

**Май, 2014**

**Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива   
в община Разград**

**2014-2024**

**СЪДЪРЖАНИЕ стр.**

**1. УВОД 3**

**2. БЪЛГАРСКО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГИЯТА ОТ   
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ 3**

**3. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЩИНА РАЗГРАД 7**

**4. АНАЛИ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА   
ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ 21**

**5. ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ 38**

**6. УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА 45**

**7. ФИНАНСИРАНЕ 47**

**8. ПРОГНОЗИ ЗА РАЗВИТИЕ 50**

**9. МОНИТОРИНГ 51**

**10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 52**

**ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ 53**

**1. УВОД**

За производството и потреблението на енергия от възобновяеми енергийни източници, България води последователна и поощряваща политика. Закона за енергията от възобновяеми източници внедрява напълно Директива 2009/28 за насърчаване производството на енергия от ВЕИ. Механизмите за поощряване включват:

* Задължително изкупуване на цялото количество произведена електроенергия от ВЕИ;
* Приоритетно присъединяване на нови мощности;
* Преференциално ценообразуване;
* Възможност за сключване на дългосрочни договори за изкупуване на електрическата енергия.

Произвежданата електроенергия от ВИ е преди всичко от водни централи, фотоволтаични системи и вятърни генератори. Добивът на ЕВИ силно се влияе от климатичните условия.

**2. БЪЛГАРСКО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ**

**2.1 Закон за енергията от възобновяеми източници**

Основният нормативен акт, регламентиращ националната политика в областта на енергията от ВИ е законът за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ). Според него държавната политика за насърчаване на производството и потреблението на енергия от ВИ се провежда от министъра на икономиката и енергетиката и се изпълнява от изпълнителния директор на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР). Държавната комисия за енергийно и водно регулиране има преди всичко контролни функции, но също така определя преференциалните цени за електрическата енергия от ВИ. Според действащото законодателство, кметовете на общини разработват краткосрочна и дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и я предоставят за приемане от общинския съвет. Краткосрочната програма се разработва за период от три години, а дългосрочната за десет.

В програмите се залагат различни мерки за използване на енергия от ВИ.

1. Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради – общинска собственост;
2. Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при външно изкуствено осветление на улици, площади, паркове, градини и други недвижими имоти – публична общинска собственост, както и при осъществяването на други общински дейности;
3. Мерки за насърчаване на производството и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане, произведена от възобновяеми източници, както и такава, произведена от биомаса от отпадъци, генерирани на територията на общината;
4. Мерки за използване на биогорива и/или енергия от възобновяеми източници в общинския транспорт;
5. Различни анализи за възможностите на общината да използва и произвежда енергия от ВИ.
6. Схеми за подпомагане на проекти за производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, включително индивидуални системи за използване на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, за производство и потребление на газ от възобновяеми източници, както и за производство и потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;
7. Схеми за подпомагане на проекти за модернизация и разширение на топлопреносни мрежи или за изграждане на топлопреносни мрежи в населени места, отговарящи на изискванията за обособена територия по чл. 43, ал. 7 от Закона за енергетиката;

Кметът на общината:

1. Уведомява по подходящ начин обществеността за съдържанието на програмите, включително чрез публикуването им на интернет страницата на общината;
2. Организира изпълнението на програмите и предоставя на изпълнителния директор на АУЕР, на областния управител и на общинския съвет информация за изпълнението им;
3. Отговаря за опростяването и облекчаването на административните процедури относно малки децентрализирани инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници и за производство на биогаз от селскостопански материали – твърди и течни торове, както и на други отпадъци от животински и органичен произход, а когато е необходимо – прави предложения пред общинския съвет за опростяването и облекчаването на процедурите;

Органите на държавната власт и органите на местното самоуправление при упражняване на правомощията си по регламентиране на разрешителни, сертификационни и лицензионни процедури, включително за устройственото планиране, за постигане на целите на този закон, са длъжни:

1. Да определят прозрачно, ясно и с конкретни срокове произнасяне по съответните заявления;
2. Да не допускат дискриминация между заинтересованите лица;
3. Да отчитат особеностите на отделните технологии за енергия от възобновяеми източници;
4. В случай, че въвеждат такси за административно обслужване, те да са определени ясно, прозрачно и обусловено от разходите за извършване на административната услуга;
5. Да предвиждат опростени процедури за получаване на разрешения за проекти, свързани с реализация на индивидуални системи за производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, когато това е целесъобразно;
6. Да предвиждат ускорени процедури за произнасяне във връзка с планирането, проектирането и изграждането на електроенергийна мрежова инфраструктура.

Органите на държавната власт и органите на местното самоуправление предприемат мерки, за да осигурят, че считано от 1 януари 2012 г. новите сгради за обществено обслужване, както и съществуващите сгради за обществено обслужване, в които се извършва реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство, изпълняват ролята на образец за постигане целите на този закон. Това задължение може да бъде изпълнявано чрез спазване на стандартите за жилищни сгради с нулево потребление на енергия или посредством осигуряване използването на покривите на такива сгради или сгради със смесено предназначение, включително за обществено обслужване, от трети лица за инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници.

Съгласно ЗЕВИ, производството на електрическа енергия от ВИ се насърчава чрез:

* Предоставяне на гарантиран достъп до преносната и разпределителните електрически мрежи;
* Гарантиране на преноса и разпределението на енергията;
* Осигуряване изграждането на необходимата инфраструктура и електроенергийни мощности за регулиране на електроенергийната система;
* Предоставяне на приоритет при диспечиране;
* Изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, за определен в този закон срок;
* Определяне на преференциална цена за изкупуване на електрическата енергия;

Също така, ЗЕВИ определя следните механизми за насърчаване на топлинната енергия и на енергията за охлаждане от ВИ:

* Подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на топлопреносни мрежи и на малки децентрализирани системи за топлинна енергия и/или енергия за охлаждане;
* Присъединяване на обекти за производство на топлинна енергия от ВИ към топлопреносната мрежа и изкупуване от топлопреносното предприятие на произведената от друг производител топлинна енергия.

Производството на газ от ВИ се насърчава чрез:

* Предоставяне на гарантиран достъп до преносната и разпределителните мрежи;
* Гарантиране на преноса и разпределението на газ;
* Задължително изкупуване на газа и други.

Производството и потреблението на биогорива и енергия от ВИ в транспорта се насърчават чрез:

* Насърчаване на въвеждането на електрически автомобили и на изграждането на съпътстващата инфраструктура;
* Предлагане на смеси на биогорива като съставна част на течните горива от нефтен произход;
* Финансова подкрепа за потреблението на биогорива;
* Достъпност на транспортните горива, осигуряване ефективна работа на двигателите и други.

**2.2 Други закони, свързани с производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници**

Освен ЗЕВИ важни разпоредби в областта на енергията от ВИ се съдържат в следните закони (и наредби под тях):

* Закон за енергетиката (ЗЕ);
* Закон за устройство на територията (ЗУТ);
* Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
* Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
* Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
* Закон за горите;
* Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
* Закон за водите;
* Закон за рибарство и аквакултурите;
* Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
* Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС);
* Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
* Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
* Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

**2.3 Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници**

Националният план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ) е разработен въз основа на изискванията на Директива 2009/28/ЕО. Целта е да се осигури устойчив преход към ниско въглеродна икономика, основана на съвременни технологии и широко използване на възобновяеми енергийни източници.

НПДЕВИ дава общата рамка, която ще бъде осъществена чрез отразяването й в законите и нормативните актове на страната ни и дефинира действията, които трябва да предприемат държавните, областните и общински институции до 2020 г. за насърчаване използването на ВИ.   
 Принципите, които са залегнали в разработването на НПДВЕИ и имат отношение към регионалната политика са следните:

* Децентрализация: Разширяване отговорностите на регионалните и местни власти от планиране към изпълнение на НПДВЕИ.
* Планиране: Реализацията на НПДВЕИ се осъществява чрез областните и общински програми и подлежи на актуализиране като следствие от извършвания мониторинг.
* Прозрачност: В съответствие с принципите за прозрачност и яснота програмите се конкурират за ефективното използване на местните ресурси.
* Информационно осигуряване: Наличие на актуална и достоверна информация на съответното ниво за изпълнението на задачите , произтичащи от НПДВЕИ.   
   Съгласно Директива 2009/28/EО, задължителната национална цел на България е през 2020 г. делът на енергията от ВИ да достигне 16 % дял от крайното брутно потребление на енергия, включително 10 % дял на енергията от ВИ от потребление на енергия в транспорта.   
   От последния доклад на Министерство на икономиката и енергетиката, страната ни е постигнала целта от 16 % от енергията при крайното потребление да е от възобновяеми източници. Въпреки постигнатите национални цели, страната ни има потенциал за внедряване на инсталации за производство на енергия от ВИ в общински, държавни и частни сгради за собствени нужди. В тази посока трябва да се подобрят и енергийните показалите на сградния фонд, чрез прилагане на мерки за повишаване на енергийната ефективност.

**3. ОПИСАНИЕ НА ОБЩИНА РАЗГРАД**

Община Разград е разположена по поречието на река Бели Лом в посока югоизток-северозапад, в централната част на Североизточна България. Площта й е 598,4 кв. км, което я определя като голяма община в сравнение с показателите за средна българска община (424 кв. км). В общината има двадесет и две населени места – едноименния общински център, гр. Разград, с. Дянково, с. Раковски, с. Ясеновец, с. Стражец, с. Гецово, с. Мортагоново, с. Осенец, с. Киченица, с. Дряновец, с. Благоево, с. Топчии, с. Липник, с. Пороище, с. Побит камък, с. Балкански, с. Радинград, с. Ушинци, с. Недоклан, с. Просторно, с. Черковна и с. Островче. Общината граничи с община Търговище на югозапад, с община Цар Калоян и Ветово на запад, с общините Кубрат и Завет на север, с община Исперих на североизток, с община Самуил на изток и с община Лозница на югоизток.

Площта на общината представлява около 23% от площта на област Разград. Броя на населението на общината е голям, в сравнение със средното за българска община – 31 000 души. Гъстотата на населението, съобразено с данните от НСИ за неговия брой, е приблизително 78 човека на кв. км, а в съответствие с общинските данни за регистрираното население, гъстотата е приблизително 113 човека на кв. км. Тези данни поставят общината на първо място в областта по гъстота. Населението на общината по данни на Национален статистически институт (НСИ) е 51 095, като в   
гр. Разград то наброява 33 880 души. По данни на служба ГРАО, към 31.12.2012 година, регистрираното население на територията на общината е 67 840 души.

Разградска община се намира в централната част на Лудогорското плато, на надморска височина 250-270 м. Тази част на Лудогорието има хълмисто-ридов и платовиден релеф, представен от плитки вододели, с наклон на север към р.Дунав и на запад - към долината на р. Бели Лом. Долините на Лудогорските реки са в повечето случаи суходолия, чиито начални части навлизат в очертанията на платовидните вододели. На много места льосовата покривка воалира суходолията в падини. Там, където височината на речното течение е дълбоко, долините представляват истински каньони,като най-типична в това отношение е долината на р. Бели Лом.

**3.1. Климат**

Климатът в общината се обуславя с тихо време. Скоростта на вятъра е малка (<1m/s). Района на община Разград попада в умерено континенталната европейска климатична област, характеризираща се със студена зима и сухо и топло лято. Крайдунавската тераса е открита за североизточните ветрове и е без средиземноморско влияние. Температурните амплитуди варират от -26,8оС (абсолютна минимална температура през зимата), до 39,5оС (абсолютна максимална температура през лятото). Есента и пролетта са краткотрайни.

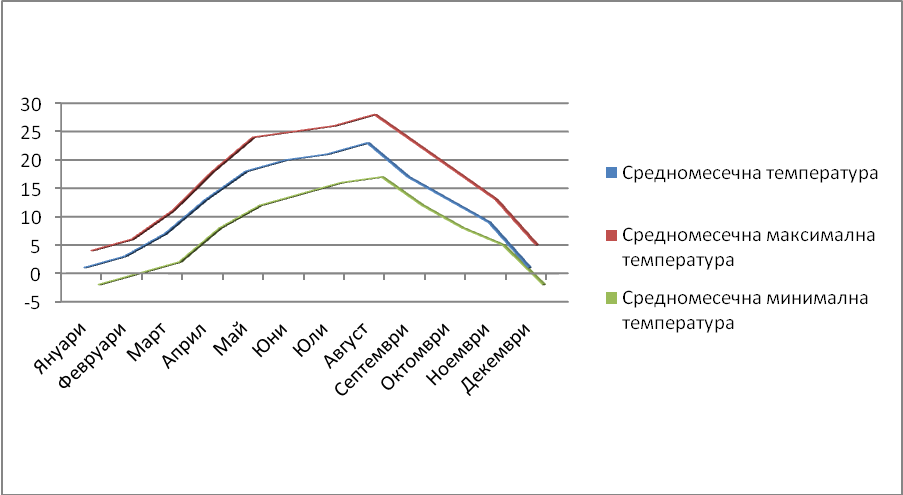
Въпреки студената зима, поради малката надморска височина пролетта настъпва рано, но е по-студена от есента. Резкият контраст между зимните и летни условия характеризира климата на община Разград като подчертано континентален. Това се потвърждава и от средната годишна амплитуда, която е около 26°С и е една от най-голямата за страната.

Средният годишен валеж са около 338 л/кв.м. Максимално количество валежи и с най-голяма интензивност пада през юни. Снежната покривка е неустойчива – средногодишно се задържа за около 52 дни.

