на фотоволтаичните панели е повишена с значително в сравнение с предходните години, с което те са значително по-рентабилни. От друга страна, в редица европейски държави мащабното инсталиране довежда до значителен спад в изкупните цените на произведената електрическа енергия. Постигната е икономия от мащаб паралелно с развитие на технологичното ниво.

В периода 2010-2015 г. пазарът на фотоволтаичните системи е насочен основно към големи инсталации, чиито бизнес модел е генерираната енергия да бъде подавана в мрежата на преференциални цени. След 2020 г. този модел се променя, тъй като инвестицията в такъв тип проекти е значително по-малка. Продуктът, който генерира електроенергията, става значително по-конкурентен и на близка до пазарната цена на тази за електроенергията. Това довежда до модел, който вече не е нужно да бъде субсидиран чрез преференциална цена от държавата, а на практика да бъде използван от клиентите в индустрията, да е близо до потреблението, като спестяването може да бъде между 30 - 60%.

Към настоящия момент инвестицията във фотоволтаични централи е доста изгодна, като производителността на панелите е с около 30% по-висока спрямо 2017 г. Разходите за изграждане на ФТЕЦ от 30 kW са около 50 000 лв. Наред с това не по-малко важно е, че високата ефективност на соларните клетки позволява използване на много по-малка площ за монтирането им - важна подробност за битовите потребители, които обикновено разполагат с ограничени покривни пространства. Разширяват се и възможностите за географско разположение, тъй като панелите могат да работят и в райони с по-малко слънцегреене. Но все пак трябва да се имат предвид някои негативни влияния – в някои градове заради концентрацията на фини прахови частици производителността на слънчевите панели спада с 15 - 20%. Важна промяна насочена към улесняване на изграждането и въвеждането в експлоатация на малки ФТЕЦ настъпва след направени промени в Закона за устройство на територията през 2019 г., което улеснява издаването на разрешение за строеж от общините за обектите 6-а категория, каквито са малките ФТЕЦ а ЕРП-тата са длъжни да сключат договори за изкупуване на електроенергия за централите, до които вече има налична точка на захранване. Комисията за енергийно и водно регулиране подготвя промени и в наредбата на присъединяване на производители на енергия към преносната мрежа, които допълнително трябва да опростят процеса и да автоматизират събирането на данни.

С промени в Закона за енергетиката в сила от 1 юли 2019 г., са въведени облекчения за малките ФТЕЦ. За електрическата енергия ползвана за собствени нужди вече не е необходимо да се заплащат съответните мрежови такси.

Всички тези мерки създават условия за стимулиране и в голяма степен улесняват инвестиционните намерения от страна на физическите лица и малкия бизнес.

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.

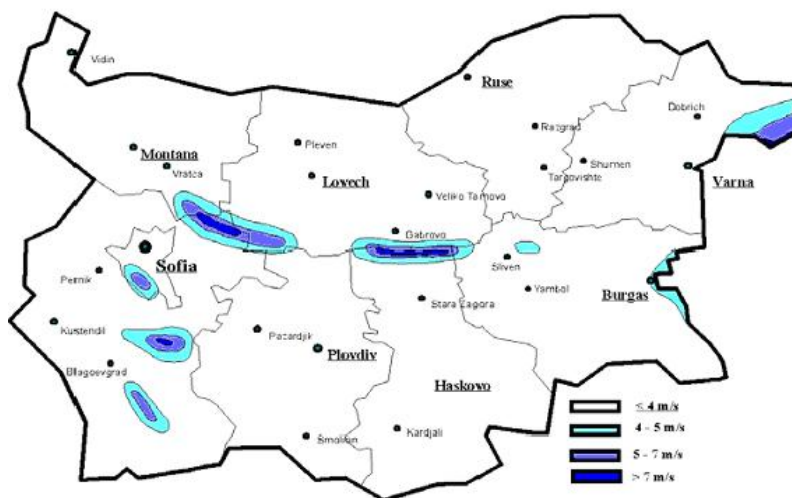
Резултатите от направените анализи показват следното: Територията на община Болярово попада в част от най-благоприятните зони на слънчево греене в страната и изграждането на фотоволтаични и соларни инсталации за БГВ върху покривите на общински, жилищни и производствени сгради е икономически ефективно и напълно постижимо за реализиране, както в краткосрочен, така и в дългосрочен период.

