ПРОЕКТ!



ОБЩИНА ЛОМ

Програма по енергийна ефективност и програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива

в община Лом

2020-2030

**СЪДЪРЖАНИЕ**



[СЪДЪРЖАНИЕ](#_bookmark1)

[СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА](#_bookmark2)

[ВЪВЕДЕНИЕ](#_bookmark4)

ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ

ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА

ЦЕЛИ НА ПРОГРАМИТЕ

ПРОФИЛ НА ОБЩИНА ЛОМ

1. [Климатични и енергийни приоритети на Европа](#_bookmark5)
   1. [Основни предпоставки за борба с климатичните промени](#_bookmark6)

[1.2. Европа 2020](#_bookmark7)

* 1. [Интердисциплинарен и междусекторен подход при целеполагането между икономическо развитие и околна среда](#_bookmark8)
     1. [ЦЕЛ 3 - Изменение на климата и устойчивост на енергетиката](#_bookmark9)

1. [Нормативни основи за развитието на ВЕИ](#_bookmark10)
2. [Структура на конвенционалните и възобновяемите енергийни източници /ВЕИ/ - възможности за община Лом](#_bookmark11)
3. [Профил на община Лом](#_bookmark12)
   1. [Оценка на природно-ресурсния потенциал](#_bookmark13)
      * 1. [Геоложки строеж - морфоложки и литогенни особености](#_bookmark14)
        2. [Полезни изкопаеми](#_bookmark15)
        3. [Климат и климатични ресурси](#_bookmark16)
        4. [Потенциал за използване на ВЕИ](#_bookmark17)
        5. [Води и водни ресурси](#_bookmark18)
        6. [Почвени ресурси](#_bookmark19)
        7. [Биологично разнообразие и горски ресурси](#_bookmark20)
           1. [Растителност](#_bookmark21)
           2. [Животински свят](#_bookmark22)
        8. [Елементи на националната екологична мрежа - Защитени природни територии и защитени зони по НАТУРА 2000](#_bookmark23)
        9. [Основни изводи относно природно-ресурсния потенциал на община Лом](#_bookmark24)
   2. [Състояние на местната икономика](#_bookmark25)
      1. [Обща характеристика на икономическото развитие на община Лом - основни показатели](#_bookmark26)
         1. [Първичен сектор](#_bookmark27)
            1. [Земеделие](#_bookmark28)
            2. [Растениевъдство](#_bookmark29)
            3. [Животновъдство](#_bookmark30)
            4. [Горско, ловно стопанство и риболов](#_bookmark31)
         2. [Вторичен сектор](#_bookmark32)
         3. [Третичен сектор](#_bookmark33)
      2. [Основни изводи за икономическото развитие на община Лом](#_bookmark34)
   3. [Развитие на социалната сфера и човешките ресурси](#_bookmark35)
      1. [Демографска характеристика - състояние и тенденции](#_bookmark36)
      2. [Основни изводи за демографската ситуация в община Лом](#_bookmark37)
      3. [Пазар на труда и доходи на населението](#_bookmark38)
      4. [Заетост и безработица на населението](#_bookmark39)
      5. [Доходи на населението](#_bookmark40)
      6. [Основни изводи](#_bookmark41)
4. [Инфраструктурно развитие във връзка с развитието на ВЕИ на територията на община Лом](#_bookmark42)
   1. [Енергийна инфраструктура](#_bookmark43)
      1. [Електроснабдяване](#_bookmark44)
      2. [Налични възобновяеми енергийни източници](#_bookmark45)
      3. [Потенциал на възобновяемите енергийни източници по видове](#_bookmark46)
         1. [Водна енергия](#_bookmark47)
         2. [Енергия от биомаса](#_bookmark48)
         3. [Слънчева енергия](#_bookmark49)
         4. [Ветрова енергия](#_bookmark50)
         5. [Геотермална енергия](#_bookmark51)
      4. [Основни изводи за състоянието на енергийната инфраструктура в община Лом](#_bookmark52)
      5. [Актуални ВЕИ технологии](#_bookmark53)
         1. [Инсталации за производство на топлинна енергия](#_bookmark54)
         2. [Инсталации за производство на електрическа енергия](#_bookmark55)
5. [Оценка на енергийния потенциал от ВЕИ и биогорива в община Лом](#_bookmark56)
   1. [Оценка на нивото на парникови газове в община Лом по сектори – личен транспорт, енергия за домакинствата, отпадъци, храни и други.](#_bookmark57)
      1. [Транспорт](#_bookmark58)
   2. [Електроенергия за домакинствата](#_bookmark59)
   3. [Отопление за домакинствата](#_bookmark60)
      1. [Калорийна мощност на дървесината](#_bookmark61)
         1. [Горивна мощност на дървесината](#_bookmark62)
         2. [Горивна стойност на различни дървесни видове](#_bookmark63)
         3. [Относителна горивна стойност на различните дървесни видове](#_bookmark64)

[Широколистни видове](#_bookmark65)

[Иглолистни](#_bookmark66)

* 1. [Електроенергия за общински сгради и публично осветление](#_bookmark67)
  2. [Енергия за промишлеността и бизнеса](#_bookmark68)
  3. [Битови отпадъци](#_bookmark69)
  4. [Обобщение на въглеродните емисии](#_bookmark70)
  5. [Енергиен потенциал на ВЕИ, включително за производството на биогорива в община Лом](#_bookmark71)
     1. [Енергиен потенциал на соларна енергия](#_bookmark72)
     2. [Енергиен потенциал на вятърна енергия в община Лом](#_bookmark73)
     3. [Енергиен потенциал на геотермална енергия в община Лом](#_bookmark74)
     4. [Енергиен потенциал на биомасата в община Лом](#_bookmark75)

1. [Стратегическа част](#_bookmark76)
2. [Примерен финансов модел](#_bookmark77)
   1. [Модел за едно и двуфамилна къща](#_bookmark78)

[ПРИЛОЖЕНИЯ](#_bookmark79)

# СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

БФП Безвъзмездна финансова помощ

ГИС Географска информационна система

ДБФП Договор за безвъзмездна финансова помощ

ЕЕ Енергийна ефективност

ЕС Европейски съюз

ЕФРР Европейски фонд за регионално развитие

ЗБР Закон за биологичното разнообразие

ЗООС Закон за опазване на околната среда

ЗОП Закон за обществените поръчки

ЗРР Закон за регионалното развитие

ЗУТ Закон за устройство на територията

ЗКАИИП Закон за Камарите на арх. и инж. в инвестиционното проектиране ЗОС Закон за общинската собственост

ЗПЧП Закон за публично-частното партньорство

ЗМСМА Закон за местното самоуправление и местната администрация ИПГВР Интегриран план за градско възстановяване и развитие

МЗХ Министерство на земеделието и храните

МИЕ Министерство на икономиката и енергетиката

МИП Министерство на инвестиционното проектиране

МОПТ Масов обществен пътнически транспорт

МОСВ Министерство на околната среда и водите

МОН Министерство на образованието и науката

МП Министерство на правосъдието

МРР Министерство на регионалното развитие

МСП Малки и средни предприятия

МТС Министерство на транспорта и съобщенията

МТСП Министерство на труда и социалната политика

НСИ Национален статистически институт

НСРР Национална стратегия за регионално развитие

ОПИП Оперативна програма „Иновации и предприемачество”

ОПНОИР Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж” ОПОС Оперативна програма „Околна среда”

ОПР Общински план за развитие

ОПРР Оперативна програма „Регионално развитие” 2007-2013/ Оперативна програма „Региони в растеж” 2014-2020 г.

ПР на ОПР Програма за реализация на Общинския план за развитие ОСР Областна стратегия за развитие

ОУП Общ устройствен план

ПУП Подробен устройствен план

ПЧП Публично-частно партньорство

РИОСВ Регионална инспекция по околна среда и води СГО Структури на гражданското общество

СКФ Структурни и Кохезионен фонд

ТП Техническа помощ

УО Управляващ орган

ФЛАГ Фонд за органите на местното самоуправление в България - ФЛАГ ЕАД СЗР Северозападен район от ниво 2

# ВЪВЕДЕНИЕ

Във връзка с присъединяването на България към Европейския съюз, страната ни хармонизира своите политики с тези на Европейския съюз и транспонира законодателството му. Политиката по насърчаване на Възобновяемите енергийни източници /ВЕИ/ има най-голям приоритет в ЕС, като по тази причина се прилагат голям брой политики и мерки, насочени към тяхното развитие.

В основата на децентрализация и разширяване, правомощията на местното

самоуправление придобиват все по значителни функции в управлението на

енергията. Рационалното използване на енергийните ресурси, производството и

доставката на енергия са основна грижа на общинските власти.

През последното десетилетие нараства и загрижеността за ефекта от парниковите

газове върху изменението на климата и отговорността на местните власти.

Енергийното планиране и осигуряване на енергийна независимост се превръща в основен компонент на политиката за устойчиво развитие на всяка община.

Изпълняваните от общините функции по отношение на енергията ги поставят в различни роли:

# Фиг.1 Функции на общината

Община Лом 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 мерки по енергийна ефективност.