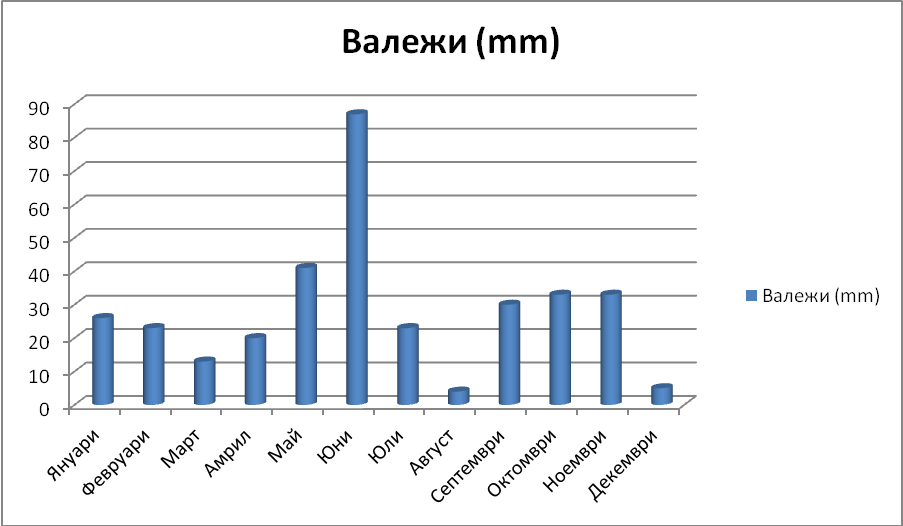
Засушаванията са често явление, особено в края на лятото и началото на есента.

*Таблица 1: Средно месечни температури и валежи*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец** | **Ян** | **Фев** | **Март** | **Апр** | **Май** | **Юни** | **Юли** | **Авг** | **Септ** | **Окт** | **Ное** | **Дек** | **Годишно** |
| **Средно месечна температура**  **(оС)** | 1,0 | 3,0 | 7,0 | 13,0 | 18,0 | 20,0 | 21,0 | 23,0 | 17,0 | 13,0 | 9,0 | 1,0 | 12,2 |
| **Средно месечна максимална температура**  **(оС)** | 4,0 | 6,0 | 11,0 | 18,0 | 24,0 | 25,0 | 26,0 | 28,0 | 23,0 | 18,0 | 13,0 | 5,0 | 16,8 |
| **Средно месечна минимална температура**  **(оС)** | -2,0 | 0,0 | 2,0 | 8,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 17,0 | 12,0 | 8,0 | 5,0 | -2,0 | 7,5 |
| **Валежи (mm)** | **26** | **23** | **13** | **20** | **41** | **87** | **23** | **4** | **30** | **33** | **33** | **5** | **338** |



**Фигура 1: Средни месечни температури**



**Фигура 2: Средно месечни валежи**

**3.2. Води**

На територията на общината и в близост до нея има сравнително малко природни повърхностни потоци. Речната мрежа основно се състои от р. Бели Лом и многобройните и, но маловодни притоци. Река Бели Лом е в Черноморската водосборна област, в подобласт с директен отток към р. Дунав. Началото й е над   
с. Островче, тече на изток и пълни язовир "Бели Лом" и се влива в р. Русенски Лом преди с. Иваново. Дължината на реката от извора е 70.38 км , със среден наклон 4.4%. За водоснабдяване на с. Гецово, с. Дряновец и др. и частично на Разград, в терасата на реката под Разград са изградени 19 броя шахтови кладенци. Водите са с питейни качества и не създават здравен риск за населението. На територията на общината има изградени пет язовира: Язовир "Пчелин І" и Язовир "Пчелин ІІ", намиращи се в землището на гр. Разград в местността "Пчелина", Язовир "Осенец" – в землището на   
с. Осенец, Язовир "Липник" – в землището на с. Липник и Язовир "Балкански" – в землището на с. Балкански. Водоемите Язовир "Липник", Язовир "Балкански", Язовир ”Осенец” и Язовир ”Островче” са отдадени на концесия.

На територията на община Разград е изградена канализационна мрежа само в гр. Разград. Преобладаващата част на града е обхваната, като съществуват и райони с индивидуална застройка, които не са присъединени към мрежата. Работи се по доизграждането на канализационна мрежа. В гр. Разград функционира градска пречиствателна станция за отпадни води /ПСОВ/.

**3.3. Почви**

В природогеографско отношение, територията на общината, попада в източната подобласт на областта Дунавска равнина (това е в централната част на Лудогорското плато), а в агроекологическо-около границата на Русенско-Силистренския агроекологичен район на черноземите и Поповско-Разградския агроекологичен район на сивокафявите горски почви. Почвената покривка на района е представена от 4-ри основни типа почви: черноземни ,тъмно сиви горски , наносни и антропогенни, от които общо фиксирани са 14 почвени различия. Около 90% от площта на общината е заета от черноземните почвени различия и под 10% - от всички останали почви в района.

**3.4. Въздух**

Качеството на атмосферния въздух в общината се следи от две мониторингови точки, които са включени към Националната мрежа за контрол на качеството на въздуха. Измерванията се извършват два пъти в годината от Регионалната лаборатория – Русе към Изпълнителната агенция по околна среда - София. От направените измервания за състоянието на въздуха в града е установено, че липсват замърсявания с прах, серни и азотни оксиди. Постигането на добри резултати за качествените показатели на въздуха допринасят високата степен на централизирана топлофикация на жилищно-битовия и обществено-административния сектор на гр.Разград, газификация на промишлените предприятия и домакинствата, в това число и на топлофикационното дружество, липсата на натоварен автомобилен трафик в града и съществуващата добра зелена селищна система.

**3.5. Транспорт**

На територията на община Разград няма изградена магистрална пътна мрежа. През нея минава първокласния път Е 70. Общата дължина на пътната мрежа е 207,3 км, като 27,3 – първокласна пътна мрежа, а останалите попадат в категориите на второкласна, третокласна и четвъртокласна пътна мрежа.

Осигурени са линии до всички населени места в общината, както и до съседните общини. Има бърз достъп до по-големите градове в страната – Варна, Бургас, Шумен, Пловдив, Габрово и други.

Изградената пътна мрежа улеснява придвижването на хора и стоки между различните населени места и повишава конкурентоспособността на предприятията на територията на община Разград.

Железопътното обслужване се осъществява от Български държавни железници. През община Разград преминава първата железопътна линия в България - Русе-Варна. Тя се намира на 5 км от централната градска част и в непосредствена близост до индустриалната зона на града. ЖП линията дава възможност за удобен достъп до пазарите в цялата страна и чужбина.

**3.6. Населени места**

**гр. Разград**

Разград е град, разположен в Североизточна България. Той е административен център на община Разград, област Разград. По данни на служба ГРАО, към 31.12.2012 год., градът има население от 43 591 души.

Доказано е, че в ареала на Разград е имало живот от най-дълбока древност. Намерени са останки от неизвестно тракийско селище, датиращо от 5 в. пр. Хр.

Намерени са останки от древноримския град Абритус, които е съществувал в началото на 3 век. Градът е разрушен вероятно през 6 век след набези от аварите.

По време на Второто българско царство градът е известен като Хръзград или Хризград. Първите заселници на Разград са тюркски номади от Иран и Азарбайджан, които е възможно да са дали името му, т.к. той е заселен на два три километра от средновековното селище.

Разград е наследник на римския град Абритус. През Османското иго е занаятчийски център – ковачество, абаджийство, кожухарство, сапунджийство и др. Поддържа търговски връзки с Русе, Шумен, Варна, Дубровник и Брашов. За развитието му допринася изграждането на жп линията Русе – Каспичан – Варна. След Освобождението градът се развива бавно. Изграждат се малки фабрики за порцелан, цигли, маслобойни.

След Втората световна война Разград се развива като модерен град, в който голям принос има заводът за плоско стъкло, заводът за антибиотици, а от хранителновкусовата промишленост – предприятията на млекопреработването, месопреработването, консервната и винарската промишленост. Порцелановата промишленост изнася голяма част от продукцията си в чужбина. От машиностроенето е застъпено производството на бутала, резервни части. Разград е важен шосеен център – от града водят шосета за Русе, Силистра, Шумен, Варна и Търговище. Разград е и културен център – има театър и много средни и специални учебни заведения и много забележителности.

**с. Дянково**

Село Дянково се намира на около 300 м надморска височина. Землището му е от около 50 кв. км. По данни на служба ГРАО, регистрираното население в с. Дянково към 31.12.2012 год. е 4 098.

Старото име на селото е Колово, а след 1945 год. е преименувано на Дянково - по името на активиста на Българската комунистическа партия Дянко Стефанов (1915-1943), паметник на който има в центъра на селото.

**с. Раковски**

Раковски е малко село в община Разград. Разположено е на 270 м надморска височина. Землището му е от 38 кв. км. По данни от последното преброяване на неселението в селото живеят 2 106 души. По данни на служба ГРАО, регистрираното население в селото, към 31.12.2012 год., е 3 758 души.

**с. Ясеновец**

Селото се намира на 300 м надморска височина. Разстоянието му от Разград е около 10 км. По данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год., с. Ясеновец има 3 417 души население.

Старото име на селото е Дущубак. В селото се намира историческа жп гара, част от първата железопътна линия в България – Русе - Варна. Името на селото е променено през 1937 година, като старото име Дущубак е преведено от турски на български. Според легендата за селото, един селянин си загубва конете и ги намира около извора, където сега е построена голяма каменна чешма. По-късно около този извор се появява и самото село Дущубак, а името на селото е свързано с факта, че около извора, и в цялата местност наоколо е имало ясенова гора. Първите данни за селото датират от около средата на XIX век. (1845-1860 г.)

**с. Стражец**

Село Стражец се намира в община Разград на по-малко от 4 км от областният център. На територията на селото по последни данни от НСИ живеят 1 562 души. По данни на служба ГРАО, регистрираното населени към 31.12.2012 год, в с. Стражец е 2 801 души.

**с. Гецово**

Село Гецово е разположено близо до Разград, в долината на река Бели Лом. На 5 км на изток се намира областният център Разград. По данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год. с. Гецово има 1 891 души.

Най-ранните писмени следи за селото са от XV век. В околностите му има следи от древни тракийски и славянски селища. Основните родове, предци на днешните жители в Гецово се заселват в селото през втората половина на XVIII век най-вече от околните села Осенец, Дряновец и Садина. Предполага се също, че част от населението на Гецово е образувано от преселници от изчезналото село Доброво, което се е намирало наблизо.

**с. Мортагоново**

Село Мортагоново се намира в Североизточна България, в югоизточната част на Лудогорието, на 15 км източно от Разград по посока главния път за Шумен. Разположението е на 350 м надморска височина. По данни на служба ГРАО, регистрираното население в селото към 31.12.2012 год. е 1 763 души.

Землището на селото е било населено от съвсем ранни времена. Доказателствата показват, че човешка дейност е имало през паеолита, енеолита, бронзовата епоха.

Тракийският свят от края на VI до края на III в. пр.Хр. е здраво обвързан с класическа Гърция и по-сетне с елинистическия свят. От елинистическата епоха в Мортагоново е тракийската крепост в местността Калето - на 3 км северно от селото, на самия ръб на Лудогорското плато, на площ от около 10 дка.

**с. Осенец**

Село Осенец се намира на 12 км от Разград в посока запад-северозапад. Разположено е в долина върху оподзолен чернозем. През него протичат два притока на р. Бели Лом — Садинска и Селишка реки. Мястото изобилства от изворна вода. Населението е от етнографската група капанци, с характерен диалект, облекло и обичаи.

Селото се намира на 250 м надморска височина и има землище от 50,8 кв.км. Селото наброява по последни данни на НСИ 822 души. Регистрираното население, по данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год., е 853 души.

**с. Киченица**

Селото се намира на 290 м надморска височина. Притежава землище от 12,9 кв. км. Селото има население от 687 души. Намира се на около 10 км от областния център. По данни на служба ГРАО, регистрираното население в селото към 31.12.2012 год. е 1 086 души.

**с. Дряновец**

Селото отстои на 17 км северозападно от Разград. Разположено на 190 м надморска височина в долината на река Бели Лом, която тече в северната част на селото.

По данни от последното преброяване на населението, селото наброява 628 души, а по данни на служба ГРАО регистрираното население към 31.12.2012 год. – 775 души.

**с. Благоево**

Селото се намира на 14 км западно от областния град Разград. По данни на служба ГРАО, регистрираното население в селото към 31.12.2012 год. е 563 души. Селото се намира на пътя Разград-Попово и край него минава трасето на все още непостроената жп линия Разград-Попово.

При създаването си през 1805 година селото се е казвало Казъл Мурад и е създадено от бягащи от Дряновските колиби българи. Село Благоево не остава настрани от революционния кипеж, обхванал страната. През 1867 година покрай Благоево минава четата на Панайот Хитов със знаменосец Васил Левски. През 1872 по поръчение на Левски, в този край идва Ангел Кънчев. Вечерта на път за Разград той остава в къщата на Стоян Сапунджията, където основава революционен комитет.

**с. Топчии**

Селото е разположено в речната долина на Топчийска река, която представлява корито на древна голяма пълноводна река, която по-късно периодично е пресъхвала до малките размери на днешната Топчийска река.

Първите сведения за селото като населено място датират от 7 век.

Областният център Разград се намира на 18 км на юг от Топчии. По данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год. селото наброява 504 души.

**с. Липник**

Селото заема 9,7 кв. км землище. Разположено е на около 9 км от областният център – Разград. По последни данни на НСИ, населението на селото наброява 554 души, а по данни на служба ГРАО регистрираните в населеното място към 31.12.2012 год. са 698 души.

**с. Пороище**

По данни на служба ГРАО, регистрираното население към 31.12.2012 год. е 320 души. Селото е разположено на 7 км югоизточно от гр. Разград. Релефът е изцяло хълмист, наподобяващ повече планински отколкото равнинен. Останките от римско време подсказват за съществуването на селище по тези земи още преди Христа. По време на турското робство селото се е наричало Арнаут (Арнауткьой). В него е имало множество занаятчийски работилници. През цялата си история и до ден днешен Пороище се е запазило с компактно българско население.

В селото е основан революционен комитет от съратника на Левски - Ангел Кънчев. Къщата, където е основан революционния комитет е запазена и до днес като музей. Същата се посещава всяка година от учениците от разградските училища, организирайки поход до селото в памет на Великия революционер Васил Левски и неговите съратници.

**с. Побит камък**

Село Побит камък се намира в североизточна България, и е на около 20 км от град Разград. Едно от най-големите забележителности на селото е етнографския музей. Всяка година хората в селото организират похода "По стъпките на Таньо войвода".

По последни данни на НСИ селото наброява 235 души. По данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год. населението е 220 души.