Соларните инсталации са много добра алтернатива при подмяна на улично, парково и фасадно осветление. Въвеждането на соларните технологии ще намали значително консумацията на електрическа енергия, като един от основните разходи в общинския бюджет.

6.2. Вятърна енергия

Картата на ветровия потенциал на България показва ниска средногодишна скорост на вятъра в района на община Болярово - под 4 м/с. Тази средногодишна скорост е първият критерий за оценка на потенциала на района. Вторият такъв е неговата посока.

Фиг. 16: Теоретичен потенциал на вятърната енергия в България



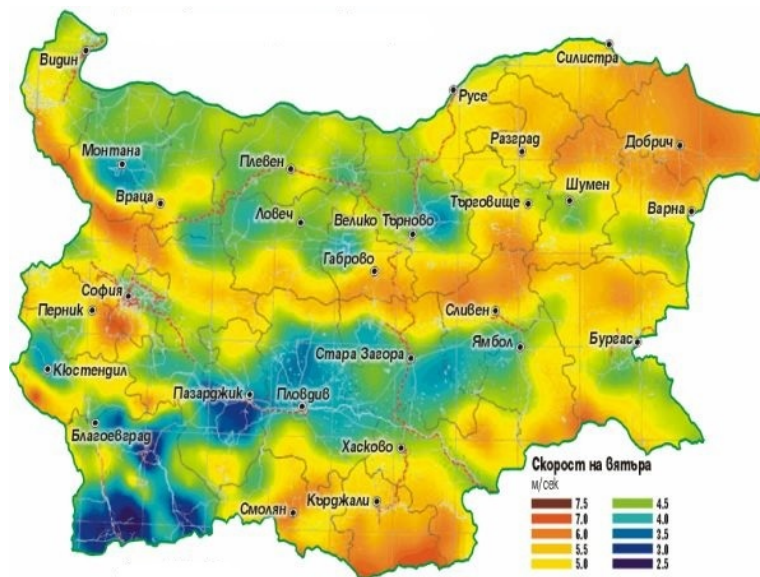
Картата на Фиг. 16 е с общ характер и е съставена след продължително проучване в период от 30 години. Теоретично ветровия потенциал на България не е голям, но конкретни планински територии могат да го използват.

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: $5-7 \text{ m/s}$ и $>7 \text{ m/s}$.

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



Фиг. 17: Ветрови потенциал на България



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

Характеристиките на тази зона са:

- Средногодишна скорост на вятъра: 2,8-4,3 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 W/m² ; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Средният ветроенергиен поток за територията на община Болярово (W/m²):

- На височина 10 м над повърхността - 100 W/m²;
- На височина 25 м над повърхността - 156 W/m²;
- На височина 50 м над повърхността - 201 W/m²;
- На височина 100 м над повърхността – 255 W/m²;

От данните е видно, че на територията на Община Болярово енергийната мощност е в границите на 100 до 255 W/m².

Ветрови потенциал за община Болярово по сезони в проценти от средногодишния: Зима-41%, Пролет-29%, Лято-15%, Есен-5%.

Почти цялата територия на община Болярово попада в зоната на технологично нискоефективен към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост на вятъра под 4 м/сек.

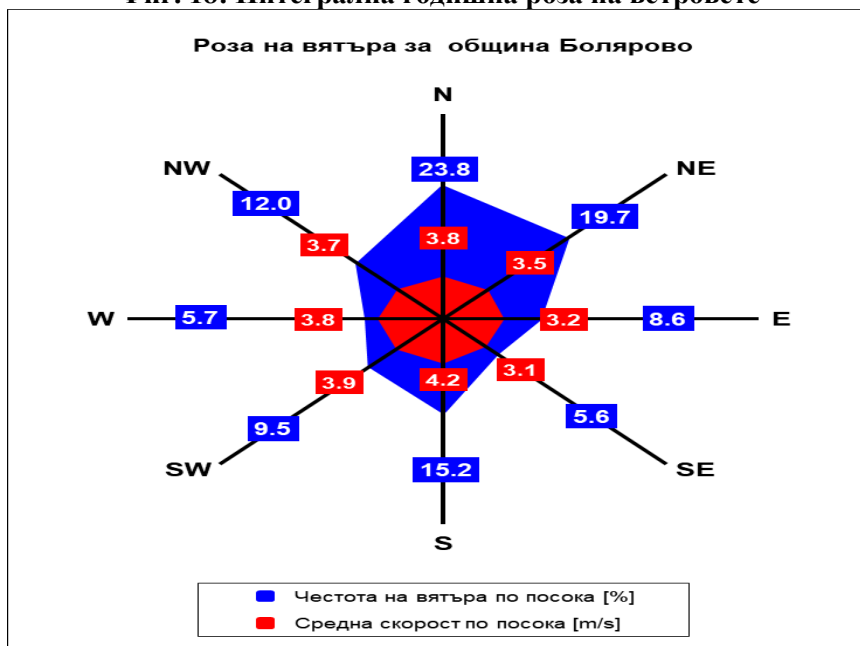
Продължителността на вятъра със скорост над 2 m/s през зимата и пролетта за Зона А е около 2 000 часа.