През ноември 2018 г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници. До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с **32.5%**, като делът на енергията от възобновяеми източници трябва да представлява поне **32%** от крайното брутно потребление в ЕС. И двете цели ще се преразгледат преди **2023 г**. **и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени**. С по-ефективна енергия, европейците ще имат по-ниски сметки. В допълнение, Европа ще намали зависимостта си от външни доставчици на нефт и газ, ще подобри качеството на въздухa и ще защити климата. Държавите членки трябва да осигурят правото на гражданите да генерират възобновяема енергия за собствено потребление, да я съхраняват и да продават излишъка от продукцията. Биогоривата от второ поколение могат да изиграят важна роля за намаляването на въглеродния отпечатък от транспортните средства. **До 2030 г. поне 14% от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници.** Традиционните източници на енергия, които масово биват използвани в България и по-конкретно в нашите домове, в бизнеса и за транспорт, спадат към групата на изчерпаемите и невъзобновяеми природни ресурси - твърди горива (въглища, дървесина), течни и газообразни горива (нефт и неговите производни - бензин, дизел и пропан-бутан; природен газ). Имайки предвид световната тенденция за повишаване на енергийното потребление, опасността от енергийна зависимост не трябва да бъде подценявана. От друга страна високото производство и потребление на енергия води до екологични проблеми и по конкретно до най-сериозната заплаха, пред която е изправен светът, а именно климатичните промени. Поради тези причини се налага и преосмислянето на начините, по които се произвежда и консумира енергията. В отговор на нарастващото потребление, покачващите се цени на енергията, високата зависимост от вноса на енергийни ресурси и климатичните промени, идват възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) - слънце, вятър, вода и биомаса.

Общинската програма за енергийна ефективност и дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива на община Лом е израз на политиката за устойчиво развитие на Общината и предоставя големи възможности за съчетаване на нужните мерки за опазване на климата с нови технологични и икономически дейности с перспективни работни места. Предизвикателството се състои в това да се сложи край на прекомерно увеличаващото се енергийно потребление без да се намалява качеството на живот.

1. **ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ**

Общинската програма за енергийна ефективност и дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива на община Лом за периода 2020-2030 година е разработена на основание чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници и чл.9, ал.2 от Закона за енергийната ефективност в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие. Програмата е подчинена на Националната дългосрочна програма за енергийна ефективност 2005-2015 г., Енергийната стратегия на Република България и Протокола от Киото към Рамковата конвенция на Обединените нации по изменение на климата. Европа се ориентира към нова обща енергийна политика, като постановките одобрени на европейско ниво представляват пакет от интегрирани мерки за преориентиране на икономиките на държавите членки към ефективно използване на енергията от нисковъглеродни източници и повишаване на енергийната ефективност. Постоянно растящите цени на енергоносителите, глобалното замърсяване на околната среда и хармонизирането с европейските норми за енергийна ефективност и използване на ВЕИ, обуславят необходимостта от разработване на програми за енергийна ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на национално, регионално и местно ниво. Енергийната ефективност е качествено понятие, характеризиращо рационалното използване на енергийните носители чрез подобряване качеството на енергийните услуги и насърчаване въвеждането и използването на възобновяеми източници на енергия при най- приемлива цена за обществото.

Все още предстои да бъде напълно развит енергиен пазар с необходимите компоненти, както в електроенергетиката, така и в газовия сектор. Недостатъчният опит на енергийните доставчици и консуматори в областта на ВИ технологиите и относително по-високите им цени, водят до по-слабото търсене на технологиите за ВИ с малка мощност в сравнение с други части на Европейския съюз. В определени аспекти, особено по отношение на системите за отопление и транспорт, бавно навлизат нови технологии, което пречи за използването на значителния потенциал за намаляване на енергийната интензивност на икономиката.

Търговията с въглеродни кредити, сертификатите за произход и други подобни пазарни механизми, които имат важна роля за развитието на устойчива енергетика в много европейски страни, все още не се прилагат в България.

Развитието на сектора за ВИ и изпълнението на Националния план за действие на енергия от възобновяеми енергийни източници, са пряко свързани с напредъка и внедряването на мерките по енергийна ефективност. Значими фактори са развитието на капацитета от човешки ресурси на всички нива (държавни и местни органи, секторите за доставки и услуги, т.е. бизнеса) и осигуряването на информираност на заинтересованите страни. Особено важно е потребителите да

бъдат осведомени и да приемат политиката за опазване на околната среда, както и инвеститорите да имат достъп до информация за потенциала на ВИ и условията за неговото използване.

Както в началото на програмата се спомена, чрез изготвянето на общинските програми за енергийна ефективност, програма за възобновяеми енергийни източници и биогорива и чрез тяхното изпълнение, се цели да се постигнат едни от основните цели на пакета „Климат – енергетика” а именно:

* **20% намаляване на емисиите на парникови газове до 2020 г. спрямо базовата година по протокола от Киото (1990 г);**
* **20% увеличение на енергийната ефективност;**
* **20% дял на енергията от възобновяеми източници в общото потребление на енергия в ЕС до 2020 г.;**
* **10% дял на биогоривата в транспорта до 2020 г.**

Оптималното използване на енергийните ресурси, предоставени от възобновяеми източници (ВИ), е средство за достигане на устойчиво енергийно развитие и минимизиране на вредните въздействия върху околната среда от дейностите в енергийния сектор. Произведената енергия от ВИ е важен показател за конкурентноспособността и енергийната независимост на националната икономика. Делът на ВИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от Европейския съюз (ЕС). Производството на електрическа и топлинна енергия от ВИ има добре известни ползи както в Европейския съюз, така и у нас. Тези ползи са анализирани многократно в редица доклади на Европейската комисия (ЕК), както и в основни стратегически документи на национално ниво и могат да се обобщят в следните направления:

* подобряване на сигурността на енергийните доставки;
* повишаване на конкурентоспособността на индустрията и секторите, разработващи технологии за оползотворяване на ВИ;
* намаляване на емисиите на парникови газове основно от енергийния сектор;
* намаляване на националните и регионални емисии на замърсителите;
* подобряване на икономическите и социалните перспективи за регионално развитие.

В решаването на въпросите, свързани с изменението на климата, съществен принос имат както държавните и местни институции, така също и бизнесът, академичните и научни среди, неправителствените организации, гражданите. В тези инициативи общините имат ключова роля: чрез мерки за повишаване на енергийната ефективност и засилено използване на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), те няма да въздействат допълнително на глобалното затопляне.

Много малки и големи европейски общини покриват енергийните си нужди вече изцяло от възобновяеми енергийни източници, други са на път да го постигнат. За целта е необходимо да се предостави на общините и тяхното население нужната информация за осъществяване на целите. Преминаването към ВЕИ въздейства благоприятно не само на климата, но има и сигурни икономически предимства. То ни прави по-независими от внос на енергия и осигурява работни места.

С разработването на тази програма се цели създаване на устойчива политика за усвояване на различни енергийни възможности, тяхното приложение на местно ниво с конкретен обхват на инвестициите и осигуряване на финансиране, чрез различни инструменти, а реализирането на програмата ще доведе и до:

* + намаляване вредните газови емисии, отделяни в атмосферата, водещо до подобряване параметрите на околната среда;
  + намаляване на отрицателния ефект от повишаване на цените на енергиите и горивата върху крайните потребители и подобряване комфорта на живот на домакинствата;
  + рационално използване и забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийни ресурси;
  + намаляване зависимостта на страната от внос на енергийни ресурси;
  + създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) на енергийно ефективни съоръжения, разкриване на нови работни места;
  + създаване на условия за добиване на енергия от ВЕИ;
  + постигане на устойчиво развитие.

Едно от задълженията на кметовете на общини, съгласно чл.10 от Закона за енергията от възобновяеми енергийни източници и чл.9, ал.2 от закона за енергийната ефективност е разработване на общински дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване на използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в съответствие с Националния план за действие на енергията от възобновяеми източници, като изготвените програми за енергийна ефективност се приемат от общинските съвети съгласно чл.9 от ЗЕВИ.

Срокът, за който се изготвят Общинските дългосрочни и краткосрочни програми е предвиден в закона за енергията от възобнояеми енергийни източници с чл.10 т.10 (2):

-**дългосрочни програми** - разработват за срок от 10 години.

-**краткосрочни програми**, разработват се за срок от 3 години.

И двете горепосочени програми за насърчаване използването на ЕВИ /енергия от възобновяеми източници/, и биогорива отразяват общата държавна политика за насърчаването и използването на тази енергия и биогоривата в Република България.

Нормативните документи регулиращи енергийната ефективност в България съответстват напълно и следват логиката и приоритетите на Европейската политика за енергия и климат. Съответно поетите ангажименти на страната за намаляване на отделяните емисии парникови газове и енергийно спестяване се базират и на редица национални, регионални и местни законодателни документи, които следва да бъдат съблюдавани от оторизираните държавни институции.

1. **ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА**

**Директива 2009/28/ЕО** на Европейския парламент от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници определя целите на всички държави от ЕС за развитие и използване на ВЕИ. За България, делът на енергия от ВЕИ в брутното крайно потребление на енергия *през 2020 г. трябва да достигне 16%.*

***Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005-2015 г. (НДПВЕИ)***

Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005- 2015 г. (НДПВЕИ) се разработва в съответствие с изискванията на чл. 4, ал. 2, т. 9 от Закона за енергетиката и под-законовите нормативни актове към него. Тя е съобразена с общата концепция за развитието на ВЕИ в страната, с набелязаните индикативни цели за производство на електрическа енергия от ВЕИ и средствата за постигането им.

* Производство на електроенергия: Делът на ВЕИ през 2015 година да надвиши 9% от брутното производство на електрическа енергия.
* Заместване на конвенционални горива и енергии с общ енергиен еквивалент не по-малко от 1 300 ktoe годишно.
* Поет ангажимент по Директива 2003/30/ЕС за пазарен дял на биогорива.

***Енергийна стратегия на Република България***

Националната приоритетна цел за бърз и устойчив икономически растеж е пряко свързана с подобряването на текущия енергиен сектор. В тази насока, енергийният сектор е задължен да отговаря на ключови изисквания като:

* + Обезпеченост на енергоснабдяването;
  + Високо ниво на конкурентоспособност;
  + Изпълнение на изискванията за опазване на околната среда.