**с. Балкански**

Изключително спокойно и красиво селище разположено в красива местност на 15 км от гр. Разград.

Населението на село Балкански идва от Троянския и Еленския балкан: затова на всички хора, които са родени там им се вика балканджии.

Селото се намира на 280 м надморска височина и притежава землище от   
32 кв. км. Населението наброява 247 души, по данни на НСИ, а по данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год. – 182 души.

**с. Радинград**

Селцето е малко, но хубаво - с чиста природа и въздух. Намира се на височините над долината на река Бели Лом, на 6 км източно от областния град Разград.

В североизточна посока от сегашното село Радинград на разстояние един километър се намира древното селище Калайджи. То е съществувало преди   
5 хилядолетия преди новата ера. През II и III век на новата ера, на около 200 метра северозападно от него е съществувало неголямо тракийско селище.

Първите български заселници идват от село Дряновец, Разградска област. Към 31.12.2012 год., по данни на служба ГРАО, население е 519 души.

**с. Ушинци**

Село Ушинци се намира на 7 км източно от град Разград на главния път Русе-Варна в долината на река Бели Лом.

Има основание да се предполага, че и при римляните е съществувало малко селище, защото само на 8 км западно са се намирали важният укрепен военен лагер и градът - крепост Абритус. Предполага се, че могилите, които са разположени източно и западно от селото, имат тракийски произход. Някой от тях са гробници, други - пътепоказатели, а трети - селищни могили. Всичко това дава основание да се смята, че селището е съществувало още от времето на траките.

По данни на служба ГРАО в населеното място има 211 регистрирани души, към 31.12.2012 год.

**с. Недоклан**

Едно от най-старите села в Област Разград със смесено население. Селото се намира на 340 м надморска височина и притежава 9,2 кв. км землище. По последни данни в селото живеят 216 души. По данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год. души са 323.

За произхода на името на селото битува следната легенда: След едно нападение на кърджалии селото е било ограбено и запалено, мъжете посечени, а жените и децата - отвлечени. Само един - Недьо, е успял да избяга със синовете си. Години след нападението той се завърнал пак по тези места и върху пепелищата си построил къща. "Недьо калан" - с такова прозвище се прочул човекът в околията, а преведено на български това означава "останалият Недьо". С годините селото е приело неговото прозвище за свое име.

**с. Просторно**

Просторно възниква като гара на съседното село Топчии, по жп линията Русе—Варна. Селото се намира на 280 м надморска височина. Разстоянието му от областният център е 16 км. По последни данни на НСИ населението на селото наброява 175 души, а по данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год. – 147.

**с. Черковна**

Селото се намира на 300 м надморска височина. Землището му е от 19,5 кв. км. Разположено е на 18 км от областния център, гр. Разград. По данни на НСИ в селото живеят 98 души. По данни на служба ГРАО селото има 65 души.

**с. Островче**

Островче е село в Североизточна България. То се намира в община Разград. До 1934 година името на селото е Малка ада или Кючук Адакьой.

Селото се намира на 320 м надморска височина. Притежава землище от 18 кв. км. Разположено е на 13,5 км от областния център. По данни на НСИ населението му е 97 души. По данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год. селото има 55 регистрирани души.

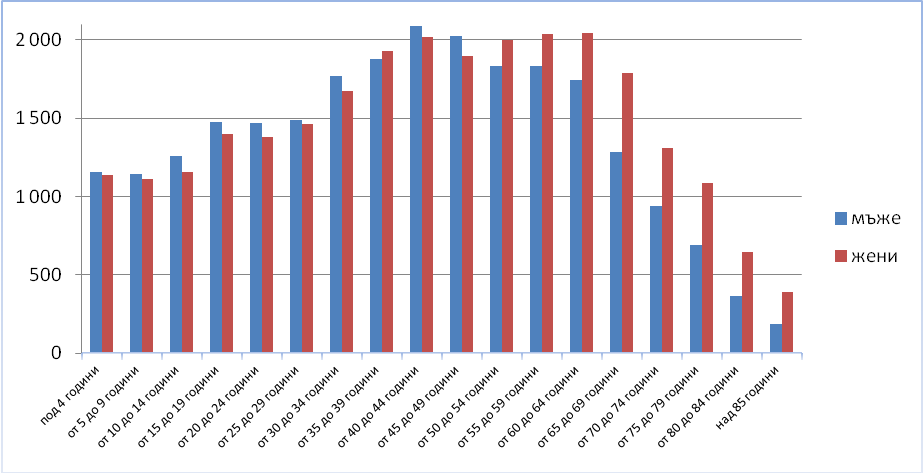
**3.7. Население**

С най-голяма население е град Разград 33 880 души, а с най-малко с. Черковна с 98 души и с. Островче с 97 души. Информацията се базира на данни от НСИ.

На таблица 2 е представено разпределението на населението в общината по критерии възраст, населено място и пол според данни на НСИ от преброяване на населението към 01.02.2011.

*Таблица 2: Разпределение на населението по възраст, населено място и пол в общината*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Възраст | Общо | | | В градове | | | В села | | |
|  | Общо | Мъже | Жени | Общо | Мъже | Жени | Общо | Мъже | Жени |
| Общо | **51 095** | **24 638** | **26 457** | **33 880** | **16 115** | **17 765** | **17 215** | **8 523** | **8 692** |
| 0-4 | 2 291 | 1 155 | 1 136 | 1 525 | 762 | 763 | 766 | 393 | 373 |
| 5-9 | 2 257 | 1 146 | 1 111 | 1 407 | 713 | 694 | 850 | 433 | 417 |
| 10-14 | 2 415 | 1 261 | 1 154 | 1 545 | 798 | 747 | 870 | 463 | 407 |
| 15-19 | 2 877 | 1 478 | 1 399 | 1 872 | 952 | 920 | 1 005 | 526 | 479 |
| 20-24 | 2 848 | 1 468 | 1 380 | 1 888 | 980 | 908 | 960 | 488 | 472 |
| 25-29 | 2 954 | 1 490 | 1 464 | 1 999 | 998 | 1 001 | 955 | 492 | 463 |
| 30-34 | 3 446 | 1 770 | 1 676 | 2 370 | 1 207 | 1 163 | 1 076 | 563 | 513 |
| 35-39 | 3 809 | 1 880 | 1 929 | 2 648 | 1 286 | 1 362 | 1 161 | 594 | 567 |
| 40-44 | 4 107 | 2 089 | 2 018 | 2 986 | 1 486 | 1 500 | 1 121 | 603 | 518 |
| 45-49 | 3 918 | 2 023 | 1 895 | 2 776 | 1 394 | 1 382 | 1 142 | 629 | 513 |
| 50-54 | 3 836 | 1 835 | 2 001 | 2 722 | 1 270 | 1 452 | 1 114 | 565 | 549 |
| 55-59 | 3 870 | 1 836 | 2 034 | 2 572 | 1 196 | 1 376 | 1 298 | 640 | 658 |
| 60-64 | 3 788 | 1 745 | 2 043 | 2 374 | 1 084 | 1 290 | 1 414 | 661 | 753 |
| 65-69 | 3 069 | 1 283 | 1 786 | 1 810 | 726 | 1 084 | 1 259 | 557 | 702 |
| 70-74 | 2 249 | 938 | 1 311 | 1 318 | 519 | 799 | 931 | 419 | 512 |
| 75-79 | 1 777 | 692 | 1 085 | 1 091 | 401 | 690 | 686 | 291 | 395 |
| 80-84 | 1 006 | 363 | 643 | 611 | 226 | 385 | 395 | 137 | 258 |
| 85+ | 578 | 186 | 392 | 366 | 117 | 249 | 212 | 69 | 143 |



**Фигура 3: Разпределение на населението по пол и възраст**

По данни на служба ГРАО към 31.12.2012 год., на населението в община Разград, регистрирани по постоянен адрес са 67 840 души. Като тяхното разпределение по населени места е както следва:

*Таблица 3: Брой и разпределение на населението по*

*населени места според данни ГРАО към 31.12.2012 год.*

|  |  |
| --- | --- |
| Населено място | Брой  регистрирано  население |
| гр. Разград | 43 591 |
| с. Балкански | 182 |
| с. Благоево | 563 |
| с. Гецово | 1 891 |
| с. Дряновец | 775 |
| с. Дянково | 4 098 |
| с. Киченица | 1 086 |
| с. Липник | 698 |
| с. Мортагоново | 1 763 |
| с. Недоклан | 323 |
| с. Осенец | 853 |
| с. Островче | 55 |
| с. Побит камък | 220 |
| с. Пороище | 320 |
| с. Просторно | 147 |
| с. Радинград | 519 |
| с. Раковски | 3 758 |
| с. Стражец | 2 801 |
| с. Топчии | 504 |
| с. Ушинци | 211 |
| с. Черковна | 65 |
| с. Ясеновец | 3 417 |

Миграцията на населението към други населени места е причина за констатираната разлика в броя на населението според НСИ и архивната документация.

**3.8. Училища**

ГПЧЕ „Екзарх Йосиф” гр. Разград

ПМГ „Акад. Н. Обрешков” гр. Разград

СОУ „Христо Ботев” гр. Разград

ОУ „Н. Й. Вапцаров” гр. Разград

ОУ „Васил Левски” гр. Разград

ОУ „Н. Икономов” гр. Разград

ОУ „И. С. Тургенев” гр. Разград

ОУ „Отец Паисий” гр. Разград

Спортно училище гр. Разград

ОУ „Д-р Петър Берон” с. Осенец

ОУ „Г. С. Раковски” с. Раковски

ОУ „Отец Паисий” с. Дянково

ОУ „Св. Св. Кирил и Методий” с. Ясеновец

ОУ „Кирил и Методий” с. Киченица

ОУ „Елин Пелин” с. Стражец

**3.9. Детски градини**

ЦДГ 8 „Райна Княгиня” гр. Разград

ЦДГ 2 „Лудогорче“ гр. Разград

ЦДГ 3 „Приказка” гр. Разград

ЦДГ 4 „Митко Палаузов” гр. Разград

ЦДГ 5 „Незабравка” гр. Разград

ЦДГ 6 „Шестте ястребинчета” гр. Разград

ЦДГ 7 „Васил Левски” гр. Разград

ЦДГ 11 „Детелина” гр. Разград

ЦДГ 12 „Зорница” гр. Разград

ЦДГ 14 „Славейче” гр. Разград

ЦДГ „Здравец” с. Гецово

ЦДГ „Пролет” с. Стражец

ЦДГ 1 „Щастливо детство” с. Раковски

ЦДГ 2 „Пролет” с. Раковски

ЦДГ „Иглика” с. Осенец

ЦДГ „Радост” с. Мортагоново

ЦДГ „Георги Димитров” с. Благоево

ЦДГ „Митко Палаузов” с. Киченица

ЦДГ 2 „Дора Габе” с. Ясеновец

ЦДГ „Шестте ястребинчета” с. Липник

ЦДГ „Осми март” с. Дянково

ЦДГ „Гълъбче” с. Топчии

**3.10. Здравеопазване**

На територията на общината има добре организирана система за здравно обслужване на населението с обновяваща се материално-техническа база и квалифицирани кадри.

В структурата на здравната мрежа на общината са включени следните медицински заведения:

* Многопрофилна болница за активно лечение „Св. Иван Рилски - Разград” АД. Болницата има три обособени блока – диагностично-консултативен, стационарен и административно-стопански блок. Здравното заведение разполага с 400 легла.
* ДКЦ I – Разград ЕООД – осъществява доболнична дейност. Оборудван е по съвременни технологии за лабораторна и образна диагностика.
* Пет медицински центрове разполагащи с модерна апаратура и висококвалифициран персонал. На територията на община има и очен комплекс „Света Петка”.
* Център за спешна медицинска помощ – има разкрити филиали в Исперих, Кубрат, Цар Калоян и Лозница. Разполага с 26 линейки.

На територията на общината има стоматологични кабинети, лаборатории и аптеки, които задоволяват нуждите на населението.

Въпреки реформите в системата на здравеопазването, които доведоха до редица негативни влияние върху качественото здравно обслужване, диагностично-лечебният процес в болничната помощ на общината осигурява 97,93% финализиране на медицинските случай. Само 2,07% от пациентите се налага да се насочват към национални центрове и университетски болници.

**3.11. Икономика**

Поради благоприятното си местоположение община Разград е най-развитата община в Разградска област.

Икономиката в общината основно се определя от отделните отрасли като – фармацевтична, хранително-вкусова, машиностроене, шивашка и химическа промишленост. Селското стопанство също има дял в оформянето на икономическия профил на общината. Доминиращ дял във формирането на икономиката има частният сектор.

Разград е известен като център на фармацевтичната промишленост. Водещи предприятия са „Биовет“ АД и „Балканфарма-Разград” АД. Представители в хранително-вкусовата промишленост са предприятия като:

* „Амилум - България” АД – производство на нишесте, глюкозни сиропи, високофруктозни царевични сиропи и други.
* „Пилко” ЕООД – производство на пилешко месо и други птичи продукти.
* „Млин-97” АД – производство на брашно, хляб, хлебни изделия.

Машиностроенето в общината е представено от няколко фирми, като най-голямата е „Дружба” АД. Предприятието е специализирано в производството на бутала, бутални болтове, алуминиеви отливки и други.

Леката промишленост в общината е представена от фирми в сектора на шивашките услуги.

Добрите почвено-климатични условия дават добра предпоставка за развитието на селското стопанство в общината. Преобладава отглеждането на зърнени култури и слънчоглед.

Поради липса на поливни площи зеленчуко- и продопроизводството не са сериозно застъпени.

Икономиката се подържа и от малки частни фирми в сферата на търговията и услугите.