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;



Фиг. 18: Интегрална годишна роза на ветровете



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 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 7 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 м/с.

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 34: 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
6	28.4	1 715
7	86.4	3 872
8	25.0	8 057
Общо		62 256 (5 354 ktoe)

Забележка към Таблица 34:

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.

В зона на малък ветрови потенциал, каквато е община Болярово могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощност до 30-40 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. Това определя алтернативни възможности за използване на вятърната енергия в община Болярово, особено за частни и производствени нужди.



6.3. Водна енергия

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 – 2008 г. варира от 1733 GWh до 4338 GWh. През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водноелектрически централи (МВЕЦ).

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

Фиг. 19: Водни ресурси на територията на България



Според хидроложкото райониране община Болярово принадлежи към Басейнова дирекция "Източнобеломорски район" с център Пловдив.

Речната мрежа на територията на община Болярово се отнася едновременно към Егейския водосборен басейн (посредством реките, оттичащи се на запад към Тунджа – Поповска и Арапийска) и Черноморския водосборен басейн (чрез високия водосбор на река Средецка). Гъстотата на речната мрежа във водосбора на река Средецка е 0,72 до 0,94 km/km², а на река Поповска – 0,23-0,66 km/km². Река Поповска е с дължина от 71,6 км. и обща площ на водосборния басейн – 532,9 km². Река Арапийска е с дължина от 42,1 км. и площ на водосбора 351,4 km². Река Средецка е с дължина от 69 км. и обща площ на водосборния басейн от 985,3 km². Площта на водосборния басейн на р. Средецка е 985 km².

Районът се характеризира с малка водоносност и резки колебания на оттока (предимно в стойностите на максималния отток). Средният годишен отток на реките в района е 180 мм с преобладаващо дъждовно подхранване (66%). Средният многогодишен отток се променя от 180 мм/год в хълмистите земи на Бакаджиците и Дервентските възвишения до 60 мм/год на запад в посока на Тунджанската долина. Отточният коефициент е 37% от валежите. Сумарното изпарение от речните басейни е високо – над 550 мм/год.



Таблица 35: Характеристики на повърхностните водни тела в община Болярово

№	Речен басейн	Водно тяло	Код на водното тяло	Дължина на реката, км.	Площ на водосбора, км ²
1	р. Тунджа	р. Поповска до яз."Малко Шарково"	BG3TU500R014	16,00313192	97,76212873
2	р. Тунджа	р. Ахлатлийска до яз."Малко Шарково"	BG3TU500R013	14,60886899	60,84294989
3	р. Тунджа	р. Поповска от яз."Малко Шарково" до устие, р.Ахлатийска	BG3TU500R012	47,4269754	351,3275265
4	р. Тунджа	р.Араплийска, Куруджа, Боялъшка	BG3TU500R011	67,00677861	350,3275265
5	Черно море, малки и средни Черноморски реки	р.Средецка от извор до гр. Средец	BG2MA900R1020	62,93936	

Източник: Общ устройствен план на община Болярово

Реките са определяни като силно поройни със средна честота на речните прииждания от 6 до 8 пъти годишно. Средният максимален модул на оттока на речните прииждания в горното поречие на Поповска достига 200-250 l/sec/km². Средното и долно поречие на река Поповска са определяни като рисков район, застрашен от наводнения.

Съгласно Хидрохимичната класификация на реките, водите им се определят като хидрокарбонатно-калциево-сулфатни за притоците на Тунджа и хидрокарбонатно-калциево-хлорни за Черноморските притоци.

По отношение на пресните води районът се отличава с нисък потенциал на естественния отток – 0,5-1 l/sec/km². Установени са пукнатинни и грунтови, а в южната част – карстови води. Община Болярово се водоснабдява от карстовите и пукнатинните води в Крайново-Дервентския басейн. Усвоените води са 42.2 l/s или 36,5% от възможните.