Като цяло приоритетите, заложени в политиката на енергийния сектор са в подкрепа на Националния план за икономическо развитие на Република България и са в съответствие с Енергийната стратегия на страната.

***Енергийната стратегия на Република България*** има следните главни цели:

* насърчаване на инвестициите в енергийна ефективност при крайните потребители;
* подкрепа, включително чрез държавни гаранции, на проекти за управление на потреблението, които имат значителен социален ефект;
* насърчаване развитието на по-икономични от електрическата енергия възможности за отопление и подобряване на достъпа на населението до тях;
* пренасочване на електрическата енергия към по-високотехнологични нужди на икономиката и намаляване на цената й чрез отлагане на скъпи инвестиции (изграждането на ефективни системи за газификация или топлофикация, изисква по-малко средства, отколкото изграждането на електрическа мощност за задоволяване на същото потребление);
* премахване на изкривяванията при цените на различните видове горива и енергии за отопление, така че да се създадат действащи стимули за енергоспестяване от населението;
* подобряване на ефективността в процесите на преобразуване на енергия;
* насърчаване на комбинираното производство на топлинна и електрическа енергия;
* намаляване на енергийните загуби.

***Закон за енергията от възобновяеми източници***

Този закон урежда обществените отношения, свързани с производството и потреблението на:

* + електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
  + газ от възобновяеми източници;
  + биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта

***Закон за енергийната ефективност***

Законът за енергийната ефективност цели да поясни и да даде по-изчерпателно определение на енергийната ефективност като национален приоритет на държавната политика в тази област. Нужни са по-ясни дефиниции на ангажиментите и каква е подкрепата на държавата за развитието на енергийната ефективност. Това включва и създаването на институционални, нормативни и финансови условия за реализиране на националната политика като предпоставка за успешното интегриране с Европейския съюз.

***Закон за енергетиката***

Законът за енергетиката следва насоките на Енергийната стратегия на Република България и е разработен въз основа на нея. Този закон заимства примери от други страни чрез сравнителен анализ на нормативната уредба на страните от Европейския съюз, на Договора към Европейската енергийна харта и други правни източници.

Преди всичко законът съчетава особените изисквания на националното законодателство. Той изцяло отговаря на изискванията на Директивите на Европейския съюз, които определят общите правила на вътрешния пазар на електрическа енергия и природен газ.

В закона за енергетиката е предвидено стимулиране на производството на енергия от ВЕИ чрез:

* + задължително изкупуване на енергията произведена от ВЕИ по преференциални цени;
  + приоритетно присъединяване към преносната, съответно разпределителна мрежа на централи произвеждащи енергия от ВЕИ;
  + изкупуване на цялото количество електрическа енергия от комбинирано производство, като по преференциални цени се изкупуват количествата до 50 MW.

***Закон за опазване на околната среда***

Чрез този закон се уреждат обществените отношения, свързани със:

* опазването на околната среда за сегашните и бъдещите поколения и защитата на здравето на хората;
* съхраняването на биологичното разнообразие в съответствие с природната биогеографска характеристика на страната;
* опазването и ползването на компонентите на околната среда;
* контрола и управлението на факторите, които увреждат околната среда;
* осъществяването на контрол върху състоянието на околната среда и източниците на замърсяване;
* предотвратяването и ограничаването на замърсяването;
* създаването и функционирането на Националната система за мониторинг на околната среда;
* стратегиите, програмите и плановете за опазване на околната среда;
* събирането и достъпа до информацията за околната среда;
* икономическата организация на дейностите по опазване на околната среда;
* правата и задълженията на държавата, общините, юридическите и физическите лица по опазването на околната среда.

***Закон за устройство на територията***

Законът за устройство на територията (обн. ДВ бр. 1/2001 г.) е разработен за да подмени действащия до тогава Закон за териториално и селищно устройство (ЗТСУ, обн. ДВ бр. 29/1973 г.) и има за цел да обхване устройството както на урбанизираните територии, така и на тези, извън границите на населените места и селищните образувания, групирайки ги като урбанизирани територии (населени места и селищни образувания), земеделски територии, горски територии, защитени територии и нарушени територии за възстановяване.

Основната цел на ЗУТ, е да уреди чрез общи правила за поведение (правни норми) обществените отношения в областта на устройството на територията, при спазване и доразвиване на основни конституционни принципи:

* Опазването и възпроизводството на околната среда, поддържането и разнообразието на живата природа и разумното използване на природните богатства и ресурсите на страната (чл. 15 от Конституцията на Р. България)
* Създаване на условия за балансирано развитие на отделните райони на страната при опазване на Земята от обществото и държавата като основно национално богатство
* Създаване и гарантиране еднакви правни условия за стопанска дейност, на здравословна и благоприятна околна среда на всички граждани и юридически лица.

***Други закони, стратегии и наредби***

* Закон за водите;
* Закон за земеделските земи;
* 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 рибарство и аквакултурите;
* Национална стратегия по околна среда (2005-2014)
* Национална стратегия за регионално развитие на Република България 2005- 2015
* Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биомаса 2008-2020
* Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020
* Национална програма за действие по околна среда и здраве 2008-2013
* Национален план за действие за енергия от ВИ 2010-2020
* Национален план за изменение на климата 2013-2020
* Правилник за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделски земи
* Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата и Протокол на Киото;
* 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).
* Наредба № РД-16-1117 за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници.
* Наредба № РД-16-869 за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорт.

4. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

Недостатъчните мерки за енергийна ефективност и ВЕИ, прилагани в общините през последните години, води до нарастващи и ненужно големи разходи за енергопотребление и до негативно екологично въздействие. Това налага задължително прилагането на енергоефективни мерки и ВЕИ технологии, не само за намаляване на разходите, но и за повишаването на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия и подобряване на екологичната обстановка.

Основната стратегическа цел на Общинската програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива е създаване на предпоставки за превръщане на община Лом в енергийно ефективна и екологична Община.

Общинските политики за енергийна ефективност и насърчаване устойчиво използване на местният ресурс от възобновяеми източници на енергия /ВИЕ/ са важен инструмент за осъществяване на националната политика и стратегии за развитие на енергийният сектор, за реализиране на поетите от страната ни ангажименти в областта на опазване на околната среда и за осъществяване на местно устойчиво развитие.

Настоящата програма е съобразена с планираното развитие на района, особеностите и потенциала на Общината, както и с действащата стратегия за енергийна ефективност. Една от основните цели на програмата е насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници за собствени нужди в общински и частни сгради.

Чрез изготвяне на дългосрочната програма за енергийна ефективност и програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2020-2030 г се цели насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. Реализацията на този процес се постига чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционни намерения на Общината.

Възможностите за използването на ВЕИ директно и след преобразуване са посочени в таблица № 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВЕИ** | **Първоначална трансформация** | **Продукт на пазара за крайно енергийно потребление** |
| **Биомаса** | Директно, без  преработване | **дървесина** **битови** **отпадъци селскостопански отпадъци** |
| Преработване | **Брикети; Пелети и други** |
| Преобразуване в биогорива | **твърди (дървени въглища)**  **течни** **(био-етанол,** **био- метанол, био-дизел и т.н.)** |
| Преобразуване във  вторични енергии | **електроенергия** |
| **Водна енергия** | Преобразуване (ВЕЦ) | **електроенергия** |
| **Енергия** **на**  **вятъра** | Преобразуване (Вятърни  генератори) | **електроенергия** |
| **Слънчева**  **енергия** | Преобразуване | **топлинна енергия** |
| Преобразуване | **електроенергия** |
| **Геотермална**  **енергия** | Без преобразуване | **топлинна енергия** |
| **Преобразуване** | **електроенергия** |

Общинските програми за енергийна ефективност и програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива, определят приоритетите за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие на Общината. Чрез изготвянето на програмата се цели постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване на стандарта на живот на населението на територията на Общината и намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

Целите на ПЕЕ и ОДПНИЕВИБ на община Лом за периода 2020–2030 г. следва да бъдат **конкретни и измерими**. Основните цели и подцели на настоящата програма са изцяло съобразени с тези заложени в националните и регионалните стратегически документи, отнасящи се до развитието на района за планиране, енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници, а именно:

* + Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
  + Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
  + Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.;
  + Общински план за развитие на Община Лом 2014-2020 година;

# Главна стратегическа цел на програмата е повишаване на енергийната независимост на Община Лом, чрез насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в публичния и частния сектор.

# Главната стратегическа цел предопределя нова енергийна политика на Община Лом, основана на два основни приоритети:

# Приоритет 1: Подобряване на енергийното управление на територията на Община Лом

# Приоритет2: Оползотворяване на енергията от възобновяеми източници

**Специфични цели:**

1. Постигане на икономически растеж и устойчиво енергийно развитие на Общината, чрез стимулиране на търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биогорива.
2. Намаляване разходите за енергия, внедряване на иновативни технологии за

производство на енергия от ВИ, смяна на горивната база за локалните отоплителни системи с ВИ, въвеждане на локални източници (слънчеви колектори, фотоволтаици, използване на биомаса, в т.ч. преработка на отпадъци) и др.

1. Гарантиране на доставките на енергийни ресурси на територията на общината, чрез използване на ВЕИ.
2. Подобряване на екологичната обстановка в общината чрез балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и намаляване на вредните емисии в атмосферата.