**3.12. Сгради общинска собственост**

*Таблица 4: Приблизителни брой и обща застроена площ (кв.м.)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Населено място** | **Бр. сгради/**  **ЗП в кв.м.** | **Читалища**  **със ЗП в кв.м.** |
| гр. Разград | 153/78 968 | 3/3 745 |
| с. Дянково | 10/4 365 | 1/347 |
| с. Раковски | 7/2 933 | 1/2 799 |
| с. Ясеновец | 13/2 705 | 1/1 100 |
| с. Стражец | 4/902 | 1/125 |
| с. Гецово | 14/4 033 | 1/500 |
| с. Мортагоново | 6/2 185 | 1/46 |
| с. Осенец | 10/3 652 | 1/776 |
| с. Киченица | 7/1 526 | 1/42 |
| с. Дряновец | 7/2 026 | 1/392 |
| с. Благоево | 4/1 817 | 1/158 |
| с. Топчии | 8/1 777 | 1/540 |
| с. Липник | 5/824 | 1/335 |
| с. Пороище | 4/1 292 | 1/789 |
| с. Побит камък | 10/1 340 | 1/1 047 |
| с. Балкански | 2/617 | 1/780 |
| с. Радинград | 1/321 | 1/310 |
| с. Ушинци | 1/126 | 1/340 |
| с. Недоклан | 4/1 009 | 1/70 |
| с. Просторно | 4/1 176 | 1/64 |
| с. Черковна | 1/345 | 1/300 |
| с. Островче | 1/155 | 1/80 |
| ОБЩО ЗА ОБЩИНА РАЗГРАД: | 276/114 094 | 24/14 685 |

**4. АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ**

При изготвянето на програмата са разгледани различните алтернативни източници на енергия. Въз основа на направените изчисления и анализи са изготвени изводи за потенциала на използване на конкретните ВИ. Източниците на енергия от конвенционален тип са ограничени като ресурс, но и замърсяват околната среда. Те са ограничен ресурс и тяхната цена непрекъснато се повишава, което допринася и за по-високи сметки за изразходената енергия. В тази връзка източниците на възобновяема енергия са практически неизчерпаеми. Те нямат вредно въздействие върху околната среда, а и допринасят за устойчивото развитие на страната ни. Намаляването на парниковите газове и преминаването към нисковъглеродна икономика ще увеличи конкурентоспособността на предприятията и ще намали разходите за енергия. Глобалното затопляне, кара хората все повече да се замислят за положителния ефект от прилагането на енергийно ефективни мерки.

**Слънчева енергия**

Слънцето е освен енергиен, неизчерпаем източник, които може да осигури възобновяема енергия. Неговата светлина е най-лесно уловима и усвоима, като позволява преобразуване на мощности по най-чистия начин. Изкупуването на цялата произведена електроенергия е законово гарантирано от държавата и от европейските директиви. Електроразпределителните дружества извършват дистанционно оперативното управление на фотоволтаичните системи. През деня, когато консумацията на електро енергия е най-голяма, фотоволтаиците отдават максимална мощност. При анализа на възможностите са използвани следните понятия:

Възобновяема енергия /Renewable energy/ - енергия получена от източници, които след това се възстановяват и на практика са неизчерпаеми. Основен дял в тях има слънчевата енергия.

Слънчева радиация /Solar irradiation/ - електромагнитно излъчване на слънцето, което се разпространява със скоростта на светлината и достига до земната повърхност. Спектралния състав е много широк - от ултравиолетови до инфрачервени лъчи. Мощността на слънчевата радиация се измерва във W/m².

Пряка слънчева радиация /Beam solar irradiation/ - тази част от слънчевата радиация, която се получава от преките слънчеви лъчи.

Дифузна слънчева радиация /Diffuse solar irradiation/ - тази част от слънчевата радиация, която се получава косвено, след преминаването на слънчевите лъчи през атмосферата и достига до земята след пречупване, отражение и поглъщане в различни части от честотния спектър.

Отразена слънчева радиация /Albedo/ - тази част от радиацията, която се получава от отражението върху повърхността и околните предмети.

Слънчева енергия /Solar energy, solar irradiation/ - количество на слънчевата радиация за единица време на единица площ kWh/m² (киловат час на квадратен метър).

Теоретичен потенциал – ресурса на слънчевата енергия, който се определя въз основа на различни научни изследвания и статистически данни от измервания.

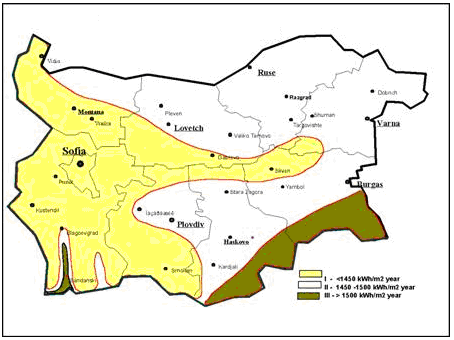
Технически потенциал – част от теоретичния потенциал, който може да се получи в конкретния проект при използването на конкретни технически решения. За оценка на наличния и прогнозния потенциал на слънчевата енергия е използван метод на диференциален анализ на слънчевата радиация и специализиран софтуер.

Енергията, излъчвана от слънцето, е сравнително постоянна и може да бъде прогнозирана с висока точност за десетки години напред. Метеорологичната обстановка, а оттам и слънчевата радиация, са сравнително постоянни във времето. Количеството на слънчевата енергия за срок от 30 до 50 години (колкото е животът на една слънчева електроцентрала), се различава от прогнозното с не повече от 2 - 3%.

За оценка на ресурса на слънчевата енергия се използват два класа модели. Първия от тях се наричат Clear Sky (чисто небе) модели. Това са чисто математически модели. Те се опитват да моделират абсолютно всички фактори, влияещи на слънчевата радиация. Става въпрос за параметри на орбитата на земята, разстояние до слънцето, път на слънцето по небосклона, географски координати на терена, наклон и ориентация на модулите, прозрачност на атмосферата и т.н. Разликата между различните модели е в това как те отчитат загубите при преминаването на слънчевите лъчи през атмосферата. Общ недостатък на всички Clear Sky модели е, че те не отчитат реалната метеорологична обстановка. Най-популярни от Clear Sky моделите са тези на Bird, Bras и на Ryan-Stolzenbach.

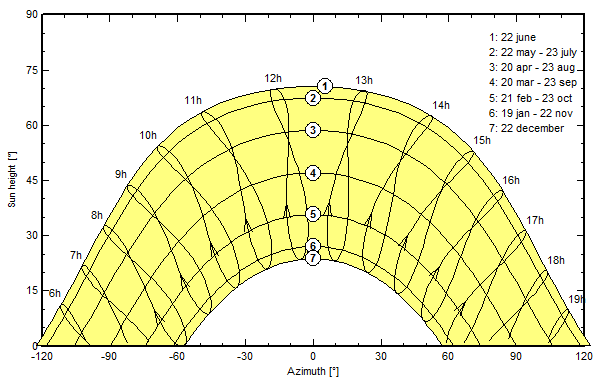
Вторият клас модели са Интерполационни модели. Те използват реални метеорологични данни от множество наземни станции по света. При интерполацията на данните се отчитат силата и посоката на вятъра, надморската височина, температурата и влажността на въздуха. Известни са моделите на Perez, Hay, Gueymard и Skartveit/Olseth. Най-разпространена е програмата METEONORM на швейцарската фирма METEOTEST. Тя изчислява с голяма точност над 50 параметъра от локалната метеорологична обстановка (в това число и слънчевата радиация) за всяка една точка от земното кълбо. Максималната грешка е 6% за произволна точка, а за Европа и България тази грешка е много по-малка.

Слънцето като източник на енергия е на практика безплатен и безкраен енергиен ресурс. На фигурата е показана картата на България и разпределението на сумарната годишна стойност на слънчевата енергия по зони. От нея се вижда, че община Разград попада в зона със средна годишна стойност на слънчевата радиация в порядъка на 1450 до 1500 kWh/m2year.



**Фигура 4: Разпределение на сумарната годишна стойност на слънчева енергия по зони**

Ъгълът, под които се движи слънцето в северното полукълбо е наклонен спрямо хоризонта и се променя през сезоните. На територията на България ъгъла на тази равнина е най-малък на 21 декември и най-голям на 21 юни. Равнината на движение на слънцето пресича равнината на хоризонта в линия, която също променя своето местоположение през сезоните.



**Фигура 5: Път на Слънцето в рамките на една година**

Когато преминават през атмосферата, слънчевите лъчи губят значителна част от своята енергия. Около 10% от тях се отразяват от горната част на атмосферата. Другата част, около 30% от тях се задържат в горната част на атмосферата. Причина за това са, водните пари във въздуха, които поглъщат слънчевите лъчи, озоновият слой, който действа като щит и не пропуска вредните слънчеви лъчи до повърхността на Земята, както и праховите частици в атмосферата. Степента на влияние на земната атмосфера се дефинира като Air Mass (въздушна маса). Въздушната маса се измерва с разстоянието, изминато от слънчевите лъчи в атмосферата, спрямо минималното разстояние в зенита. За удобство това минимално разстояние се закръглява на 1000 W/m² и се нарича 1.0 АМ. За по-голяма яснота може да се приеме, че имаме въздушна маса 1.0 AM тогава, когато в ясен слънчев ден на екватора 1 m² хоризонтална повърхност се облъчва със слънчева радиация с мощност от 1000 W.

*Таблица 5: Влияние на атмосферата. Директна,дифузна и отразена радиация*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| месец | Глобална слънчева радиация | Дифузна слънчева радиация | Пряка слънчева радиация |
|  | kWh/m2.mth | kWh/m2.mth | kWh/m2.mth |
| Януари | 48 | 26 | 67 |
| Февруари | 70 | 29 | 96 |
| Март | 106 | 54 | 101 |
| Април | 150 | 70 | 133 |
| Май | 180 | 83 | 154 |
| Юни | 202 | 88 | 180 |
| Юли | 209 | 75 | 202 |
| Август | 177 | 68 | 172 |
| Септември | 134 | 56 | 140 |
| Октомври | 92 | 40 | 113 |
| Ноември | 55 | 29 | 70 |
| Декември | 41 | 21 | 67 |
| Годишно | 1462 | 638 | 1496 |

Най-важната информация от таблиците са средногодишното количество на слънчевата енергия, която е 1 462 kWh/m2.

Въз основа на измерения ресурс на слънчевата енергия за конкретния случай е изчислен прогнозния потенциал, чрез изчисляване на средно месечния потенциал в зависимост от климатичните условия – слънцегреене, температура на околната среда, сила на вятъра. Взети са предвид и някои данни за околната среда, влияещи на производството на енергия. Използван е специализиран софтуер PVSYST, PVGIS, METEONORM, за моделиране на средно месечния потенциал и сумарния годишен потенциал.

При оценката на теоретичния потенциал освен факторите, влияещи на слънчевата радиация над региона, трябва да се отчетат и следните допълнителни фактори:

- Влияние на наклона на терена спрямо равнината на хоризонта;

- Влияние на ориентация на терена спрямо географския юг;

- Загуби на слънчева енергия от засенчвания, предизвикани от контура на хоризонта.

Добивът на енергия от Слънцето най-силно се влияе от различните видове засенчвания. Ако Слънцето бъде закрито от засенчващ обект, остава да действа само дифузната и отразената радиация, чиято стойност е 3 - 4 пъти по-малка от пряката радиация.

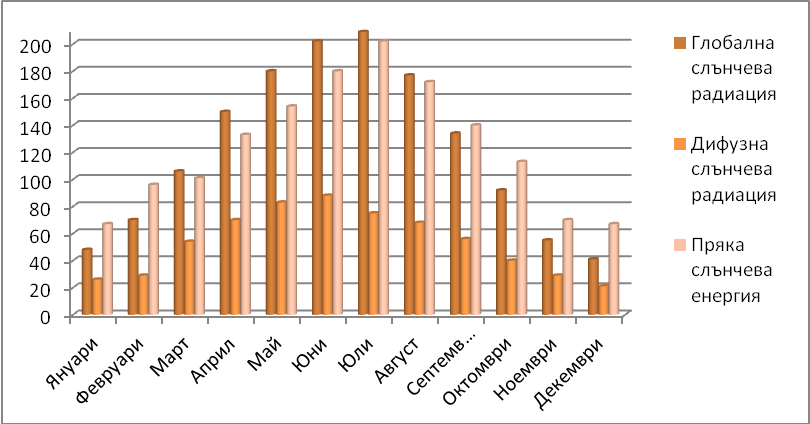
Техническият потенциал е тази част от теоретичния слънчев потенциал, която може да бъде използвана при конкретни решения. Важна роля за максималния добив на енергия имат всички технически средства. При оценката на техническия потенциал трябва да се отчетат и следните допълнителни фактори:

- Загуби от засенчвания от близки засенчващи обекти;

- Загуби от взаимни засенчвания на техническите средства;

- Загуби при преобразуване на слънчевата енергия.

Близки засенчващи обекти са сгради, комини, стълбове на електропроводи, дървета, колове на огради и други обекти, които могат да засенчат до 20 – 30%. Близки са засенчващите обекти, които се намират на по-малко от 100 метра. При наличие на такива, които не могат да бъдат премахнати влиянието им се избягва или намалява до възможния минимум при проектирането на разположението на техническите средства.



**Фигура 6: Представяне на директна, дифузна и отразена радиация**

На графиката е показано годишното разпределение на глобална, пряка и дифузната енергия на слънцето по месеци.

От показанията за средното количество слънчева енергия, което попада на територията на община Разград, може да се направи извод, че общината има потенциал да развива този енергиен ресурс.

Като добра практика, може да се приеме инсталирането на мощности върху сгради общинска собственост за производство на гореща битова вода или за захранване на част от електроуредите в сградата. Подходящи сгради за това са такива, които имат приложени енергийно ефективни мерки и са с целогодишен режим на експлоатация – административни сгради, детски градини, здравни заведения и други. Тези инсталации биха намалили разходите на общината по перо енергия, а и ще имат положителен ефект върху стимулирането на обществото към използване на енергия от ВИ.

Изграждането на соларен парк за производство на електричество с цел продажба, не е рентабилен проект за общината. Въпреки това, ако има интерес от инвеститор общинската администрация може да спомогне и съдейства за изграждането на такава централа.

**Вятърна енергия**

За да разберем дали вятърната енергия е целесъобразна опция на местно ниво, трябва преди всичко да се зададат следните въпроси:

Какъв е вятърният потенциал на различни височини на потенциалните места за изграждане на подходящи за целта мощности? При това играят важна роля топографските условия.

Хълмисти ли са общинските площи?