Към момента най-подходящи сред хидроенергийните обекти за някои точки от речната мрежа в община Болярово са малките ВЕЦ с максимална мощност до 1 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в Краткосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие.

През 2022 г. в община Болярово няма изградени и функциониращи ВЕЦ или МВЕЦ. Може да се направи заключението, че водната енергия в общината е възобновяем източник с ниска значимост.



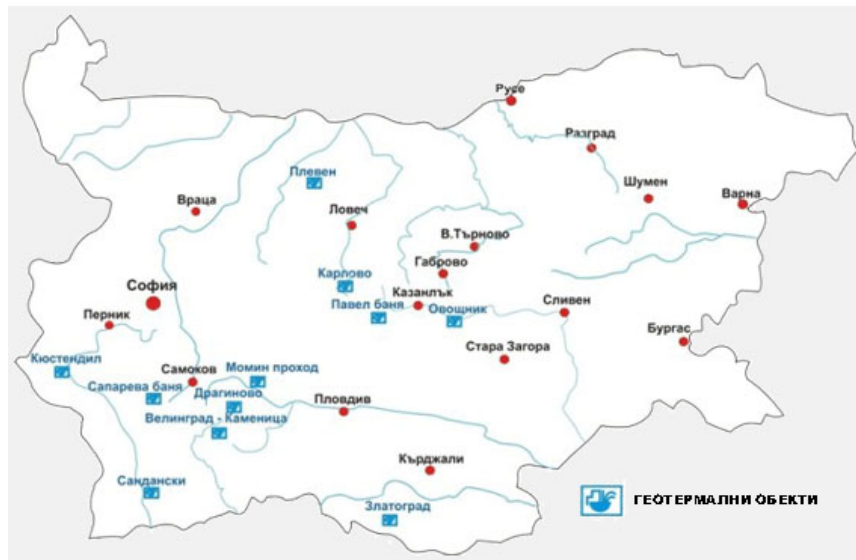
6.4. Геотермална енергия

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.

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.

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

Фиг.20: Потенциал на геотермалната енергия в България



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. Съществено е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии. Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, докато използването на енергоизточника може да продължи векове. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

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

Производство на електрическа енергия от ниско температурни геотермални източници при процесите на сепариране, може да се осъществи чрез използването на бинарна /двукомпонентна/ технология или фреонов турбини. Тези системи използват вторичен флуид, най – често органичен флуид, които има ниска точка на кипене и високо налягане изпарение при ниска температура.



Вторичният флуид оперира в температурните и нивата на налягане на цикъла на РЕЙКИН. Чрез избор на подходящият вторичен флуид е възможно да се утилизира геотермална вода с температурен обхват 85-170°C.

Таблица 36: Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони

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

На територията на община Болярово се намира Находище на минерална вода, изключителна държавна собственост - № 85 от Приложение № 2 на Закона за водите „Стефан Караджово“, с. Стефан Караджово. Находището включва водовземни съоръжения - Сондаж № Я-33, Каптиран естествен извор „КЕИ Ичме“ и Сондаж № Я-32А и съоръжения за мониторинг – Сондаж № Я-3, Сондаж № Я-4, Сондаж № Я-32, извор „Крастав кладенец“. Водите от сондажите и изворите са с малка минерализация и ниска температура от около 20.3° С.

Въз основа на проучения и наличен потенциал на геотермалните източници на територията на община Болярово към момента може да се направи извода, че е налице нисък геотермален потенциал за производство на енергия.

6.5. Енергия от биомаса

Обобщени данни за потенциала и приложението на източниците на биомаса в България са дадени в Националната Краткосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.

Таблица 37: Потенциал на биомаса в България

Вид отпадък	ПОТЕНЦИАЛ		
	Общ	Неизползван	
	ktoe	ktoe	%
Дървесина	1 110	510	46
Отпадъци от индустрията	77	23	30
Селскостопански растителни отпадъци	1 000	1 000	100
Селскостопански животински отпадъци	320	320	100
Сметищен газ	68	68	100
Рапицово масло и отпадни мазнини	117	117	100
Общо	2 692	2 038	76

Енергийният потенциал на биомасата в първоначално енергийно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на



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

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

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.