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



**Мерки**

Повишаване на

Насърчаване

използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и

частния сектор;

Стимулиране на

бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни

инвестиции;

Използване на

енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска

собственост;

квалификацията на

общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на

ВЕИ;

Повишаване на

нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите

във връзка с ВЕИ

Насърчаването на производството на енергия от възобновяеми източници се извършва чрез:

* + разработване на схеми за подпомагане производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници, газ от възобновяеми източници, биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта и на течни горива от биомаса;
  + разработване на схеми за подпомагане производството и потреблението на енергия от биомаса, в случаите когато се използват технологии с висока степен на опазване на околната среда и се произвежда енергия по високоефективен способ;
  + разработване на съвместни схеми за подпомагане с другите държави – членки на Европейския съюз, за подпомагане производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници;
  + финансиране на дейности и проекти за производство на енергия от възобновяеми източници, както и за използване на енергия от възобновяеми източници при крайното потребление на енергия от фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ и от други финансови институции;
  + договори с гарантиран резултат съгласно Закона за енергийната ефективност, свързани с използване на енергията от възобновяеми източници.
  + Производството на електрическа енергия от възобновяеми източници, включително на електрическа енергия от комбинирано производство на топлинна и/или енергия за охлаждане и електрическа енергия от възобновяеми източници, се насърчава чрез:
  + предоставяне на гарантиран достъп на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, до преносната и разпределителните електрически мрежи при спазване на критериите за сигурност;
  + гарантиране на преноса и разпределението на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, при спазване на критериите за сигурност;
  + осигуряване изграждането на необходимата инфраструктура и електроенергийни мощности за регулиране на електроенергийната система;
  + предоставяне на приоритет при разпределяне на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, при спазване на критериите за сигурност;
  + изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, за определен в този закон срок;
  + определяне на преференциална цена за изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, включително и електрическата енергия, произведена от биомаса, чрез технологии за пряко изгаряне, с изключение на енергията, произведена от водноелектрически централи с обща инсталирана мощност над 10 MW;
  + определяне на преференциални цени за изкупуване на електрическа енергия, произведена от биомаса, в случаите когато се използват технологии за термична газификация; цената не може да бъде по-ниска от 30 на сто над преференциалната цена, определена за електрическата енергия, произведена от биомаса от отпадна дървесина и други, чрез технологии за пряко изгаряне с комбиниран цикъл.

Производството на топлинна енергия и на енергия за охлаждане от възобновяеми източници се насърчава чрез:

* + - подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на топлопреносни мрежи в населени места, отговарящи на изискванията за обособена територия по чл. 43, ал. 7 от Закона за енергетиката, когато е доказана икономическа целесъобразност за потребление на топлинна енергия от възобновяеми източници, за производството на която е представен идеен инвестиционен проект подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на малки децентрализирани системи за топлинна енергия и/или енергия за охлаждане;
    - присъединяване на обекти за производство на топлинна енергия от възобновяеми източници към топлопреносната мрежа и изкупуване от топлопреносното предприятие на произведената от друг производител топлинна енергия, при условията на Закона за енергетиката, когато това е технически възможно и икономически целесъобразно.

Производството на газ от възобновяеми източници се насърчава чрез:

* + - предоставяне на гарантиран достъп до преносната и разпределителните мрежи при спазване на критериите за сигурност, предложени от операторите на газопреносната и газоразпределителните системи и одобрени от ДКЕВР;
    - гарантиране на преноса и разпределението на газ, произведен от възобновяеми източници, при спазване на критериите за сигурност;
    - недопускане на дискриминация по отношение на газ от възобновяеми източници при определянето на такси за пренос и разпределение по преносна или разпределителна мрежа;
    - публикуване от операторите на газопреносната и газоразпределителните мрежи на тарифите за присъединяване на обекти за производство на газ от възобновяеми източници;
    - задължително изкупуване на газ от възобновяеми източници със сертификат за качество и налягане, съгласно договор с обществения доставчик и/или крайните снабдители по преференциални цени, определени от ДКЕВР.

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

* + - достъпност на транспортните горива;
    - осигуряване ефективна работа на двигателите при спазване на техническите и качествените норми за производство на биогорива;
    - предлагане на смеси на биогорива като съставна част на течните горива от нефтен произход за двигатели с вътрешно горене;
    - устойчиво развитие на земеделието и горското, развитие и въвеждане на нови технологии за оползотворяване на отпадъци, остатъци, нехранителни целулозни и лигноцелулозни материали за производството на биогорива;
    - развитие и въвеждане на електрически автомобили в обществения и личния транспорт;
    - изграждане на станции за зареждане на електрически автомобили при строеж на нови или реконструкция на съществуващи паркинги в урбанизираните територии;
    - изграждане на инфраструктура за зареждане на електрически автомобили извън урбанизираните територии;
    - финансова подкрепа за потреблението на биогорива. Производството и потреблението на течни горива от биомаса се насърчават чрез:
    - устойчиво развитие на земеделието и горското стопанство;
    - финансова подкрепа за потреблението на течни горива от биомаса;
    - разработване на схеми за подпомагане производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници, газ от възобновяеми източници, биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта и на течни горива от биомаса;
    - разработване на схеми за подпомагане производството и потреблението на енергия от биомаса, в случаите когато се използват технологии с висока степен на опазване на околната среда и се произвежда енергия по високоефективен способ;
    - разработване на съвместни схеми за подпомагане с другите държави – членки на Европейския съюз, за подпомагане производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници;
    - финансиране на дейности и проекти за производство на енергия от възобновяеми източници, както и за използване на енергия от възобновяеми източници при крайното потребление на енергия от фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ и от други финансови институции;
    - договори с гарантиран резултат съгласно Закона за енергийната ефективност, свързани с използване на енергията от възобновяеми източници.
    - предоставяне на гарантиран достъп на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, до преносната и разпределителните електрически мрежи при спазване на критериите за сигурност; гарантиране на преноса и разпределението на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, при спазване на критериите за сигурност;
    - осигуряване изграждането на необходимата инфраструктура и електроенергийни мощности за регулиране на електроенергийната система;
    - предоставяне на приоритет при диспечиране на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, при спазване на критериите за сигурност;
    - изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, за определен в този закон срок;
    - определяне на преференциална цена за изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, включително и електрическата енергия, произведена от биомаса, чрез технологии за пряко изгаряне, с изключение на енергията, произведена от водноелектрически централи с обща инсталирана мощност над 10 MW;
    - определяне на преференциални цени за изкупуване на електрическа енергия, произведена от биомаса, в случаите когато се използват технологии за термична газификация; цената не може да бъде по-ниска от 30 на сто над преференциалната цена, определена за електрическата енергия, произведена от биомаса от отпадна дървесина и други, чрез технологии за пряко изгаряне с комбиниран цикъл.

При изграждане на нови или при реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на съществуващи сгради, закона предвижда въвеждането в експлоатация на инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници, когато това е технически възможно и икономически целесъобразно. В тези случаи най-малко 15 на сто от общото количество топлинна енергия и енергия за охлаждане, необходима на сградата, трябва да бъде произведена от възобновяеми източници чрез въвеждане на:

* + - централизирано отопление, използващо биомаса или геотермална енергия;
    - индивидуални съоръжения за изгаряне на биомаса с ефективност на преобразуването най-малко 85 на сто при жилищни и търговски сгради и 70 на сто при промишлени сгради;
    - слънчеви топлинни инсталации;
    - термопомпи и повърхностни геотермални системи.

От 01.01.2012 г. това изискване важи за сградите за обществено обслужване. За частните сгради законът отлага изпълнението на посоченото правило, като е предвидено то да действа от 31.12.2014 г.

Електрическата енергия от възобновяеми източници се изкупува от обществения доставчик, съответно крайните снабдители по определената от ДКЕВР преференциална цена. Електрическата енергия от възобновяеми източници се изкупува въз основа на сключени дългосрочни договори за изкупуване за срок от:

* + - двадесет години – за електрическата енергия, произведена от геотермална и слънчева енергия, както и за електрическата енергия, произведена от биомаса;
    - дванадесет години – за електрическата енергия, произведена от вятърна енергия;
    - петнадесет години – за електрическата енергия, произведена от водноелектрически централи с инсталирана мощност до 10 MW, както и за електрическата енергия, произведена от други видове възобновяеми източници.

# Структура на конвенционалните и възобновяемите енергийни източници /ВЕИ/ - възможности за община Лом

Без съмнение растежът на икономиката през XX в. както и в началото на XXI в. се дължи на растежа в начините, технологиите и ефективността в добива на енергийни източници. Енергетиката е основен икономически сектор, от който зависят степента на развитие и ефективността на всички останали. Все още в развитите страни, вкл. България, се разчита основно на добива и използването в стопанския оборот на „традиционните” за XX в. източници на енергия - въглища /лигнитни, кафяви, черни и антрацитни/, нефт, природен газ, както и уранова и плутониева руда. Единствените значими възобновими източници през XX век в енергийната система са водната енергия, дървесината и растителните отпадъци за горене. Все още в началото на XX в. е налице силна инерционност в тяхното използване, но през началото на XXI в. се отчете увеличение на търсенето на тези суровини, съчетано с не толкова голямо нарастване на добива, което допринесе за сериозното покачване на цените на първичните енергоизточници на международните и национални пазари.



СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ

ВЕТРОВА ЕНЕРГИЯ

ЕНЕРГИЯ ОТ ВОДОРОД – вода

ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЯ

ТЕРМИЧНА ЕНЕРГИЯ НА ОКЕАНА

ОРГАНИЧНИ

дървесина за пряко изгаряне

ОРГАНИЧНИ

Биомаса

ЯДРЕНО ГОРИВО

уран и плутоний

ЕНЕРГИЯ НА ПРИЛИВИ И ОТЛИВИ

/ГРАВИТАЦИОННА/

ОРГАНИЧНИ

ГОРИВА /фусилни/ въглища, нефт,

природен газ, шистов газ

ВОДНА ЕНЕРГИЯ – ВЕЦ,

ПАВЕЦ

НЕВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ

ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ

НЕИЗЧЕРПАЕМИ

ИЗТОЧНИЦИ

ИЗЧЕРПАЕМИ ИЗТОЧНИЦИ

ПЪРВИЧНИ ЕНЕРГОИЗТОЧНИЦИ

Особено място в нарастването на цените се наблюдава при суровия петрол, природния газ и ядреното гориво. В резултат на това, рязко нараснаха цените на вторичните енергоресурси

* топлинна и електрическа енергия, както и горивата /течни горива/.