Има ли по-високи възвишения, означава че има добри условия за добив на енергия.

Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал, са средно месечна скорост на вятъра – V (m/s), на 10 m височина от повърхността и плътност на енергийния поток (W/m2). За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, “Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България” на програма PHARE, 1997 година, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта и посоката на вятъра). Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал.



**Фигура 7: Ветрови потенциал на територията на Р. България**

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

Тези зони са с обща площ около 1 430 km2, където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на 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.

При височина 10 m над земната повърхност, физическия потенциал на вятърната енергия за страната ни възлиза на 75.10 3 ktoe.

*Таблица 6: Достъпен потенциал на вятърната енергия*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КЛАС | Степен на използваемост на терена, % | 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 |
| 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:

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 мощности.

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.

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

Територията на община Разград попада в зона, която е с нисък ветроенергиен потенциал. Почти цялата територия на общината попада в зоната на технологично неизползваемия към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост под   
4 m/s. Плътността на вятъра е до 100 W/m2.

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

- На височина 10м над повърхността – 70 W/m2;

- На височина 25м над повърхността – 95 W/m2;

- На височина 50м над повърхността – 135 W/m2;

- На височина 100м над повърхността – 167 W/m2

Ветрови потенциал по сезони в проценти от средногодишния:

- Зима – 30%, Пролет – 20%, Лято – 15%, Есен – 35%.

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

Анализите показват, че скоростта на вятъра в община Разград е под 4 m/s. Средногодишна скорост на вятъра е 2,8 m/s.

*Таблица 7: Скорост на вятъра по месеци*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месец | Ян. | Фев. | Март | Арп. | Май | Юни | Юли | Авг. | Септ. | Окт. | Ное. | Дек. |
| Скорост на вятъра | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 3,1 | 2,7 | 2,5 | 2,7 | 2,5 | 2,6 | 2,4 | 2,7 | 2,8 |

Полезният ветрови потенциал, като дял от общия при различна скорост на вятъра е както следва:

- 96% при скорост на вятъра от 3,5 – 4,0 m/s

- 92% при скорост на вятъра от 4,5 – 4,0 m/s

- 87% при скорост на вятъра от 5,5 – 4,0 m/s

- 40% при скорост на вятъра от 3,5 – 7,5 m/s

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

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

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

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

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

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

На база показанията за скоростта и плътността на вятъра в община Разград следва, че тя е разположена в зона с малък ветрови потенциал. Поради това изграждането на ветро парк от Общината за собствено ползване не би била целесъобразна инвестиция. Проекти насочени към използването на вятъра като източник на енергия, трябва да бъдат много добре проучени преди да се инвестира в тях. От направените анализи следва, че може да се инсталират малки турбини, за подпомагане на дейност за доставка на енергия, при частни ферми, малки предприятия и т.н. В този процес община Разград, може да помогне чрез съдействие и административна подкрепа.

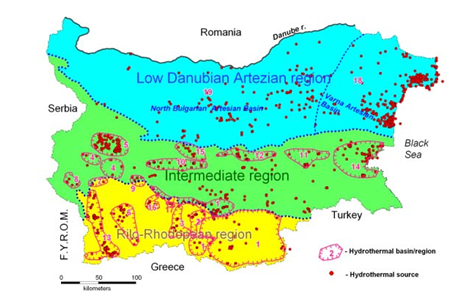
**Геотермална енергия**

Геотермалната енергия е резултат от извличането на топлината съдържаща се в разтопеното земно ядро, с радиоактивните процеси произтичащи в нея, с потенциалната и кинетичната енергия при тектонските процеси. Извличането ѝ на повърхността на земята може да стане чрез термалните води, чрез вулкани или чрез принудително вкарване и загряване на вода или други енергоносители в нагорещени скални маси или в земното пространство.

Практическото значение на геотермалната енергия зависи от локализацията на източника, дебита, температурата му, близостта му до потребителите, климатичните условия и изградената инфраструктура. Ресурсите на геотермална енергия (извличани чрез сондажи или улавяни на местата с естествен излив) могат да бъдат класифицирани според своята температура и област на приложение, както следва:

• Геотермална енергия с ниска температура ( от 20 0С до 1000С ) - използват се за отопление, оранжерийно производство, индустриални процеси и бално-лечебни центрове. В директна или индиректна схема на експлоатация на източника. Изборът на схемата зависи от химичния състав на извора.

• Геотермална енергия със средна или висока температура (към този клас се причисляват находищата на подпочвени води под налягане с температура от 900С до 1800С ) - позволяват производството на елетричество или чрез пряко освобождаване на пара, ако температурата е достатъчна (1400С - 1200С), или чрез изпарение на органичен флуид. Разпределението на основните хидротермални басейни на територията на България е показано на фигура 8. Водещи позиции има Варненския артезиански басейн, следван от Струмската система, Чепинския и Южно средногорския басейни. От фигурата става ясно, че в Чепинския басейн има 16 хидротермални извора.



**Фигура 8: Разположение на хидротермалните басейни на територията на България**

Общо в страната са регистрирани 136 броя топли минерални извора с различен дебит и температура. Характерна особеност на термалните ни води е, че те са слабо минерализиране, с малък дебит 0,5л/сек. до 478л./сек или общо за страната от 3934,7л/сек до 4600л/сек. и ниска температура, от 20оС до 101,4оС със сумарен енергиен еквивалент 0,3кtoe. От този дебит 300л/сек. е доказания поток на ресурсите на минерална вода с температура 20оС. Около 33% от съществуващия потенциал са води с температура между 20оС и 30оС, а 43% са с температурен градиент 40оС -60оС.

Ниско алкалните води (pH 7.2 –8.2) представляват 55% от общия дебит. Тези характеристики на потенциала предопределят начина на използване на геотермалната вода у нас. Техническият потенциал на геотермална вода намира реализация за здравно – хигиенни нужди, комунално – битови, топлофикационни и промишлени нужди и в селското стопанство.

Българската територия е богата на минерални води с температура в интервала от 20oC до 100oC.

Най-висока температура на водата (98oC) е измерена в Сапарева баня (Ю.България), докато най-големите водни количества са концентрирани в североизточна България.

Като цяло в района на Южна България са разкрити по-високо температурни находища и по-големи водни количества в сравнение със северната част. По отношение на използвания дебит обаче, показанията в Северна България са за 20,5 % от разкрития ресурс, докато в Южна България са по-ниски - 14,5 %.

*Таблица 8: Характеристики на разкритите геотермални източници*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Региони | Температура на водата (оС) | Разкрит дебит (l/s) | Използван дебит (l/s) | Обща минерализация (g/l) |
| Северна България | 20-70 | 1241,65 | 254,7 | 0,1 – (100 - 150) |
| Южна България | 20-98 | 1823,81 | 263,5 | 0,1 – (1-15) |

В зависимост от температурата на водата тя може да се използва за различни цели. За термални води с температура под 90оС се препоръчва да се използват директно, вместо да се превръщат в електричество. Най-добре познатата форма на употреба на тези води е за отопление с водни въздухонагреватели или системи за подово отопление. При водите с температури под 40оС се използват топлинни помпи за отопление и охлаждане. Те могат да се оползотворят директно в сградите като топла вода за битови нужди, за плувни басейни или за СПА процедури.

На територията на община Разград няма разкрити термални извори. Това предполага невъзможност за използването на този вид източник за получаване на възобновяема енергия.

**Растителна биомаса**

От всички ВЕИ най-голям неизползван технически достъпен енергиен потенциал има биомасата. Неговото усвояване в близко бъдеще е безспорен национален приоритет, което налага разработването на цялостна програма за икономически ефективно и екологически целесъобразно използване на биомасата. Нарастването на употребата на биомасата, във всичките й форми и разновидности, трябва да става със скорост по-висока от нарастването на БВП.

Биомасата е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването й е необходимо да се използва отпадък. За по-голямата част от населението в развиващите се страни, биомасата е най-важният източник на енергия, който им позволява да съчетаят грижата за околната среда с тази за собствения им комфорт.

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

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

За да се разбере дали един проект за производството на биомаса е целесъобразен, трябва да се отговори на следните въпроси:

Има ли достатъчно биомаса и предимно дървен отпадъчен материал? Кой ще бъде доставчикът на оборудването?

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

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

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

На територията на България не се оползотворяват качествено и в пълен капацитет количествата на биомаса от селското стопанство, твърдите битови отпадъци, промишлени отпадъци, сметищен газ и други.

При процеса фотосинтеза се формира естествен продукт – биомаса. Понеже фотосинтезата протича под въздействието на Слънцето и светлината, която достига до земната повърхност, то следва че биомасата получена при този процес е напълно самовъзобновяем източник на енергия. Отпадната биомаса е безплатен и един важен алтернативен източник на енергия. Оценката за територията на България, е че имено този ресурс е един от тези с най-голям енергиен потенциал.

С развиването на дърводобива и дървообработването у нас дървесните отпадъци могат все по-широко да се ползват като еко горива. Нейното значение нараства. Дървесната биомаса може естествено да се възобновява. При съвременните технологии и машини отпадъчната биомаса се превръща в индустриални горива, каквито са каменните въглища, нефтът, природният газ и други.

Производството на брикети и пелети имат една от най-бързо развиващите се технологии, които не изискват високи капиталовложения. Брикетите и пелетите са продукти, получени чрез пресоване на раздробена отпадъчна биомаса без свързващо вещество. В редица европейски страни като Швеция, Австрия, Финландия, Германия и др. са изградени заводи за производство на брикети и пелети от отпадъчна биомаса независимо от произхода й. Като суровина за производството на брикети и пелети служат:

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

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

Калоричността в MJ на масово използваните горива и пепелното съдържание в проценти са показани в таблица 9 и таблица 10.

*Таблица 9: Калоричност на масово използвани горива*

|  |  |
| --- | --- |
| Вид гориво | Калоричност [MJ] |
| Горивна нафта | 49,2 |
| Брикети от кафяви въглища | 19,5 |
| Кафяви въглища | 15-16 |
| Възд. суха твърда дървесина | 6,5 |
| Възд. суха мека дървесина | 5,8 |
| Прясно отсечена дървесина | 4,2 |
| Дървесни брикети и пелети | 18-19 |

*Таблица 10: Пепелно съдържание на масово използвани горива*

|  |  |
| --- | --- |
| Вид гориво | Пепелно съдържание % |
| Брикети от кафяви въглища | 4-10 |
| Кафяви въглища | 10-25 |
| Суха дървесина | 2-4 |
| Брикети от кора | 1-3 |
| Дървесни брикети и пелети | 0,9-1,5 |

От таблица 9 се вижда, че директното изгаряне на дървесината под формата на дърва за горене е твърде неефективно. В замяна на това отпадъчната биомаса, преработена на брикети и пелети, има няколко пъти по-голяма калоричност. Около   
2,5 кг брикети или пелети се равняват на 1 кг горивна нафта, или 1 тон брикети и пелети могат да заменят 500 литра горивна нафта.

При изгарянето на дървесните брикети и пелети се получава пепел, която може да се използва като екологически тор, тъй като не съдържа сяра. По време на горенето не се получават вредни емисии. Отделеният въглероден двуокис (СО2) се усвоява от растенията при фотосинтезата.

Технологичният процес за производство на брикети и пелети включва следните технологични операции:

* събиране и транспортиране на отпадъчната биомаса;
* раздробяването и на частици с подходящи размери;
* изсушаване на частиците с висока влажност;
* сортиране на частиците; производство на брикети и пелети;
* опаковане и съхраняване на готовата продукция.

Суровината за производство на брикети и пелети трябва да отговаря на следните изисквания: влажността на суровината да е в границите 12-15%; - раздробената суровина да е с размери 0,5 до 8 мм за брикети и 0,5 до 2,5 мм за пелети. Раздробяването на едрата отпадъчна биомаса се извършва с мобилни или стационарни секачни машини. След това се извършва дораздробяване до необходимия размер с чукови мелници. Дребните отпадъци може да се раздробят направо с чукови мелници. Влажността на раздробената суровина е от изключително значение за качеството на готовата продукция. При влажност 20-22% не е възможно производството на брикети и пелети. За изсушаването на суровината най-широко приложение намират триходовите и едноходовите барабанни сушилни, които използват за сушилен агент димни газове. Сушилните работят по напълно автоматизиран цикъл. За производството на брикети се използват различни видове преси.

За да бъде рентабилно производството на пелети и брикети от общината, трябва да се направи анализ на добивната дървесина. Такава може да се получи от санитарна сеч от почистването на паркове, градини и пътни артерии. На практика този ресурс е напълно безплатен. В случай, че има достатъчно количество отпадна дървесина от преработващата промишленост, тя също трябва да се включи в анализа заедно с нейната евентуална изкупна цена. При един рентабилен резултат, община Разград може да произвежда пелети за собствени нужди и да захранва с тях сгради общинска собственост, като училища, административни сгради, болници и т.н. Това ще намали разходите през отоплителния сезон на институциите и ще може да се пренасочат средства към други дейности. В случай, че производителността на такъв проект е добра, общината може да продава произведените количества продукция на свободния пазар на конкурентни цени. По този начин една инвестиция насочена към разработването на проект за производство на биомаса, би се изплатила в съвсем кратки срокове.

Биомаса от селскостопанската дейност също може да се използва при производството на пелети и брикети. Остатъците от тази дейност могат да се включат и в процеса на директно изгаряне.

Маслодайните култури, като слънчоглед и рапица, могат да намерят приложение при производството на биогорива.

**Животинска и отпадна биомаса**

Генерираните отпадъци от животинските ферми – фекалии, постеля, отмивни води, хранителни отпадъци и други, са основна изходна суровина за производството на биогаз. Отпадъците от животновъдството съдържат органични и неорганични вещества и представляват подходяща среда за развитие на различни микроорганизми. Отпадъците са сериозен проблем за земеделските производители, защото се натрупват в големи количества и замърсяват околната среда. При естествената им ферментация се отделя метан, който е парников газ и представлява 7 до 10% от световното замърсяване с метан. От 1 кг биомаса (като сухо вещество) се получават от 200 до 1200 литра биогаз в зависимост от състава на биомасата и условията на ферментация. Чрез помощта на биогаз може да се произвежда електроенергия, топлоенергия и метан.