Газификация на биомаса:

Газификацията е надеждна и гъвкава технология, която трансформира материали, съдържащи въглерод (включително отпадъци и биомаса), в електричество и други ценни продукти – например химикали, горива, заместители на природния газ и торове. Газификацията не включва горене, а вместо това използва малко количество кислород или въздух в затворен реактор за преобразуването на въглеродсъдържащите материали директно в синтетичен газ. Получаването точно на този междинен продукт прави газификацията толкова уникален и различен от горенето процес. Биомасата обикновено съдържа голям процент влага (наред с въглехидрати и захари). Наличието на високи нива на влага в биомасата понижава температурата в газификатора, което води до намаляване на ефективността му. Следователно много от технологиите за газификация на биомаса изискват биомасата да бъде предварително изсушена, за да се намали влагосъдържанието ѝ преди да бъде подадена към газификатора.

Биомасата може да има различни размери. При много от системите за газификация тя трябва да бъде трансформирана до определена унифицирана форма и размер, след което да бъде подавана към газификатора постепенно, за да се осигури газифициране на колкото се може по-големи количества. Повечето системи за газификация на биомаса използват въздух вместо кислород за протичане на реакцията на газификация (което е по-често използвано при индустриалните и електроцентралите). Газификаторите, които използват кислород изискват сепаратор, който да разделя въздуха и да доставя газообразен/течен кислород. Това обикновено не е евтин вариант при маломощните централи за газификация на биомаса. Газификаторите с нагнетен въздух използват кислорода от въздуха за реакцията на газификация. Като цяло, централите за газификация на биомаса са много по-малки по размер от обичайните централи за газификация на въглищна и нефтен кокс в химичната индустрия.

Значителен интерес през последните години представлява производството на етанол. Понастоящем етанолът се произвежда предимно при ферментацията на царевица. Необходими са огромни количества царевица (както и земя, вода и торове) за производството на етанол. Биомасата от дървени пелети, дворни отпадъци, просо и отпадъци от фабрики за хартия може да бъде използвана за производството на етанол и синтетичен дизел. Биомасата първоначално се газифицира за производството на синтетичен газ, а след това се преобразува посредством каталитични процеси до по-горните продукти. Биомасата може да бъде използвана и за производството на електричество. Тя може да бъде смесена с традиционното хранене (например от въглища) или да се използва самостоятелно. Газификацията на биомаса при ниско съдържание на катран с низходяща тяга представлява реактор с успоредно движещи се потоци, при който под действието на гравитацията настъпва термохимична фазова промяна. При тази технология се създава синтетично гориво, наречено генераторен газ, което може да бъде отведено до съществуващото оборудване, където то се запалва при директни топлинни процеси. Това оборудване може да представлява сушилна пещ, котел или термичен окислител. Горивото също така може да бъде рафинирано до получаването на по-чиста форма, която да бъде използвана при други индустриални приложения, като например ДВГ за електрогенератори. Технологията оползотворява различни видове възобновяема и леснодостъпна биомаса, например дървесен чипс, твърди битови, растителни, строителни или други отпадъци, или специално отгледана хранителна смес, които се подават към генераторния газ, където горят пълно. Съществува възможност за замяна на природния газ с по-евтино гориво от възобновяеми източници, спестявайки по този начин до 75% от енергийните разходи при някои приложения. Това е икономически логична



и екологически практична алтернатива на невъзобновяемите изкопаеми горива, при която не са налични емисионните проблеми, типични за тези горива. По време на процеса на конверсия от твърдо в течно състояние не се образуват замърсявания, а при повечето приложения, независимо от хранващата смес, полученият генераторен газ изгаря почти толкова пълно, колкото и природният газ. Отделят се малки количества газ за рециклиране вторичен продукт, наречен „биовъглен”, който много лесно се управлява, богат е на въглерод и е ценен за последваща употреба. Системата отделя самопочистващ се поток от генераторен газ благодарение на гравитационната сепарация на суспензии, метали и кондензат от горивото. Полученият „биовъглен” представлява приблизително 2% от масата на първоначално използваната хранваща смес. Газификационната система е напълно автоматизирана и може да функционира без намесата на персонал за дълги периоди от време.

Съществуват и редица други системи за газификация използващи биомаса, които са иновативни и енергоефективни. Най-важното при извършване на предпроектното проучване за реално изграждане на такава инсталация е осигуряването на сигурна суровина в дългосрочен период, точно определяне на оптималните параметри на инвестицията, като се вземат предвид всички амортизационни и експлоатационни разходи и осигуряване на необходимото финансиране.