Основно предизвикателство представлява необходимостта да се извърши преход от зависимост и адаптираност към традиционните изчерпаеми и невъзобновими първични енергоизточници, към адаптиране използването на възобновими „зелени” първични енергоизточници.

За да се реализира тази цел трябва няколко процеса с различна природа да протичат паралелно, при това на социално допустими нива на инфлация. По същество на общинско ниво можем да определим три основни крайни единици потребители на вторични енергоресурси и горива – домакинства, фирми и публични институции.



ТЕЧНИ ГОРИВА

ТВЪРДИ ГОРИВА

ГАЗ МЕТАН

ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ

ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

ПУБЛИЧНИ ИНСТИТУЦИИ

ФИРМИ

вкл. вътрефирмена консумация на

енергия

ДОМАКИНСТВА

КРАЙНИ ПОТРЕБИТЕЛИ НА ЕНЕРГОПРОДУКТИ

ВТОРИЧНИ ЕНЕРГОРЕСУРСИ

Най-уязвимата група потребители са домакинствата. Причината, е че те най-интензивно ползват вторичните енергоизточници /основно топлинна и ел. енергия/, като употребяват енергията на социално достъпна цена. Другите два типа потребители, ползвайки енергия, създават добавена стойност или предоставят услуги с публична значимост. Този факт е най- съществената отлика между трите типа потребители. Това означава, че битовите потребители са първите, които трябва да бъдат „отделени” или тяхното потребление на вторични енергоресурси да се сведе до минимум от централизираната енергийна система за доставка на електрическа и топлинна енергия.

В домакинствата вторичните енергоресурси топлинна енергия или електрическа енергия се трансформират в светлина, затопляне на обитаема площ или в работа за уредите, които са задвижвани от ел. енергия. *Това означава, че първостепенен фактор за развитието е отговорът на въпроса, какви нужди се задоволяват от потребителите и най-вече по-какъв начин*? Отговорът на този въпрос може да разрие къде се съдържат най-големите резерви, за промяна структурата на търсенето и потреблението на енергия и енергоресурси, посредством промяна/замяна на нуждите чрез нови по-ефективни технологии. В България на този етап усилията са насочени към нарастване на производството на енергия, респективно предлагането, като се заявява, че нарастването на производството ще гарантира ниската социална цена. Това е изключително неточна теза, тъй като нарастването на производствените мощности в традиционните енергоресурси означава, инвестиране на капитала в дейности, които в определен дългосрочен момент, могат да се окажат с ниска норма на възвращаемост. Например, изграждането на нова мощност, която работи на база първичен енергоизточник въглища, нефт, газ, ядрено гориво, ще има необходимост от минимум 15 години, за да възвърне капиталовложенията. Това означава, че е необходимо тази инвестиция да няма конкуренция в лицето на ВЕИ за тези 15 години, за да може да реализира първоначалния си финансов план. На практика това е „отлагане” на прехода към ВЕИ и нисковъглеродна икономика до момент, в който инвестираните капитали не достигнат желаните нива на възвращаемост. В целият свят този процес протича трудно, бавно и противоречиво. Въпреки това, на европейско ниво новите алтернативни форми на енергия придобиват приоритетна значимост, тъй като принадлежат към групата бизнеси на бъдещето, които с времето ще стават все по-масови, достъпни и значими за отделната личност, икономиката и екологичния баланс.

Именно поради това, настоящата програма ще обърне внимание на въпроса за търсенето на енергоресурси и горива, респективно тяхното потребление и начини за оптимизиране чрез технологии за ВЕИ. Причината за това е, че общината с нейните ресурси, не може да влияе активно, както на глобалните енергийни пазари, така и на националния енергиен пазар. Тъй като секторът е особено важен, е изключителен приоритет на държавната политика, която в определени случаи защитава регионите, където инвестициите в конвенционалните енергийни мощности са най-високи и има свои собствени приоритети и логика. Тази политика влияе и на състоянието на икономиката в община Лом най-вече по два начина. Първо, като всяка друга територия с население, общината участва в енергийния микс в неговата производствена и потребителска част. Тоест, общината произвежда и потребява онази енергийна пропорция

съобразно собствените си възможности и потребности. Например, това означава, че при планирането на енергопотреблението на ел. енергия жителите на община Лом заплащат същата пропорция за „зелена” енергия и конвенционална енергия независимо, че тези енергии не са произведени на нейна територия, като пропорцията е същата като за жителите на София, Варна, Пловдив и Бургас. Това условие априорно доказва две обстоятелства на база функционирането на регулативния орган ДКЕВР. Първо, по този начин се счита, че жителите на големите градове

„замърсяват” точно колкото жителите на Лом в случай, че се прилага основния принцип

„замърсителя плаща”. Второ, допуска се, че независимо къде живееш от гледна точка на социално-икономическите условия, заплащаш единна цена по отношение на енергийния микс. Това означава, че на този етап териториалността и условията, които произтичат от нея, на държавно ниво са подчинени на централизираната държавна политика. На този етап няма условия да се счита, че до края на 2020г. в тази политика ще настъпи някаква значима промяна. Основната причина за това е, че държавата е силно заинтересована да участва на пазара чрез НЕК, като условието потребителите да имат енергийна алтернатива, не е в неин интерес. Ако потребителите имат алтернатива, те или ще намалят потреблението си на енергоресурси или въобще ще го прекратят. Енергийната система на държавно ниво няма друг толкова значим алтернативен потребител/клиент освен физическите и юридическите лица в България. Едновременно с това, редица от енергийните съоръжения все още имат значителен експлоатационен период, което означава, че значими пазарни стимули за иновации в сферата на енергетиката на национално ниво няма.

Във връзка с тези обстоятелства на национално ниво, трябва да се извърши планирането на програмата за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива в община Лом, имайки предвид, че те няма да бъдат реален държавен приоритет до края на 2020г. Много е вероятно, мерките и проектите, които ще се реализират в тази област, да са резултат от международен натиск на Европейската комисия, неправителствени организации и сдружения, но не и императив на държавна политика. В по-голямата си част, основните инвестиции ще бъдат насочени към изграждането на нови фотоволтаични паркове, централи за производство за газ от биогориво, които ще подобряват енергийния микс на България на национално ниво, но тъй като тази енергия ще влиза директно в енергийната система и микс, то тя ще се продава по общия установен ред. последното условие гарантира ефектите на местно ниво да бъдат нищожни.

Конвенционалните енергийни мощности все още съдържат потенциал за икономически растеж, който е важна част от стопанския оборот на страната, поради което процесът на замяна

на енергийните ресурси от един вид с друг е свързано с много инвестиции. Реално, смяната на енергийната парадигма, ще бъде пример за приложението на правилото „creative destruction - креативно разрушение”. В следствие на него ще възникнат нови бизнеси, които не са съществували до този момент – производство на устройства, компоненти и инфраструктура за производство на енергия от ВЕИ и техния сервиз, както и най-важното следствие намаляване на количеството използвана енергия за производството на единица продукт. От друга страна, ще се развият технологиите по отношение на строителните материали, допринасящи икономия на енергия и топлина в сгради, до степен на „пасивни” сгради. Също така бизнесите за производство на всички видове устройства ползващи ел. енергия ще трябва да приложат напълно нови авангардни технологии, които да доведат до намаляване използването ел. енергия от всеки уред. Така ще се запази количеството и качеството на полезността, която потребителят очаква да получи, но с много по-малко количество енергия.

Процесът може да бъде описан чрез следният моделен пример:

Условие: Домакинство, което може да отделя месечно 100 лева за ел. енергия на месец през 2019г. Това е нетния паричен поток, който то ще насочи към енергийната система за месец. Върху обема на тази сума, ще влияят два основни фактора. Първият количеството енергия, която потребява – зависи основно от енергийните качествата на жилището и енергийната ефективност на ел. уредите които ползва /енергиен клас, лед осветление и др./ и втория фактор е цената на единица енергия. Горните анализи на европейско и национално ниво, показват, че цената на енергията в бъдеще време може единствено да нараства. Поради това можем условно да влияем само върху първият фактор - нивото на потребление. При тази презумпция, нивото на полезност при ползване на ел. енергия за домакинството трябва да се запази. Това означава, че ако едно домакинство ползва активно изкуствено осветление 240 часа в месеца, то тази стойност няма да бъде намалена.

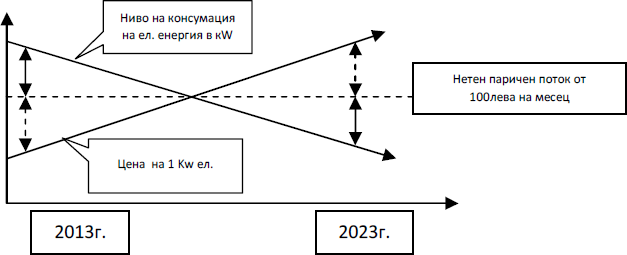
Фигурата показва следната ситуация. В началото на периода домакинството заплаща ниска цена и консумира много енергия (основен недостатък и критика към България). С течение на времето трябва два процеса да вървят едновременно. Първият, нарастване на цената на ел. енергията, тъй като към днешна дата ние имаме система на електрическо потребление, основано на високо ниво на консумация на ел. енергия при ниска цена на единица ел. енергия.