Енергийното съдържание на биогаза е около 22 600 KJ/m3 . Калоричността на   
1 кг метан съответства на тази на 1,18 кг мазут. При производството на биогорива освен животински отпадъци се използват и отпадъци от пречиствателни станции, органични вещества събрани от битови отпадъци, различна растителна биомаса (листа, слама, трева, без дървесина) и други. На таблица 11 е показано добивът на биогаз в Nm3 на тон влажен материал:

*Таблица 11: Добивът на биогаз в Nm3 на тон влажен материал*

|  |  |
| --- | --- |
| Материал | Количество биогаз, Nm3 |
| Течен и твърд оборски тор | 20-70 |
| Разделно събиран биоотпадък от домакинствата | 10-200 |
| Канализационен шлам и маслен шлам | 80-150 |
| Стари мазнини | 1 000 |
| Биоотпадъци от кланици | 100 |
| Пивоварни и спиртни фабрики | 20 |
| Преси за плодове и вино, мандри | 25 |

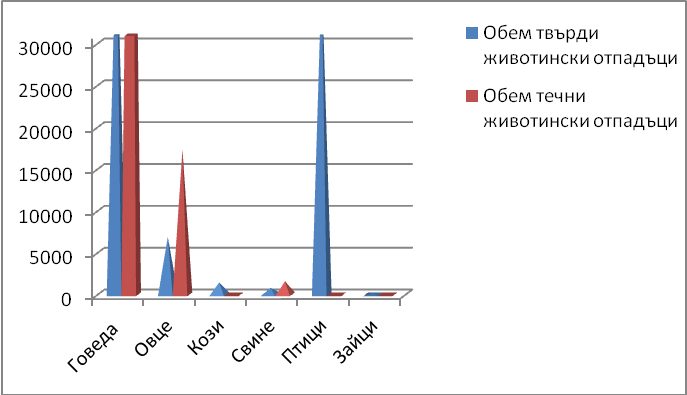
За да работи когенерационна инсталация с електрическа мощност 500 kW, отговаряща грубо на нуждите на 60 домакинства е необходим оборски тор от приблизително 2 500 крави, 1 500 прасета или 300 000 кокошки-носачки.

Възможностите на България за производството на биогаз са в изграждането на биогазови инсталации за преработка на отпадъци от малки ферми и общини, за преработка на битови и индустриални отпадъци, за извличане на сметищен газ от депа на малки и големи населени места и за преработка на утайки от градски пречиствателни станции за битови отпадни води. Местата с по-голяма гъстота на населението предоставят по-големи шансове за внедряване на биогазови инсталации, преработващи твърди битови отпадъци и отпадни води. Аграрните райони пък предполагат по- масово производство на биогаз от селскостопански отпадъци. За сега всяка година у нас неизползвани остават големи количества отпадъци от различно растителни култури – 1 709 808 т/г царевични стъбла, 762 000 т/г слънчогледови стъбла, 40 000 т/г тютюневи стъбла и над 600 000 т/г други растителни отпадъци. Годишното количество тор от фермите са над 300 000 т суха маса и от тях може да се генерира   
325 GWh електроенергия годишно. По последни данни на научни изследвания и изчисления, общия потенциал на България за производството на биогаз от отпадъци от селско стопанство, хранително вкусова промишленост и отпадни води е 24 923 GWh.

На територията на община Разград се отглеждат голям брой селскостопански животни. Получената от тях животинска тор не се използва правилно и по предназначение. На таблица 12 е показан приблизителния брой отглеждани селкостопански животни и генерираните от тях отпадъци.

*Таблица 12: Приблизително количество отпадъци от животни в общината*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид | Брой животни | Обем твърди животински отпадъци (хил.кг./год.) | Обем течни животински отпадъци (хил. л/год.) | Количество постеля (т/год.) (слама, дървени трици/стърготини) |
| Говеда | 4 067 | 44 533 | 95 005 | 7 401 |
| Овце | 7 254 | 6 884 | 17 342 | 2 640 |
| Кози | 1 677 | 1 407 | - | - |
| Свине | 440 | 754 | 1 557 | 434 |
| Птици | 756 742 | 38 217 | - | 756 |
| Зайци | 2 850 | 187 | - | - |



**Фигура 9: Разпределение обем животински отпадъци**

От представените данни в таблица 12 става ясно, че община Разград има капацитет за развитие на производството на биогорива. Преди да се предприеме стъпка към изграждане на такава инсталация, трябва добре да се проучат възможностите за доставката на суровината, местоположението на инсталацията, както и съпътстващите разходи. Произведеното количество биогаз, може да се използва за производството на електроенергия, топлоенергия или за директна употреба в автомобилите. След либерализацията на енергийният пазар, произведеното количество електроенергия може да се продава на различни предприятия или да се захранва с него административни сгради.

След преработката на суровината, се получава богата на минерали и азот тор, която успешно може да се използва за наторяване на земеделските посеви.

В случай, че се появи инвеститор с интерес в областта на биогоривата, общината може да помогне, чрез подаване на адекватна информация и спомагане с административните стъпки към реализацията на такъв проект.

**Сметищен газ**

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

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

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

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

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

Съставът на сметищния газ е представен в таблица 13:

*Таблица 13: Състав на сметищен газ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование на компонентата | Химична формула | Съдържание, общо % |
| Метан | CH4 | 45-60 |
| Въглероден двуокис | CO2 | 40-60 |
| Азот | N2 | 2-5 |
| Кислород | O2 | 0,1-1 |
| Сулфиди | H2S и други | 0-1 |

Сметищният газ се образува при повишена температура (около 10-20°С по- висока от тази на околния въздух) и във влажна среда, поради което съдържа наситени водни пари 1-7 общо %. Неразреденият сметищен газ има калорийна стойност от 15 до 21 МJ/Nm3 в зависимост от съдържанието на метан или около половината от тази на природния газ (39 МJ/Nm3). Най-важната и с енергийна стойност компонента на сметищния газ е метанът, който е разтворим във вода и образува експлозивни смеси с въздуха при концентрация от 4,9 до 16%. Той е горим газ и е основна съставна част на природния газ (над 90%). Метанът е токсичен и има задушаващо действие. Скоростта и количествата на отделяне на сметищен газ зависят от:

* Морфологичният състав на сметта - колкото по-голяма е органичната компонента в сметта, толкова повече сметищен газ се отделя.
* Възраст на отпадъка - по-скоро положените отпадъци отделят повече газ. Върховата стойност на отделен газ обикновено се достига след 5-та до 7-та година от полагането на сметта.
* Присъствие на кислород - метанът започва да се произвежда едва след като се изчерпят количествата кислород в тялото на сметта. Сметта трябва да се компресира добре и да не се разравя след нейното полагане.
* Съдържание на влага - съдържанието на влага интензифицира процеса на биологично разграждане. Оптималното влагосъдържание е 40-50%.
* Температура - през лятото се наблюдава леко увеличаване на количествата отделян газ, а през зимата то леко намалява.

След като се е образувал в тялото на сметището, сметищният газ се придвижва и го напуска по следните начини:

* Дифузия - газовете в сметището се преместват от места с висока към места с ниска концентрация.
* Конвекция - газовете, акумулирани в сметта, създават площи с по-високо налягане и се придвижват към повърхността.
* Разтворимост - метанът е разтворим във вода газ и може да се отделя в малки количества и чрез получавания инфилтрат.

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.

**Оползотворяване на сметищния газ**

Използването на сметищен газ като биологично гориво може да бъде икономически ефективно при определени условия. Ефективността на един такъв проект зависи от количеството отделян газ, избраната технология за оползотворяването му и пазара на продукцията. От друга страна, изискваните по закон периодични замервания (мониторинг) на отделения газ се осъществяват за целите на управление на инсталацията и не се заплащат допълнително.

Възможни са различни схеми за оползотворяване:

* Директна употреба на биогаза.

Предимство са малките изисквания към пречистване на газа, но от съществено значение е наличието на производствени мощности или консуматори, които да го оползотворяват:

* Производство на топла вода в котли за нуждите на определен процес или топлофициране на жилища и отопление на парници.
* Изгаряне в пещи за изпичане на тухли, за производство на цимент, стъкло и др.
* Обогатяване на сметищния газ до качествата на природен.

Необходима е система за пречистване и увеличаване на съдържанието на метан. Такива инсталации има изградени, но не са широко разпространена практика. Технологиите за отделяне на метана и въглеродния диоксид са главно химическа абсорбция и мембранно разделяне и са все още сравнително скъпи. С горивото обикновено се захранват сметоизвозващите машини, компакторите на сметището и автобуси.

* Производство на електроенергия.

Двигатели с вътрешно горене - генератори. Електрическата мощност на модула двигател-генератор е между 320 и 1200 kWe. Използването на няколко газови двигателя осигурява по-голяма гъвкавост на производството на електроенергия и при оползотворяването на сметищния газ, тъй като позволява поетапно изграждане и добавяне на нови машини при увеличена продукция на газ или отстраняване на отделни мощности за профилактика. К.П.Д. на системата е 37- 40%.

Газови и парни турбини - те са подходящи за големи сметища и продукция на електроенергия над 2-3 МWe и газов поток над 2500 m3/h. К.П.Д. на системата е   
20-40%.

Тяхното използване е целесъобразно при когенеративни системи (наличие на консуматор на отделяната топлинна енергия);

Горивни клетки - Мощностите на такава една система са от 25 kWe до 200 kWe и са тествани предимно в САЩ, но тяхната цена все още е висока. Предимство е високата електрическа ефективност - около 40-50%.

Когенерация - оползотворяването и на топлинната енергия, отделяна при производството на електричество по някои от гореописаните схеми, т.е. комбинираното производство на електрическа и топлинна енергия се нарича когенерация. В сравнение с производството само на електроенергия коефициентът на полезно действие (оползотворяване на енергийното съдържание на газа) нараства от 20-40% на 85-90%. Т.е. загубите са само около 10-15%. Тук отново възниква въпросът за намиране на консуматор на тази топлинна енергия.

Управлението на дейността по събиране и депониране на твърди битови отпадъци в България претърпя голямо развитие през последните 10 години. Наложени бяха съвременни технологии и норми за депониране на отпадъците на градските сметища. Следващата стъпка, която е необходимо да се предприеме е съблюдаването на законовите изисквания и използването на световния опит в областта на оползотворяване на сметищния газ от депата за изграждане на модерни инсталации, съобразени с конкретните условия и характеристики на сметището. Изграждането на подобни инсталации е скъпа инвестиция, но в повечето случаи икономически ефективна. Трябва да се обърне внимание и на социалния ефект от намаляването на миризмата от депата и екологичния ефект от намаляване емисиите на изключително силния парников газ метан.

Депото за битови отпадъци на територията на община Разград е регионално, което предполага големи количества твърд битов отпадък. Въз основа на това, трябва да се направи анализ на количествата отпадъци и техния състав. Стимулирането на разделно събиране на отпадъците, би намалило количествата боклук в депото и предоставя възможност да се рециклират повече материали, което да се пести и енергия. Отпадъците от биологичен характер могат да се използват за производството на биогорива. Необходимо е добре да се проучи възможността за инсталирането на система за извличането на сметищен газ, дали ще е рентабилна и икономически изгодна.

**5. ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ**

Общините придобиват все по-значителни функции в управлението на енергията, в условия на децентрализация и разширяване правомощията на местното самоуправление. Като основна грижа на общинските власти се явява задачата за рационално използване на енергийните ресурси, тяхното производство и доставка. Община Разград притежава потенциал за използване на възобновяема енергия, която може да осигури значителна част от общата, необходима за бизнеса и домакинствата енергия чрез развитие, разработване и използване на възобновяемите ресурси и насърчаване прилагането на мерките за енергийна ефективност.

Като местен орган на управление, Община Разград определя местната енергийна политика по възобновяеми източници, дефинира приоритетите в развитието й и създава условия за изпълнение на местни енергийни инициативи в качеството си на:

• Консуматор и доставчик на услуги;

• Фактор за вземането на местни решения и утвърждаване на мерки за енергийна ефективност;

• Модел за енергийно поведение;

• Бенефициент и изпълнител на проекти в областта на енергийната ефективност и възобновяемата енергия.

**5.1. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ В ОБЩИНА РАЗГРАД**

На територията на община Разград има четири общински соларни системи за производство на енергия от възобновяеми източници, като произведената мощност се използва за затопляне на вода за битови нужди. Две от тях са монтирани в Центрове за настаняване от семеен тип и две в детски градини – ЦДГ „Васил Левски” – гр. Разград и ЦДГ „Детелина” – гр. Разград. Други ВЕИ инсталации са термопомпа вода-вода, която загрява вода в басейн на ОУ „И.С. Тургенев” и монтирана вентилационна система с   
2 броя чилъри на ХГ „Проф. Илия Петров”.

Инсталациите са монтирани на сгради общинска собственост.

Обекти, в които е възможно използването на енергия от възобновяеми източници в община Разград:

СЗ „Лудогорец” гр. Разград

Детска ясла „Звездици” гр. Разград

Детска ясла „Слънчево детство” гр. Разград

ЦДГ 2 „Лудогорче” гр. Разград

ЦДГ 3 „Приказка” гр. Разград

ЦДГ 5 „Незабравка” гр. Разград

ЦДГ 12 „Зорница” гр. Разград

Дом за стари хора с деменция

Сграда на окръжна библиотека „Проф. Боян Пенев”

Хижа в м. Пчелина

Административна сграда ОСС гр. Разград

За да бъде рентабилно инсталирането на системи за използване на енергия от възобновяеми източници сградите трябва да са с приложени енергийно ефективни мерки – смяна на прозоречна дограма, саниране на фасадата на сградите, подмяна на осветлението с енергоспестяващо и други. Също за по-бързата възвращаемост на инвестицията е добре сградата да има целогодишен експлоатационен режим (детски градини, здравни заведения, социални домове и други).