Общата площ на горския фонд на територията на община Болярово в 184 502 дка или 27,6% при средно за страната 33,5%. Значителна част от тези площи са с дърводобивни функции.

По данни на ДГС „Елхово” общото ползване на дървесина от държавния горски фонд на община Болярово за периода 2019-2021 г. е 62 413 куб.м. или 20 804 куб.м. средногодишно. За тригодишния период е извършено залесяване на обща площ от 1 267 дка. в държавни горски територии, което е много положителна тенденция.

Въз основа на тези показатели община Болярово може да се определи като район с висок потенциал за производство на енергия от биомаса. Допълнителна алтернатива може да бъде използването на отпадни продукти от селското стопанство в общината, които успешно се прилагат при производство на пелети и други евтини енергийни източници при наличие на инвеститорски интерес.

6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта

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 подгриването им през студените месеци, когато има най-голяма нужда от газ.

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

Основните бариери пред производството на биогаз са:

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

За разлика от други възобновяеми източници на енергия, биомасата може да се превръща директно в течни горива за транспортните ни нужди. Двата най-разпространени вида биогорива са етанола и биодизела. Етанолът, който е алкохол, се получава от



ферментирането на всяка биомаса, богата на въглеhidрати, 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.

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

Биодизелът може да се използва като чист биодизел (означение B100) или може да се смесва с петродизел в различни съотношения за повечето модерни дизелови мотори. Най-популярната смеска е 30/70. Като 30% е Биодизелът а 70% е петродизел. Чистият биодизел (B100) може да бъде наливан директно в резервоара за гориво. Както и петродизела, биодизелът през зимата се продава с добавки предпазващи горивото от замръзване.

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

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



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

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

На територията на община Болярово 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.

6.7. Използване на термopомпи в обществени сгради

Термopомпите са едни от най-добрите възможни варианти, за осигуряването на отопление, охлаждане и топла вода за една сграда. Термopомпите използват електричество за работата си, което може да бъде осигурено от възобновяеми източници. Това ги прави изключително природосъобразен и ефективен начин за отопление и охлаждане.

Високата ефективност на термopомпата се доказва от факта, че при консумиран 1 kW електроенергия, помпата генерира между 3-8 kW (в зависимост от вида и качеството на изпълнение) топлинна енергия за отопление. Тази ефективност се представя, чрез COP (коефициент на трансформация), добрите термopомпени системи работят при COP около 4-6. В сравнение с тях: Обикновени отоплителни уреди – COP 1.0; Газови котлета – COP около 0.85; Котлета на дърва и въглища – COP около 0.70.

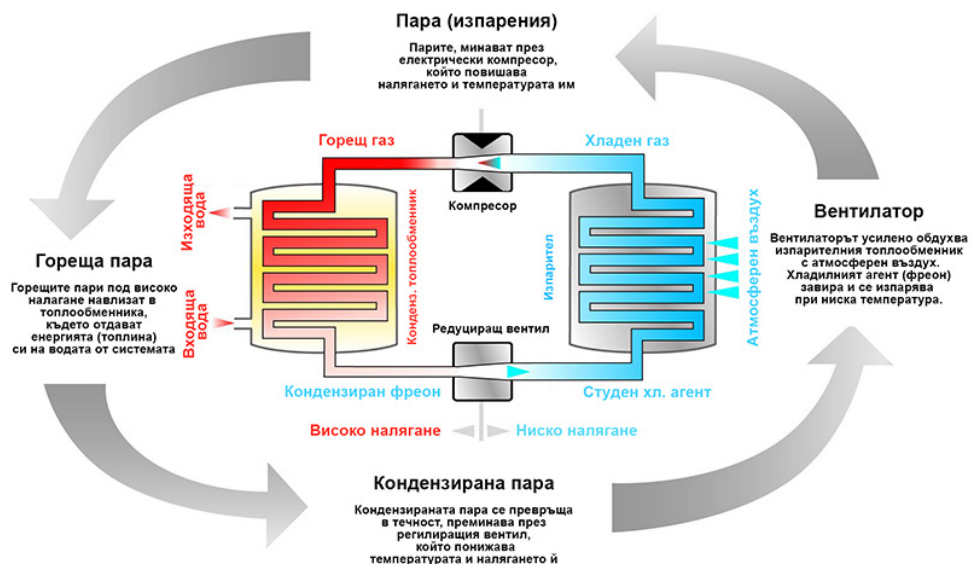
Сравнена с всички други отоплителни системи, термopомпата е най-енергийно ефективна и най-евтина при работа, респективно с най-ниски месечни сметки. Термopомпените системи дават възможността за икономии от 70% от енергийните разходи. Пречистват въздуха в помещенията, работят чисто и ефективно. Съществува възможност за оптимален контрол на работата, посредством термостати или онлайн контрол, чрез приложения. Термopомпата дава изключителна сигурност, тъй като няма никакъв горящ огън и никакви горещи повърхности. Термopомпата може да осигури и охлаждане през лятото, докато системите на дърва, въглища, газ и пелети нямат тази възможност.