Цените на ел. енергията ще се повишават постоянно, това е неизбежен процес, тоест линията на цените ще се движи само в посока нагоре. Това е прогнозата дори за ЕС до края на 2030г. Големият въпрос е - Можем ли, чрез използването на системи за енергийна ефективност и

ВЕИ да придвижим горната линия /ниво на консумация/ до нивата оказани в модела? Ако го трансформираме в числа, днес 100 лева са 500 kW часа ел. енергия, при цена от 0,20 стотинки на kW/час. Ако след 10 години цената е два пъти по-висока, тоест 0,40 стотинки на Kw/час, това означава, че тези 100 лева могат да закупят 250 kW часа ел. енергия или 50% по-малко.

Ако домакинството извърши инвестиции в енергийно ефективни системи и намали консумацията си на енергия с 50%, би могло да си позволи цената да е два пъти по-висока от днес, като заплаща отново около 100 лева на месец /допустимо е нарастване на цената във финансовия модел с темпа на годишна инфлация/. Най-важният извод е, че след като това домакинство може да си позволи по-висока цена на един kW/час, то тази енергия може да бъде произведена от по-скъп, но по-екологичен и по-ефективен източник. Поради тази причина Енергийните и климатичните проблеми се разглеждат взаимосвързано на ниво ЕС.

„Преобръщане” на факторите - консумация и цена спрямо нетен паричен поток за 10 годишен период



Залагането на бъдещите параметри на производство на енергия от ВЕИ трябва да зависи преди всичко от нивото на енергийна интензивност, нуждата от енергия и цената на единица енергия за отделния потребител – домакинства, фирми, публични институции.

Основни енергоносители, форма на получаване и алтернативи

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДЛАГАНЕ НА ЕНЕРГИЯ | | ОСНОВНА ТЕХНОЛОГИЯ КЪМ МОМЕНТА | ТЪРСЕНЕ НА ЕНЕРГИЯ | | | | |
| НАЧИН НА ПОЛУЧАВАНЕ ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ | НУЖДА | ВЪЗМОЖНИ АЛТЕРНАТИВИ | НАЛИЧНА ТЕХНОЛОГИЯ НА ПАЗАРА | ДОПУСТИМОСТ ЗА ФИНАСИРАНЕ ПО ОП 2014-2020 |
| ПЪРВИЧНИ ЕНЕРГОИЗТОЧНИЦИ | | | | | |  |  |
| ПРОМИШЛЕНА ТРАНСФОРМАЦИЯ ДО ВТОРИЧНИ ЕНЕРГОНОСИТЕЛИ И ВТОРИЧНИ ЕНЕРГИЙНИ ПРОДУКТИ | | | | | |  |  |
| ПЪРВИЧЕН ЕНЕРГОНОСИТЕЛ | ДЪРВЕСИНА И ВЪГЛИЩА ЗА ОГРЕВ |  | ДЪРВА ЗА ОГРЕВ И ВЪГЛИЩА | БИТОВА/ СЕЗОННА | ПЕЛЕТИ – биомаса | Да | Да |
| ВТОРИЧНИ ЕНЕРГОНОСИТЕЛИ | ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ | ТЕЦ | ТОПЛА ВОДА ИЛИ ПАРА | БИТОВА/ СЕЗОННА | СЛЪНЧЕВИ КОЛЕКТОРИ/ ТЕРМОПОМПИ | Да | Да |
| ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ | АЕЦ, ТЕЦ, ГЕЦ, ДЕЦ, ВЕЦ, ПАВЕЦ | ПРЕНОС НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ | БИТОВА/ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА | ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО -  ТЕРМИЧНА /саниране/, ЕЛЕКТРИЧЕСКА;  НАЧИН НА ПРОИЗВОДСТВО НА ТОЛПОЕНЕРГИЯ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ  - ФОТОВОЛТАИЦИ, ВЕТРОВИ ТУРБИНИ,  БИОМАСА | Да Да  Да Да Да | Да Да  Да Да Да |
| ВТОРИЧНИ ГОРИВА ЗА ТРАНСПОРТА | ДИЗЕЛ | ДВИГАТЕЛ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ | ТРАНСПОРТНА УСЛУГА | БИТОВА/ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА | БИО-ДИЗЕЛ/ВОДОРОДНА КЛЕТКА | Да / Да | Да / Не |
| БЕНЗИН | БИТОВА/ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА | БИО ЕТАНОЛ/ВОДОРОДНА КЛЕТКА | Да / Да | Да / Не |
| КЕРОСИН | БИТОВА/ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА | - |  |  |
| ПРОПАН-БУТАН | БИТОВА/ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА | - |  |  |
| МЕТАН | БИТОВА/ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА | МЕТАН ОТ БИОМАСА/СМЕТИЩЕН ГАЗ | Да | Да |
| КОРАБНО ГОРИВО | ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА | - |  |  |

Най-важните вторични енергоносители, които са необходими и на трите вида потребители в община Лом, са топлинна енергия, осигурявана чрез ел. енергия и твърди горива (въглища, дърва и пелети), както и електрическа енергия. Следователно, независимо от източника на първична енергия, най-важният вторичен универсален енергиен продукт е електрическата енергия. Тя може да послужи реално за всички видове енергийни нужди - за отопление /въздух и вода/, да привежда в работа електроуреди, за транспорт /електромобили, публичен електротранспорт - жп. транспорт и др./. В тази връзка усилията на програмата трябва да бъдат насочени към мерки в следните направления:



ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ

ПУБЛИЧНИ ИНСТИТУЦИИ

ФИРМИ

вкл. вътрефирмена консумация на

енергия

ДОМАКИНСТВА

КРАЙНИ ПОТРЕБИТЕЛИ НА ЕНЕРГИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Общи мерки към топлинната енергия | | Общи мерки към ел. енергията | |
| Намаляване на консумацията | Подобряване на полезността от консумацията – енергийна  ефективност | Намаляване на консумацията | Подобряване на полезността от консумацията-– енергийна  ефективност |
| Повишаване на производството от  ВЕИ | Намаляване на емисиите на газове | Повишаване на производството от  ВЕИ | Намаляване делът на домакинствата в  общото потребление |

Първата група общи мерки трябва да осигурят пряко намаление на консумацията на ел. енергия и топлинна енергия при запазване нивата на полезност. Втората група трябва да осигурят подобряване на полезността и намаляване на въглеродната интензивност.

Възможности за използване на ВЕИ – директно и след преобразуване по потребители

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПОТРЕБИТЕЛ | ВИД НА ДОСТЪПНИ ВЕИ | ПЪРВОНАЧАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ | ТЕХНОЛОГИЯ | ВИД НА ПАЗАРНИЯ ПРОДУКТ | ПОЛЕЗНОСТ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ –  вкл. бъдеща |
| ПУБЛИЧНИ ИНСТИТУЦИИ – ОБЩИНА ЛОМ | Биомаса | Директно ползване | Изгаряне | Дървесина; битови отпадъци;  земеделски отпадъци; други | Подаване на топлинна енергия |
| Преработване | Изгаряне | Брикети; пелети; други | Подаване на топлинна енергия |
| Преобразуване в биогорива | Изгаряне, вкл. в ДВГ | твърди (дървени въглища) течни (био-етанол, био-метанол, био-дизел и т.н.)  газообразни (био-газ, сметищен  газ и т.н.) | Подаване на топлинна енергия, Автотранспорт |
| Преобразуване във вторичен енергиен продукт | Изгаряне | Ел. енергия топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия, Алтернативно горива за автотранспорта,  захранване с ел. енергия |
| Водна енергия | Преобразуване | ВЕЦ | Ел. енергия | захранване с ел. енергия |
| Слънчева  енергия | Преобразуване | Фотоволтаичен парк | Ел. енергия | захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Слънчеви колектори | топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия |
| Геотермална енергия | Без преобразуване | Термичен колектор | топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия, захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Геотермална ЕЦ | Ел. енергия | захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Термопомпа | топлинна енергия | захранване с ел. енергия |
| ЧАСТНИ ФИРМИ | Биомаса | Директно ползване | Изгаряне | Дървесина; битови отпадъци; земеделски отпадъци; други | Подаване на топлинна енергия |
| Преработване | Изгаряне | Брикети; пелети; други | Подаване на топлинна енергия |
| Преобразуване в биогорива | Изгаряне, вкл. в ДВГ | твърди (дървени въглища) течни (био-етанол, био-метанол, био-дизел и т.н.)  газообразни (био-газ, сметищен газ и т.н.) | Подаване на топлинна енергия, Автотранспорт |
| Преобразуване във вторичен енергиен продукт | Изгаряне | Ел. енергия топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия, Алтернативно горива за автотранспорта,  захранване с ел. енергия |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПОТРЕБИТЕЛ | ВИД НА  ДОСТЪПНИ ВЕИ | ПЪРВОНАЧАЛНА  ТРАНСФОРМАЦИЯ | ТЕХНОЛОГИЯ | ВИД НА  ПАЗАРНИЯ ПРОДУКТ | ПОЛЕЗНОСТ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ –  вкл. бъдеща |
|  | Водна енергия | Преобразуване | ВЕЦ | Ел. енергия | захранване с ел. енергия |
| Слънчева  енергия | Преобразуване | Фотоволтаичен парк | Ел. енергия | захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Слънчеви колектори | топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия |
| Геотермална енергия | Без преобразуване | Термичен колектор | топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия,  захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Геотермална ЕЦ | Ел. енергия | захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Термопомпа | топлинна енергия | захранване с ел. енергия |
| Енергия на  водорода - ННО | Преобразуване | Водородна клетка  /суха, мокра/ | Водородно гориво като добавка | Подаване на водород в горивна смес  на ДВГ |
| ДОМАКИНСТВА | Биомаса | Директно ползване | Изгаряне | Дървесина; битови отпадъци; земеделски отпадъци; други | Подаване на топлинна енергия |
| Слънчева енергия | Преобразуване | Фотоволтаичен панел | Ел. енергия | захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Слънчеви колектори | топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия |
| Геотермална енергия | Без преобразуване | Термичен колектор | топлинна енергия | Подаване на топлинна енергия, захранване с ел. енергия |
| Преобразуване | Термопомпа | топлинна енергия | захранване с ел. енергия |
| Енергия на  водорода - ННО | Преобразуване | Водородна клетка  /суха, мокра/ | Водородно гориво като добавка | Подаване на водород в горивна смес  на ДВГ |

За да се достигне желаната ефективност при използването на посочените ВЕИ, трябва да се комбинира с мерки за енергийна ефективност на сградите, уредите и съоръженията.