**5.2. ПРИОРИТЕТИ, ЦЕЛИ И МЕРКИ**

Националният план за действие за енергията от възобновяеми източници налага приносът на мерките за енергийна ефективност и ВИЕ, изпълнени в общината за намаляване на енергопотребление непрекъснато да се увеличава. Това води до прилагането на енергоефективни мерки и технологии за ВИЕ, не само за намаляване на разходите, но и за повишаването на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия и подобряване на екологичната обстановка.

**Приоритет 1. Изграждане и развитие на устойчива енергийна инфраструктура**

**Специфична цел 1.1: Повишаване на енергийната ефективност в публичната инфраструктура.**

**Мерки:**

* Реконструкция и обновяване на съществуващата общинска, социална, културна, образователна и административна инфраструктура и въвеждане на енергоспестяващи мерки;
* Въвеждане и утвърждаване на система от стандарти за енергийна ефективност при строежа на нови сгради – общинска собственост;
* Подобряване на системите за контрол и мониторинг на потреблението на енергия от сградния фонд – общинска собственост.

**Очаквани резултати**:

* Подобряване комфорта на обитаване в обществените сгради и постигане на нормативно определените параметри на средата за отопление и осветление;
* Оптимизиране на бюджетните разходи в резултат на постигнатите икономии на енергия от изпълнените енергоефективни мерки, спрямо нормативно определените за предходни периоди;
* Удължен експлоатационен срок на публичната инфраструктура и на техните инсталации и съоръжения;
* Намаляване въглеродните емисии от публичната инфраструктура.

**Специфична цел 1.2: Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината.**

**Мерки:**

* Извършване на обследвания за енергийна ефективност на жилищните сгради на територията на общината;
* Въвеждане на мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради на територията на общината с приоритет на многофамилните жилищни сгради;
* Разработване и реализация на консултативни и информационни механизми за популяризиране на енергийно ефективни мерки в жилищния сектор;
* Разработване и прилагане на местни финансови механизми в подкрепа на въвеждане на мерки за енергийна ефективност в жилищния сектор;
* Въвеждане на стандарти за енергийно ефективно управление на социалните жилища в общината;
* Разработване и осъществяване на общинска програма за стимулиране създаването на жилищни асоциации и други приложими форми на сътрудничество, с оглед на улесняване на финансирането и изпълняването на проекти за енергийна ефективност и използване на ВЕИ в многофамилни сгради;
* Въвеждане на ефективни системи за мониторинг на резултатите от реализираните мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради.

**Очаквани резултати:**

* Намаляване на годишните финансови разходи за енергия на домакинствата;
* Подобрен комфорт на обитаване в обновените сгради;
* Удължен живот на изброените сгради и на техните инсталации и съоръжения;
* Подобрена градска среда и цялостна визия на общината;
* Намаляване на въглеродните емисии, генерирани от частния жилищен фонд.

**Специфична цел 1.3: Подобряване на енергийната ефективност на уличното осветление**

**Мерки:**

* Изготвяне и поддържане на база електроенергийни и светлотехнически данни за системата на улично осветление в общината;
* Ремонт на съществуващото и изграждане на ново улично осветление, въвеждане на мерки за енергийна ефективност;
* Поетапно изграждане на автономно енергоспестяващо улично осветление ;
* Въвеждане на системи за ефективно управление на уличното осветление;
* Разработване на ефективни системи за поддържане и експлоатация на уличното осветление, включително и с участието на граждани.

**Очаквани резултати:**

* Подобряване на качеството и ефективността на уличното осветление и привеждането му в съответствие с хигиенните норми;
* Намаляване на бюджетните разходи за улично осветление;
* Подобряване безопасността и физическите характеристики на градската среда;
* Редуциране на въглеродните емисии, генерирани от уличното осветление.

**Приоритет 2: Оползотворяване на енергията от възобновяемите източници.**

**Специфична цел 2.1.: Повишаване дела на енергията от ВЕИ, използвана в публичния сектор**

**Мерки:**

* Инсталиране на системи използващи възобновяеми енергийни източници в сгради – общинска собственост (соларни, фотоволтаични инсталации, термопомпи, биомаса);
* Разработване и прилагане на мерки за въвеждане на хибридно улично осветление.

**Очаквани резултати:**

* Подобрени енергийни характеристики на общинския сграден фонд и подобрен топлинен комфорт за работещи и посетители;
* Подобряване качеството на услугите, предоставяни от общината;
* Намаляване разходите за енергия за отопление и осветление в публичния сектор;
* Намаляване на въглеродните емисии генерирани в публичния сектор.

**Специфична цел: 2.2.: Увеличаване дела на използваната енергия, произведена от ВЕИ в жилищния сектор**

**Мерки:**

* Провеждане на информационни кампании за популяризиране използването на възобновяеми енергийни източници в частни жилищни сгради - природен газ, биомаса, енергия от слънцето - слънчеви колектори и фотоволтаици;
* Създаване на консултативен механизъм за техническа помощ на домакинства за изграждане на малки фотоволтаични централи и монтиране на соларни панели върху покривите на многофамилни сгради.

**Очаквани резултати:**

* Създадена подходяща информационна среда за насърчаване използването на ВЕИ;
* Намаляване разходите за енергия на домакинствата и редуциране на въглеродните емисии, в резултат на въведени системи ВЕИ в жилищните сгради.

**Специфична цел 2.3.: Насърчаване на бизнес инвестициите за изграждане на ВЕИ инсталации на територията на общината**

**Мерки:**

* Инсталиране на фотоволтаични централи и слънчеви системи върху големи покривни и сградни площи на производствените предприятия, складове, търговски и офис сгради;
* Използване на възможностите за производство на енергия от преработка на отпадъци и утайки от пречиствателни станции;
* Използване на високоефективни уреди за отопление на биомаса в малки и средни предприятия;
* Изграждане на партньорства за разработване и прилагане на система от услуги за консултиране на малки и средни предприятия за въвеждане на ВЕИ;
* Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за използване на ВЕИ.

**Очаквани резултати:**

* Създадена подходяща информационна и подкрепяща среда за стимулиране на инвестиции в зелена икономика на местно ниво;
* Увеличен дял на бизнес инвестициите в технологии за изграждане на ВЕИ;
* Повишаване дела на използваната енергия, произведена от ВЕИ, използвана в промишлеността.

**Приоритет 3: Подкрепа за промяна на енергийното поведение**

**Специфична цел 3.1: Повишаване на обществената информираност и изграждане на култура за енергийно ефективно поведение в бита и бизнеса**

**Мерки:**

* Организиране и провеждане на информационни кампании, основани на принципа на социалния маркетинг;
* Изграждане на партньорства с местни и регионални структури на гражданското общество, медиите и бизнеса за провеждане на съвместни инициативи за популяризиране на мерки за енергийна ефективност в бита;
* Разработване и въвеждане на програми за обучение в училищна и извънучилищна среда;
* Разработване и прилагане на ефективни информационни модели за популяризиране на европейското, национално и местно законодателство в областта на енергийната ефективност;
* Насърчаване на зелените инвестиции и подкрепа за внедряване на енергийно ефективни практики и иновационни технологии в бизнеса;
* Изграждане на партньорства за разработване и прилагане на система от услуги за консултиране на малки и средни предприятия;
* Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за внедряване на иновации и енергоефективни технологии.

**Очаквани резултати:**

* Повишено ниво на информираност и изградена положителна нагласа сред обществеността и бизнеса за енергийно ефективно поведение;
* Изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в бита и промишлеността;
* Намаляване потреблението на енергия.

**Специфична цел 3.2: Създаване и насърчаване на „зелена” идентичност на общината**

**Мерки:**

* Разработване и внедряване на правила за енергийно ефективно поведение на служителите в общинска администрация и други общински структури;
* Разработване и внедряване на принципи и правила за подготовка на т.нар. “зелени обществени поръчки”, стимулиращи рационалното използване на природните ресурси;
* Създаване на международни партньорства, подготовка и изпълнение на партньорски проекти в областта на енергийната ефективност.

**Очаквани резултати:**

* Утвърден имидж на общината като промотор и модел за енергийно поведение.

**Приоритет 4: Повишаване на местния капацитет за устойчиво енергийно**

**развитие**

**Специфична цел 4.1: Повишаване капацитета на общинска администрация за планиране, изпълнение и мониторинг на мерки за енергийна ефективност**

**Мерки:**

* Създаване на експертен екип в общинската администрация, който поема отговорността по координация на целия процес на планиране, реализация и мониторинг на устойчиви енергийни политики на местно ниво;
* Въвеждането на подходяща система за обучение на експерти в местната администрация от ресорните звена, ангажирани в планирането, изпълнението и контрола на капиталовите инвестиции и политиките по териториално развитие;
* Въвеждане и утвърждаване на система за начина на работа и разпределяне на задълженията и отговорностите на ключовите фигури и структурни звена в общинската администрация за планиране, реализация и мониторинг на местните политики по енергийна ефективност;
* Усъвършенстване на системата за отчитане, контрол и анализ на енергопотреблението в общината.

**Очаквани резултати:**

* Повишен капацитет на общината за планиране, реализация и мониторинг на местни политики за енергийна ефективност.

**Специфична цел 4.2: Мобилизиране на обществена подкрепа за изпълнение на Програмата за насърчаване използването на ЕВИ при подкрепата на бизнеса и организации на гражданското общество**

**Мерки:**

* Създаване и функциониране на общински информационен център за управление на енергията;
* Създаване и функциониране на Консултативен съвет за енергийна ефективност и възобновяеми източници;
* Подготовка и провеждане на обществена информационна кампания за популяризиране целите на Програмата в енергийна политика на общината, отчитане на постиженията и резултатите по нейното изпълнение.

**Очаквани резултати:**

* Широка обществена подкрепа за изпълнението на програмата;
* Установени трайни партньорства между различните заинтересовани страни в процеса на изпълнение;
* Устойчиво управление на енергията на територията на общината, основано на координирани усилия на различни заинтересовани страни.

Целите на настоящата програма са в синхрон с основните приоритети на общинското ръководство на община Разград.

*Таблица 14: Мерки за насърчаване използването на енергията от ВИ*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Очакван резултат | СРОКОВЕ | | Година на отчете | Забележки |
| Начало | Край |
| 1.1а | Обновяване на инфраструктурата и въвеждане на енергоспестяващи мерки | Подобряване, комфорта, осветлението и отоплението | 2014 | 2015 | 2015,  2016, 2017 |  |
| 1.1б | Подобряване контрола и мониторинга на потреблението на енергия на общински сгради | Въвеждане на системи за наблюдение и контрол | 2014 | 2015 | 2015 | Постоянен |
| 2.1а | Инсталиране на общинските сгради на системи с ВЕИ | Икономия на енергия и спестени емисии СО2 | 2015 | 2017 | 2017,  2018 |  |
| 2.1б | Въвеждане на хибридно (светодиодно) улично осветление | Намаляване разходите на енергия | 2015 | 2020 | 2021,  2022 |  |
| 2.2а | Информационни кампании за използването на ВЕИ в жилищни сгради | Създаване на информационна среда за насърчаване масовото използване на ВЕИ | 2014 | 2014 | 2014,  2015 | Постоянен |
| 2.2б | Създаване на консултативен орган към община Разград за оказване помощ на домакинства при въвеждане на ВЕИ за собствени нужди | Съкращаване времето за изграждане на ВЕИ в домакинствата | 2014 | 2014 | 2014 |  |
| 2.3а | Инсталиране на PV и соларни системи върху покривни и фасадни площи на производствени предприятия, складове, търговски и други големи сгради | Повишаване относителния дял на енергията от ВИ в промишленост | 2015 | 2020 | 2016  до  2021 |  |
| 2.3б | Използване на високоефективни уреди за отопление от отпадъчна биомаса в малки и средни предприятия | Стимулиране на инвестиции в зелена икономика на местно ниво | 2015 | 2021 | 2016    до  2022 |  |
| 3.1а | Организиране и провеждане на web семинари по автоматизиране контрола на потреблението на големите консуматори на енергия в общината | Създаване на условия за оперативност и бързодействие по контрола на енергопотреблението | 2015 | 2015 | 2016 | Със съдействието на Енергиен Инженеринг ООД |
| 3.1б | Организиране и провеждане на web семинари по енергиен мениджмънт в общината | Повишаване нивото на управление на енергийните потоци в общината | 2014 | 2015 | 2014,  2016 | Със съдействието на Енергиен Инженеринг ООД |
| 3.2а | Разработване и внедряване на правила за енергийно ефективно поведение на общинските служители | Подобряване имиджа на общината | 2014 | 2014 | 2014 |  |
| 3.2б | Установяване на международни партньорства по запознаване и въвеждане на добри практики по енергията от ВИ | Увеличаване възможностите по използване на ВЕИ | 2014 | 2024 | 2015  до  2023 |  |
| 4.1а | Създаване на звено в общинската администрация по координиране на планирането и контрола на енергийната политика в общината | Повишаване на административния капацитет | 2014 | 2014 | 2015 |  |
| 4.1б | Усъвършенстване на отчитането, контрола и анализите на енергопотреблението в общината | Създаване система за мониторинг и мениджмънт | 2014 | 2014 | 2014,  2015 |  |
| 4.2 | Създаване на информационно-консултативен център за производството и потреблението на енергия от ВИ на територията на общината | Информираност на заинтересовани лица, връзка с националната система и прозрачност на дейността | 2014 | 2014 | 2014,  2015 | Със съдействието на Енергиен Инженеринг ООД |

**6. УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА**

Въвеждането на процедури и контролни дейности при управление на риска имат за цел да ограничат и намалят риска от неизпълнението на планираните дейности, мерки и задачи. Прилагането на правила следва да гарантира постигането на целите, а така също, че няма да настъпят нежелани събития или те да бъдат предсказвани и неутрализирани навреме.

При управление на риска се използва стандартен подход, включващ следните основни етапи:

* Определяне на рисковите фактори;
* Определяне на стойностната оценка за всеки рисков фактор;
* Определяне на тежестта на рисковите фактори за съответната година, съответстваща на годишните приоритети, целите, мерките и дейностите за периода.

Основните рискови области, които всяка общинска структура следва да идентифицира и да управлява, са свързани с:

Влияние на външни фактори:

* Нормативни промени в нормативната уредба, приложимото право, неточни и непълни предложения за промяна в тази материя, договорни отношения с контрагенти. Тези рискове могат да предизвикат промяна в обхвата на планирани действия или да наложат ограничителни мерки;
* Политически промени, които могат да предизвикат промяна в стратегическите и оперативните цели и приоритети на общинската структура.