Термopомпата е устройство, което използва топлинна енергия от източник на топлина и я транспортира до краен топлоотдаващ обект/уред. Термopомпите са проектирани да движат термалната енергия обратно на естествената посока на движение на топлинния поток, чрез абсорбиране на топлина от студено пространство и освобождаването ѝ в по-топло. Термopомпата използва определено количество външна енергия, за да извърши работата по прехвърлянето на енергия от топлинния източник до радиатор (топлоотдаващото тяло).



Термопомпите извличат топлина от по-студения външен въздух или земята и транспортират тази енергия в помещенията за отопление. В режим на отопление, термопомпите са от 3 до 8 пъти по-ефективни, отколкото обикновените електрически уреди за отопление. Цената за изграждане на една термопомпена инсталация е естествено по-висока, отколкото цената за обикновени електрически уреди, но времето за възвръщане на инвестицията е много кратко.

Как работи термопомпата



Термопомпите се възползват от физичните свойства, изпарение и кондензация на летливите газове – по-известни като хладилен агент (фреон). Термопомпата компресира хладилния агент, за да го направи по-топъл в режим на отопление и освобождава налягането в режим на охлаждане.

Работният флуид в неговото газообразно състояние се компресира и циркулира в системата посредством компресор. След изхода на компресора, където хладилният агент е в газообразно състояние с висока температура и високо налягане отива в топлообменника, където се охлажда и кондензира във вид на течност с умерена температура и високо налягане. Кондензираният фреон, се насочва към ТРВ (терморегулиращ вентил) след преминаването през ТРВ, хладилният агент е с ниско налягане и ниска температура. След това отива в друг топлообменник – наречен изпарител, в който течният фреон поглъща топлина от околната среда и започва да се изпарява. След това хладилният агент се връща на входа на компресора и цикълът се повтаря.

Видовете термопомпи се разделят на база източника на топлинна енергия. По принцип всички топлинни източници за термопомпите, трябва да бъдат с по-ниска температура от тази на помещенията за отопление. Най-често термопомпите добиват топлина от въздуха, водата и земята.

Термопомпа въздух-вода



Най-масовият и евтин вид термопомпена система е с топлоизточник околния външен въздух. Термопомпите с топлоизточник – въздух са относително лесни за инсталация и с най-ниска цена за придобиване, спрямо другите термопомпени системи. В зависимост от температурата на външния въздух, COP (коефициентът на трансформация) може да варира от 2.5 до 5. Средно годишният коефициент е 3 – 3.5, като някои по-специализирани модели, могат да го надвишат значително.



Друг източник на топлинна енергия за термопомпите е водата, близки реки, сондажи за вода, кладенци и понякога дори битови отпадни води (оползотворява се топлината на отпадната вода), която почти винаги е с по-висока температура от околната среда през зимата. И все пак с по-ниска температура от колкото в помещенията за отопление. Термопомпите с топлоизточник вода, обикновено имат по-висок коефициент от термопомпите с топлоизточник въздух. Това идва от факта, че земята и подземните води, от които се осигурява топлината са с относително постоянна температура през цялата година, на дълбочина от 8-10м.



Вариациите в стойностите на температурата под земята са много малки – средно



годишните разлики са 2-3 градуса. Тази сравнително постоянна температура води до високия коефициент на ефективност на термопомпените системи земя-вода. Добре монтираните и настроени термопомпи „земя“ имат COP от 4 до 8. Стойностите на COP-а варират минимално през целия отоплителен сезон. Естествено този висок коефициент на трансформация има своята цена и термопомпите „земя“ са доста по-скъпи за инсталация. Тази по-висока цена е продиктувана от необходимостта от сондажи или за изкопаването на терен с голяма площ, за хоризонтално монтиране на тръбна серпентина, в която циркулира работният флуид. Топлината добита от земята в повечето случаи е складирана слънчева топлина и не трябва да се бърка с директната геотермална енергия, въпреки че тя допринася в малка част, за общата добита топлинна енергия.