1. За съществуващи сгради – вътрешна и външна изолация, подмяна на дограма с висок енергиен клас, подмяна на вътрешни ел. инсталации и ВиК система и тръбите на отоплителните системи;
2. За всички потребители – закупуване на оборудване работещо с ел. енергия от енергиен клас А и по-висок.

# Профил на община Лом

* 1. **Оценка на природно-ресурсния потенциал**
     + 1. **Геоложки строеж - морфоложки и литогенни особености**

В структурно отношение територията на община Лом е част от Мизийската плоча, като конкретно попада в обсега на една от нейните съставни части - Ломската депресия. Това е обширна негативна структура с дълго геоложко развитие, при която е водеща проявата на унаследени негативни тектонски процеси, започнали през горната креда и продължили през палеогена и неогена. В литоложко отношение на повърхността са широко представени кватернерните отложения с алувиален, еоличен или смесен произход. Това са песъчлив льос /разпространен главно в северната и североизточната част на вододелното плато между реките Лом и Цибрица/, типичен льос /южната част на същото вододелно плато, както и северните част на вододела между реките Скомля и Лом/, глинест льос /южните части от водела между реките Скомля и Лом/, алувиални отложения от заливната и надзаливните речни тераси - чакъли, пясъци и глини, разпространени върху най-големи площи по долината на река Лом, както и в двете крайдунавски низини.

В рамките на Дунавската равнина Льосовата покривка изтънява от север на юг, както и от запад на изток. Тя е най-дебела в Западната Дунавска равнина при с. Орсоя, където на отделни места близо до дунавския бряг достига 100-120 м н.в.. Средната дебелина на льосовата покривка в тази част е 50 м н.в.

Територията на общината попада в низинния хипсометричен пояс /0–200 m/ на Западната Дунавска равнина, в който са добре представени както крайбрежните акумулативни низини, така и плоските вододели с асиметрични склонове, асиметричните и каньоновидните речни долини. Наклонът на топографската повърхнина е в посока север-североизток.

Асиметричните вододелни ридове между реките Скомля и Лом, както и между Лом и Цибрица, се отличават с просторни полегати източни склонове, които постепенно преминават в заливната тераса на съседната река, и със стръмни, на места почти отвесни, западни склонове.

Съвременният морфоложки облик на асиметричните долини на реките Лом и Цибрица е предопределен от наклона на първичната топографска повърхнина и от разположението на пластовете от седиментната неогенска основа. В резултат на проявени през плейстоцена епейрогенни издигания, регресивното всичане на тези реки е било съпроводено с постепенно изместване на техните легла отляво надясно по наклона на пластовете. Заедно с това е протичал процес на отлагане на глини и чакъли по олегатите леви долинни склонове и подмиване и оформяне на стръмните десни склонове.

С каньоновиден характер е врязаният в западната част на вододелното плато Манастирски дол, който се простира югозападно от село Добри дол.

Основните морфоскулпторни процеси на територията на община Лом са обусловени от широкото разпространение на льосовия скален комплекс и неогенските водонепропускливи глинести пластове. Доминират свлачищните, ерозионните и суфозионните процеси и форми.

В резултат на ускореното действие на ерозионните и суфозионните процеси в горната част на стръмните десни долинни склонове в разкритието на льосовата покривка се образуват дълбоки ровини с отвесни склонове /т. нар. фунии/. По техните дъна минават черни пътища в землищата на селата. Върху плоските била на вододелите се наблюдават процеси на слягане и уплътняване на льоса. Те са резултат от гравитационната динамика на валежните води и суфозионните процеси, които обуславят образуването на овални понижения - т. нар. „льосови блюдца”.

Льосовите стени и откоси са характерни за льосовата морфология и са обусловени от неговата добре изразена вертикална цепителност. Някои от тях представляват рамена на големи свлачища, формирани в льосовата покривка. Разпространени са близо до дунавския бряг. Такива форми са особено изразителни в района на селата Сливата и Орсоя. Този вид морфоструктури определят риска от свлачища и свлачищни процеси в тези райони.

Активните и затихналите свлачищни процеси формират в релефа характерни отсядания и нахълмявания. Свлачищата са обусловени от геоложкия строеж, хидрогеоложките условия, сеизмичната активност, режима на повърхностните води и атмосферните валежи, както и от антропогенната дейност.

Според данни на „Гражданска защита” на територията на община Лом са регистрирани 30 свлачища, като най-голям е техният брой в района на селата Орсоя и Сливата.

Характеризираните по-горе особености на геоложкия строеж и морфоскулпторните процеси в община Лом поставят високи изисквания към изградената и изграждащата се селищна, селскостопанска, транспортна, комуникационна и др. инженерна инфраструктура. Рискови за общината са териториите заети от активни свлачищни процеси, които изискват постоянно проучване, мониторинг, противосвлачищни и противоерозионни мероприятия. Платовидният релеф на вододелните ридове, в съчетание с черноземните почви, създава благоприятни условия за развитие на земеделието. Тези територии отдавна са превърнати в обработваеми земи. Земеделската дейност обаче трябва да бъде съобразена със спецификата на процесите на ерозия и суфозия, протичащи в слабо споения скален фундамент. Крайбрежните дунавски низини са заети от множество блата, някои с временен характер, и „старици” (стари речни ръкави, които към омента са отводнени). Релефът в тях е частично антропогенизиран в резултат на изграждането на

защитни диги и отводнителни канали, както и на обработваеми земи. Удобни за изграждането на пристанища по дунавското крайбрежие са устията на основните притоци. На територията на община Лом това е едноименната река, при чието устие функционира едно от големите български товарни дунавски пристанища - Лом.

* + - 1. **Полезни изкопаеми**

Ломският въглищен басейн е единственото находище на лигнитни въглища в Северна България. Възрастта му е плиоценска, а запасите се оценяват на 220-240 млн. тона. Поради неблагоприятни хидрогеоложки условия не се експлоатират.

На територията на община Лом няма други значими находища на полезни изкопаеми с големи запаси или потенциал. Територията разполага с достатъчен природноресурсен потенциал на инертни материали - пясъци, чакъли, в случай че, добивът на такива би бил необходим в бъдещо време. Находище на торф има северозападната част на общината, в района на селата Добри дол и Сливата.

Единствената дългосрочна перспектива за стопанска инициатива на община Лом в областта на полезните изкопаеми е лигнитният въглищен басейн. Проучвания посочват, че в него се съдържат около 14

% от лигнитните въглища на страната. При добра преценка на условията за експлоатация и подходящи технологии този басейн може да премине от категорията „перспективен” към категорията „експлоатиран”. Тъй като този вид ресурси са изключителна държавна собственост, бъдещата експлоатация е изцяло подчинена на държавната политика в областта на енергийните ресурси. Основния извод е, че полезните изкопаеми няма да оказват важно значение за социално - икономическото развитие на община Лом до края на 2020 г.

* + - 1. **Климат и климатични ресурси**

Територията на общината попада в областта на умерено-континенталния климат. Основни фактори за неговото формиране са географското положение, особеностите на надморската височина и релефа, елементите на атмосферната циркулация, радиационните условия. Като част от територията на Западната Дунавска равнина, община Лом изпитва влиянието на трансформирани въздушни маси с различен произход, като за това важно значение имат орографските бариери на Карпатите и Стара планина, и широката отвореност на Дунавската равнина на изток и североизток към Източноевропейската равнина. За климата на Западната Дунавска равнина голямо значение имат идващите от северозапад влажни океански въздушни маси. През студеното полугодие важно климатообразуващо значение имат континенталните

въздушни маси. С по-малка честота е влиянието на проникващи от юг тропични въздушни маси, главно през топлото полугодие.

Продължителността на слънчево греене за територията на община Лом е средно 2085 h годишно с максимум през юли /323 h/ и минимум през декември /58 h/. За повечето станции в равнинната и хълмистата част на страната сумите варират от 2000 до 2250 h. Разположението на ст. Лом на брега на река Дунав благоприятства регистрацията на повече дни с мъгла или ниска облачност, което поставя станцията по- близо до долната граница на средните суми на слънчево греене. Средногодишно дните с мъгла в станцията са 41,3, а най-много са те през декември - средно 9,8 дни. Средната годишна облачност е 5,4 бала, с най- високи средни стойности през декември - 7,4, а най-ниски - през август /2,8 бала/.