Рискове на дейността, вързани с:

* Постигането на определените стратегически и оперативни цели;
* Степента, точността и качеството на изпълнението на дейностите;
* Спазването на нормативната уредба, създаване и прилагане на различни правила и процедури, свързани с дейността на общинската структура;
* Състоянието и развитието на информационните системи в общинската структура;
* Реализацията на проекти, без да е извършена необходимата оценка на риска;
* Ограничаване прилагането на нововъведения при непознаване на добрите европейски практики, въвеждане на нови подходи без необходимата оценка на риска.

Рискове с човешките ресурси (оперативни рискове) при:

* Текучество или недостиг от квалифицирани кадри;
* Дългосрочни отпуски или болнични на квалифицирани в дадена област.

С оценката на идентифицираните рискове се анализира и определя вероятността от настъпването на рисковете и тяхното евентуално влияние за постигането на целите.

Необходимо е всяка основна дейност, свързана с управлението на риска, да бъде документирана. Чрез документиране на всеки етап от процеса по управление на риска, включително описване на избраната подходяща реакция/действие и служителите, които отговарят за изпълнението на тези действия в определени срокове, се създават условия за редовен и систематичен преглед на процеса. Проследяването на процеса по управление на риска се осъществява чрез постоянно и систематично наблюдение на рисковете и докладване за тяхното състояние, като целта е да се следи доколко се управляват успешно, т.е. дали контролните дейности действително минимизират рисковете и дали се постигат целите, застрашени от тези рискове.

*Таблица 15: Видове риск*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вид на риска | Управление на риска |
| 1. | Ресурс от ВЕИ | Частично управляеми, чрез планиране на добива |
| 2. | Технически | Референции за проектантския екип. Референции за доставчика и на монтажната фирма. Посещение на обекти, извършени от технически екипи. |
| 3. | Инвестиционен | Пред инвестиционни анализи. Оценка на статичните и динамични финансово-икономически показатели. Оценка на пазарния потенциал. |
| 4. | Експлоатационен | Обучение на персонала. Договори за гаранционна и извънгаранционна поддръжка. |
| 5. | Околна среда. Възприемане | ОВОС. Превантивни дейности по време на изпълнението и експлоатацията. |
| 6. | Политически | Неуправляем |

**7. ФИНАНСИРАНЕ**

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „Иновации и конкурентоспособност 2014-2020“**.

Програмата ще е с три приоритетни оси за периода.

1. Предприемачество, експортен и производствен потенциал.
2. Зелена и ефективна икономика.
3. Техническа помощ.

Тази ОП се финансира със средства от Европейския фонд за регионално развитие и се съфинансира от Републиканския бюджет.

Оперативната програма е във проектна фаза.

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „Региони в растеж“ 2014 - 2020 г.**

Спомага за изпълнението на един от приоритетите на Националната стратегическа референтна рамка – поддържане на балансирано териториално развитие. Целта е освен засилване на конкурентоспособността на регионите и намаляване различията в развитието на шестте района за икономическо планиране чрез подобряване на индустрията, жилищата и бита в общините.

Оперативната програма е във проектна фаза.

**ПРОГРАМА „ИНТЕЛИГЕНТНА ЕНЕРГИЯ ЕВРОПА“**

Предоставя безвъзмездно финансиране на проекти за създаване на условия за енергийна ефективност и възобновяеми източници по Програмата за конкурентоспособност и иновации. За периода 2007-2013 бюджетът е 727 млн. евро.

**ELENA**

Инструментът ELENA (European Local Energy Assistance) може да се използва от местна и регионална власт, а също и от обществени органи на държави, които подлежат на подпомагане по програма „Интелигентна енергия Европа“. Осъществява безвъзмездно финансиране от страна на Европейската инвестиционна банка и Европейската комисия при подготовката на инвестиционни програми за енергийна ефективност и възобновяеми източници. Покрива до 90% от разходите за техническа подготовка, предварителни проучвания, за подготовка на програми и бизнес планове, одити, тръжни процедури и договори, за управление на проектите и за разходи по данък добавена стойност в случаите, когато бенефициентът не е в състояние да ги възстанови.

**ПУБЛИЧНО ЧАСТНО ПАРТНЬОРСТВО**

Дългосрочно договорно отношение между лица от частния и публичния сектор за финансиране, построяване,реконструкция, управление или поддръжка на инфраструктура с оглед постигане на по-добро ниво на услугите, където частният партньор поема строителния риск и поне един от двата риска – за наличност на представяната услуга или за нейното търсене. Плащанията, свързани с ползването на предоставяната от частния партньор публична услуга, са в зависимост от постигнатите предварително поставени критерии за качеството на услугата и нейните количествени измерения. Общинската администрация има право да промени плащанията си при неизпълнение на предварително заложените показатели. Условия за използване на механизма:

1. Законодателна рамка, приложима за използване на ПЧП.

2. Обществена подкрепа и обществен интерес за проекта.

3. Решение на общинския съвет за процедура ПЧП.

4. Откритост и прозрачност на процедурата.

5. Доказване целесъобразност на вложените средства.

6. Плащания според възможностите и обществената нагласа.

7. Наличие на административен капацитет за изпълнение и контрол.

**ЕСКО договори**

Представляват договори с гарантиран резултат. Фирмите, изпълняващи ЕСКО услуги, извършват пълен инженеринг по енергийна ефективност и възобновяеми източници. Влагат собствено финансиране по реализацията на проекта и получават средства на база постигната икономия на енергия за определения период на договора. Предмет на договора могат да бъдат и повишаване комфорта в обществени сгради, проектирането, доставката, монтажа на съоръженията и управлението на обекта.

**ФОНД ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ**

Фондът управлява финансови ресурси от Република България и Глобалния Екологичен Фонд с посредничеството на Международната банка за възстановяване и развитие.

**ФИНАНСИРАНЕ ОТ ТЪРГОВСКИ БАНКИ**

Кредитна линия на ЕБВР за проекти по енергийна ефективност и възобновяами източници (ВЕЦ, слънчеви инсталации, вятърни централи, геотермални инсталации, инсталации за биогаз, биомаса).

*Таблица 16: Източници за финансиране*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Програма/Фонд | Предмет на финансирането | Размер (млн. €) | | | |
| Евро фонд | Реп. бюдж | | Публ. фин |
| 1. | Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност” 2014-2020,  съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие\*  www.opcompetitiveness.bg | Въвеждане на енергоспестяващи технологии в предприятията  Въдеждане на възобновяеми енергийни източници (при крайния потребител) | 1034,1 | 115,6 | | - |
| 2. | Оперативна програма „Региони в растеж” 2014-2020,  Съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие\*  www.bgregio.eu | - одити за енергопотребление  - мерки за ЕЕ и/или използване на ВЕИ в сгради;  - въвеждане на енергоспестяващо улично осветление | 1170,3 | 206,5 | | - |
|  | Програма/Фонд | Предмет на финансирането | Общ размер на помощта | | Размер на помощта | |
| 3. | Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяема енергия  www.beerecl.com | - ЕЕ в индустриални съоръжения, когенерация; | 180,2 млн. € | | - заем по кредитната линия до 2,5 млн.€/проект;  - грант до 15% от отпуснатия заем;  - безвъзмездна консултантска помощ | |
| - проекти генериращи енергия от ВЕИ |
| 4. | Кредитна линия на ЕС/ЕБВР за енергийна ефективност в България  www.bulgaria-eueeff.com | - ЕЕ в индустриални съоръжения, когенерация; | 22,5 млн.€ | | - заем по кредитната линия до 2,5 млн.€/проект;  - грант = 15% от отпуснатия заем;  - безвъзмездна консултантска помощ; | |
| 5. | Кредитна линия за енергийна ефективност в бита  www.reecl.org | Одобрени съоръжения и материали за жилищни сгради:  - Енергоспестяващи прозорци  - Газови котли  - Отоплителни уреди, печки и котли на биомаса  - Слънчеви колектори за топла вода  - Охлаждащи и загряващи термопомпени системи  - Фотоволтаични системи  - Aбoнатни станции и сградни инсталации  - Газификационни системи  - Рекуперативни вентилационни системи | Револвин-гов фонд с капитализация на 11 млн. € | | Потребителски заем + безвъзмездна помощ съответно в размер на 20%, 30% или 35% от стойността на кредитирания енергоспестяващ проект | |
| 6. | Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници" (ФЕЕВИ)  www.bgeef.com | Финансираща институция за:  - предоставяне на  кредити и  - предоставяне на гаранции по кредити,  - център за консултации;  за проекти инвестиционни проекти за енергийна ефективност | Револвин-гов фонд с капитализация на 11 млн. € | | Индивидуалната (за отделен проект) гаранционна експозиция ≤800 хил.лв. | |
| 7. | Национален  доверителен екофонд  (Национална схема за зелени инвестиции)  www.ecofund-bg.org | - ЕЕ в сгради (вкл. соларни инсталации на сгради) и в индустрията;  - смяна на горивната база;  - когенерация;  - Проекти в транспортния сектор, свързани с предоставяне на обществен транспорт – смяна на горивната база от дизел/бензин на устойчиви горива;  -Производство на енергия от ВЕИ за собствено потребление | Постъпления на средства в резултат на продажби на предписани емисионни единици | | Няма ограничения | |
| 8. | Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда  http://pudoos.bg | Изграждане на МВЕЦ | Бюджет на държавните помощи, определян всяка година | |  | |
| 9. | Финансовия механизъм на ЕИП за 2009-2014  (Програма: Енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници) | ЕЕ и ВЕИ | 13,2 млн. € безвъзмездна помощ | |  | |

**8. ПРОГНОЗИ ЗА РАЗВИТИЕ**

Използван е ***SWOT анализ*** като са дефинирани основните фактори, влияещи върху процеса на насърчаване на използването на ВЕИ, вътрешни – силни и слаби страни и външни – възможности и заплахи.

*Таблица 17: SWOT анализ*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Силни страни*** | ***Слаби страни*** |
| * Наличие на относително добър потенциал на ВЕИ в общината; * Добре структуриран и балансиран енергиен сектор; * Добри комуникации и инфраструктура; * Политическа воля от местната власт за насърчаване използването на ВЕИ; | * Липса на достатъчен капацитет в местната администрация в сферата на ВЕИ; * Липса на достатъчна информация, мотивация и ресурси у заинтере-сованите страни за използване на ВЕИ; * Недостатъчни финансови ресурси за провеждане на местната политика в областта на ВЕИ. * Отсъствие на достатъчно специа-лизирани организации, фирми и специа-листи в общината за разработване и изпълнение на проекти в сферата на ВЕИ. |
| ***Възможности*** | ***Заплахи*** |
| * Наличие на национални и европейски програми за насърчаване използването на ВЕИ; * Наличие на организации на фирми и специалисти в общината и региона с опит в разработване и изпълнение на проекти в сферата на ВЕИ; * Наличен ресурс за привличане на местни и чуждестранни инвестиции; * Потенциал за създаване на нови   работни места;   * Потенциал за съхранение на екологията и намаляване на въглеродните емисии. | * Непоследователна национална поли-тика в областта на ВЕИ, влияеща върху инвестиционния интерес в сектора; * Възможна бъдеща промяна на нацио-налната политика за насърчаване използването на ВЕИ. * Прекратяване финансирането на проекти; * Промяна на преференциалните цени в неблагоприятна посока; |

**СЛАБИ  
4**

**СИЛНИ  
4**

**ВЪЗМОЖНОСТИ  
5**

**ЗАПЛАХИ 4**

**Фигура 10: Представяне на SWOT анализ**

При съпоставяне на силните и слаби страни има известен баланс на факторите. Силните страни са постоянна величина за общината и ще са определящи за успешно постигане на целите. Слабите страни са преодолими в голяма степен в процеса на развитие и усъвършенстване на системата. Възможностите са повече от заплахите. В това съпоставяне външните за общината фактори са рискови. Като такива те са извън възможностите на общината и могат да предизвикат срив при изпълнението на някои от мерките или отлагането им във времето.

**9. МОНИТОРИНГ**

Наблюдението в хода на изпълнение на програмата изисква и периодични оценки на постигнатото. Това налага да се приложат две нива за дейността.

**Първото ниво** се осъществява от общинската администрация. Следят се графиците за изпълнението и се докладва на кмета на общината за спазването на сроковете, трудности възникнали след предишното докладване и предложения на мерки за тяхното преодоляване. Веднъж годишно се изготвя доклад и отчетни форми, съгласно ЗЕВИ. Прави се оценка на степента на постигане на целите, финансовите ресурси (планирани и изразходвани), управлението и изводи.

**Второто ниво** се осъществява от общинския съвет. В рамките на своите правомощия приема решения по изпълнението на програмата или по възникналите проблеми, като оказва политическа подкрепа за постигане на целите.

**10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Изготвянето и изпълнението на общинската Програма за насърчаване на използването на ЕВИ и биогорива за периода 2014 – 2024 г. е важен инструмент за регионално прилагане на държавната енергийна и екологична политика. Изпълнението на програмата 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 община Разград за използването на енергията от ВИ.

**ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ**

* **Директива 2009/28;**
* **Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;**
* **Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);**
* **Закон за енергетиката (ЗЕ);**
* **Закон за устройство на територията (ЗУТ);**
* **Закон за опазване на околната среда (ЗООС);**
* **Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);**
* **Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);**
* **Закон за горите;**
* **Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;**
* **Закон за водите;**
* **Закон за рибарство и аквакултурите;**
* **Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);**
* **Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС);**
* **Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);**
* **Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);**
* **Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ);**
* **Електронна страница на АУЕР;**
* **Електронна страница на община Разград;**
* **Данни на НСИ, публикувани на електронната страница;**
* **Анкетна карта на общината.**

***ПРОГРАМАТА има отворен характер и в срока на действие ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от ново постъпилите данни, инвестиционни намерения и финансови възможности.***

**Настоящата програма е разработена на основание чл.10, ал.1 от ЗЕВИ и е**

**приета с решение на Общински съвет – Разград …………………………………..**