Чистата геотермална топлина, когато се използва за отопление, изисква само циркуляционна помпа, но не и термопомпа, защото при тази технология температурата на земята е по-висока от тази на помещенията за отопление и тогава геотермалната технология става обикновено конвенционално отопление.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:

В Община Болярово най-голям е потенциала за използване на слънчевата енергия и енергията от биомаса, следвани от водната и вятърната енергия, като основни възобновяеми източници за задоволяване на енергийните потребности.

VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ

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

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

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

За насърчаване използването на ВЕИ са подходящи следните мерки:

- Административни мерки
- Финансово-технически мерки

7.1. Административни мерки

При изготвяне на дългосрочните и краткосрочните 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 Болярово:

- 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 ВЕИ.
- 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

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;

- 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 Болярово за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в НПДЕВИ.

Препоръчителни технически мерки за Община Болярово:



- 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.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия.
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска.
- Въвеждане на соларни осветителни тела за парково, градинско и фасадно осветление на територията на община Болярово.
- 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 финансиране⁵

Основните източници на финансиране на настоящата ПНИЕВИБ са:

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

Конкретни източници на финансиране до 2025 г.:

- Национален план за възстановяване и устойчивост
- Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“
- Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2021 – 2027 г.
- Стратегически план за развитие на земеделието и развитие на селските райони
- Програма „Хоризонт“ 2027

VIII. ПРОЕКТИ

Таблица 38: Списък с приоритетни проекти за въвеждане на ВЕИ в община Болярово до 2025 г.

№	Проект	Прогнозна стойност (лева)	Източник на финансиране
1	„МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОБЩИНСКА СГРАДА ГР. БОЛЯРОВО“ – включва изграждане на фотоволтаична система за производство на електроенергия, както и монтиране на термопомпени мултисплит системи за отопление и охлаждане	450 000	ПРСР 2014-2021 Национален план за възстановяване и устойчивост

⁵ **Забележка:** Информацията за схемите на финансиране е достъпна на Интернет страницата на АУЕР ([Финансиране](#)).



2	„МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОБЩИНСКА ДЕТСКА ГРАДИНА СТЕФАН КАРАДЖОВО" – включва изграждане на фотоволтаична система за производство на електроенергия	560 000	ПРСР 2014-2021 Национален план за възстановяване и устойчивост
3	"РЕФОРМИРАНЕ НА ДОМ ЗА СТАРИ ХОРА С. ВОДЕН" – включва изграждане на фотоволтаична система за производство на електроенергия, както и монтиране на аеротермална термопомпа за отопление и БГВ	2 750 000	Национален план за възстановяване и устойчивост
4	„УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДАТА НА НЧ „АНА МАЙМУНКОВА-1894“, С. ВОДЕН” – включва монтиране на термопомпени мултисплит системи за отопление	980 000	Национален план за възстановяване и устойчивост
4	„МОРЕДНИЗАЦИЯ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СРЕДА В ОБЩИНА БОЛЯРОВО – СУ „ПЕТЪР БЕРОН“, ГР. БОЛЯРОВО“ – включва изграждане на фотоволтаична система за производство на електроенергия	2 400 000	Национален план за възстановяване и устойчивост
8	Обучение на специалисти от Общинската администрация, работещи в сферата на ВЕИ	600	ИПА, АУЕР и др.
9	Провеждане на ежегодни информационни кампании за ползите от въвеждането на ВЕИ	300	Общински бюджет
ОБЩО ЗА ПРОГРАМАТА		7 140 900	

IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА

Наблюдението и отчитането на общинските програми се извършва от общинските съвети, като се определят достигнатите нива на потребление на енергия от възобновяеми източници на територията на общината, вследствие изпълнението на Програмата, пред областния управител и Изпълнителния директор на АУЕР. Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (чл. 8, ал. 2 от Наредба № РД–16-558 от 08.05.2012 година).

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

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



резултати. Реализираните и прогнозни ефекти следва да бъдат изразени чрез количествено и/или качествено измерими стойностни показатели /индикатори.

X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на общинската Краткосрочна програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива на община Болярово за периода 2023 – 2025 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.

Краткосрочната Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива има отворен характер и в срока на действие до 2025 г. ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от нормативните изисквания, новопостъпилите данни, инвестиционни намерения и финансови възможности за реализация на нови мерки, проекти и дейности.

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