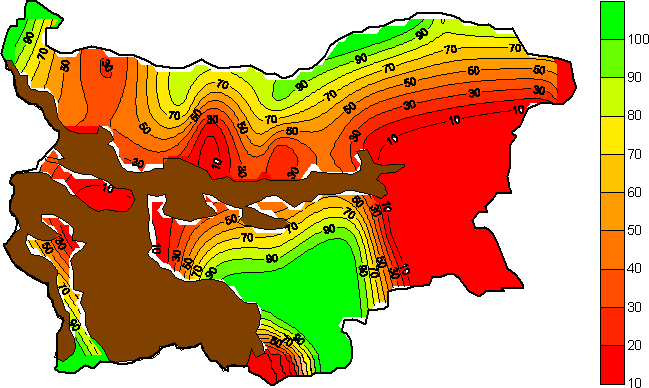
Според данните от Климатичен справочник на България /т. 3, 1983/, които обхващат периода 1931- 1970 г., средната годишна температура за станция Лом е 11,6 °С, като най-ниската средномесечна е през януари /–2,1 °С/, а най-високата - през юли /+23,4 °С/. Абсолютната максимална температура е измерена през месец август /+42,3 °С/, а абсолютната минимална - през месец януари /–29,9 °С/.

В последните години се публикуват все повече данни и анализи за климатичните изменения в различни територии вкл. в България. Тези анализи съпоставят периоди с различна дължина с периода 1961-1990 г., определен като климатична норма от Световната метеорологична организация. Средната годишна температура в ст. Лом е 11,7 °С /период 1961-2005 г./, което доказва повишение с 0,1 °С в сравнение с нормата. Отчита се повишение на средните януарски температури за периода 1961–2005 г.: средната стойност е -0,6 °С при норма -0,9 °С /1961-1990/. Средната юлска температура /23,0 °С/ е с 0,4 °С по-висока от нормата. Това доказва, че измененията на климата са в посока по-високи температури през зимата и лятото /общо затопляне/ и съкращаване продължителността на преходните сезони пролет и есен.

Сравнението на данните от двата източника показва по-големи различия през зимния период, който е станал относително „по-топъл”. В резултат средната годишна температурна амплитуда намалява от 25,4

°С /за периода 1931-1970/ на 23,6 °С /за периода 1961-2005/. Стойностите на абсолютните максимуми и минимуми се запазват.

Дължината на изследвания период е важна при анализа и изводите за подобни изменения. При по- къс период /30 години/ се отчитат още по-високи средни стойности. На база на средни данни за периода 1979-2008 г., за ст. Лом са измерени следните средни стойности: най-ниска температура - януари +0,3 °С, най-висока - юли +23,5 °С, средна годишна + 12,0 °С.



Пространствено разпределение и вероятност за натрупване на сума от активни температури 3800 °С през реалния вегетационен период (1971-2000) Източник: НИМХ-БАН

От агроклиматична гледна точка са важни периодите на устойчиво задържане на температурите над 0, 5, 10 и 15 °С. В 316 дни от годината температурата на въздуха се задържа устойчиво над 0 °С /средно между 9 февруари и 23 декември/. В 252 дни тя е над 5 °С /между 14 март и 22 ноември/, в 205 дни - над 10

°С /между 3 април и 26 октомври/ и в 155 дни - над 15 °С /между 29 април и 2 октомври/, данните са за периода 1931-1985 г. Важни са температурните суми през активния вегетационен период /над 10 °С/, които за станция Лом са 3800 °С. Може да се предположи, че за последните 30-40 години тази сума се е увеличила предвид тенденцията на повишение на средните месечни температури, особено през зимния период. Тази стойност е една от високите за страната, с изключение на районите по поречието на река Струма на юг Кресненския пролом и е съпоставима с тези по поречието на река Марица и части от южното Черноморско крайбрежие. Крайдунавските низини, част от които е и община Лом, са местата с най-топло лято в умерено-континенталната климатична област в България. Средната продължителност на безмразовия период по брега на река Дунав е 15–20 дни, но това важи за ивица, отдалечена от брега на неповече от 1-1,5 км.

Средните суми на годишните валежи могат също да бъдат сравнени за различни периоди. За периода 1931-1985 г. в станция Лом средната годишна валежна сума е 558 mm. Главният максимум на

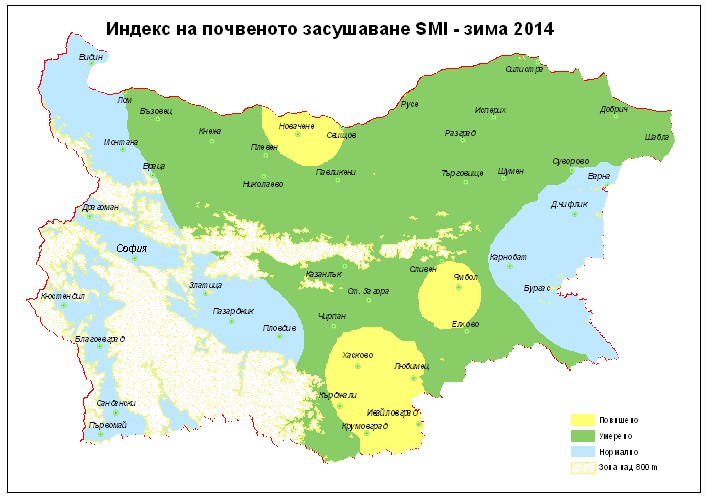
валежите е през юни /71 mm/, а главният минимум - в края на лятото, през септември /35 mm/. Отбелязват се и вторични максимум и минимум, съответно през ноември /52 mm/ и февруари /37 mm/. Сезонното разпределение показва изравнени суми през пролетта и лятото, най-малко са валежите през зимата. Периодът 1961-2005 г. показва лек спад на годишната сума - 544 mm, която обаче е еднаква с нормата /543 mm/. Известни различия в сравнение с първия период има по отношение на месечното разпределение на средните суми, най-вече изместване на главния минимум от септември в август /33 mm/. За периода 1979- 2008 г. средната годишна сума е 547 mm, най-ниската средна месечна е през септември /33 mm/, а най- високата - през юни /65 mm/. Интересно е, че сумите през януари, февруари и март са почти изравнени, но вместо през февруари, вторичният минимум се измества през януари /40 mm/. Наличието на преходност в режима на валежите /два максимума и два минимума/ е характерно за поречието на Дунав не само на територията на България, но и в страни нагоре по течението. Някои изследователи предполагат, че причината е навлизане на средиземно климатично влияние по долините на Драва и Сава към поречието на Дунав и закономерно увеличаване на валежите през ноември. По-ниската годишна валежна сума в крайдунавските низини, вкл. и община Лом, в сравнение с други части от Дунавската равнина, се дължи на валежна сянка, създавана от Карпато-Балканската орографска дъга. Тя ограничава нахлуването на въздушни маси от север, запад и югозапад.

Може да се обобщи, че за разлика от температурите, при сумите и режима на валежите в района на станция Лом няма значителни изменения. Налице е слаба тенденция на намаляване. Съчетанието на тенденцията на по-високи зимни температури и сравнително малкото количество валежи води до намаляване на водните запаси през този сезон. От друга страна се засилва честотата на поройните валежи, което води до редица неблагоприятни последици свързани с процесите на ерозия, свличания, наводнения и други.

Максималният денонощен валеж в станцията е 94 mm, отчетен през месец юни 1940 г. Средните месечни максимални денонощни количества варират между 12 и 24 mm, а средното годишна стойност е 39 mm. През годината преобладават дните и количеството на течните валежи, които са регистрирани през всички месеци. Най-много дни с дъжд има през пролетта, като максимумът е през месец май - средно 14 дни. Най-малко са през януари - средно 3 дни. През студеното полугодие се регистрират повече дни с твърди валежи. За станция Лом те са отчетени през месеците от октомври до април, като в четири от тях - от декември до март валежи от сняг има в над 50% от годините в разглеждания период 1931-1985 г. Най- много дни със снеговалеж има през януари - средно 6 дни. Продължителността на задържане на снежната покривка също има важно климатично и стопанско значение. Средната продължителност на задържане на

снежна покривка за годината е 44 дни. Дни със снежна покривка се отчитат от третото десетдневие на декември

/средно 5 дни/ до първото десетдневие на март /средно 3 дни/. Най-много дни със снежна покривка има през януари /средно 19 дни/ и през февруари /средно 18 дни/. Напълно закономерно задържането на снежната покривка е свързано и с отчитането на отрицателни температури през този период на годината.



Източник: НИМХ-БАН Интересно е да се отбележат и периодите без валеж с максимална продължителност - средно това

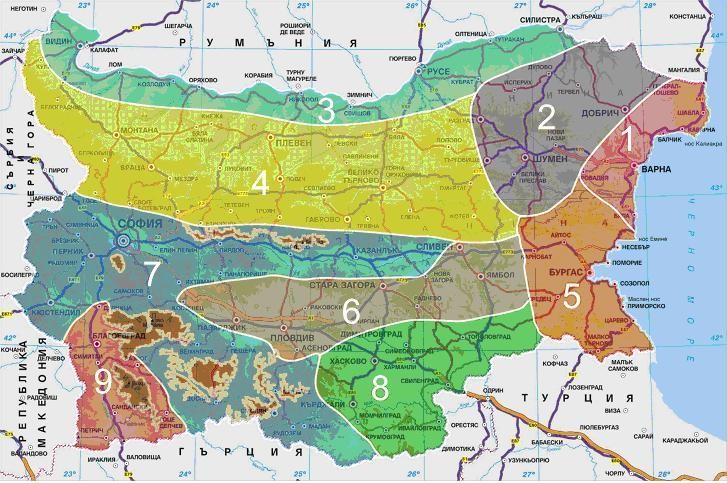
са 13 дни през септември и октомври, като с близки стойности са и юли /11 дни/, и август /12 дни/. През лятото и началото на есента се оформя период на засушаване свързан с намаляването по честота и количество на валежите и отчитането на максимални стойности в хода на температурата. Това е важно условие за необходимостта от напояване на земеделските култури.

Ветровата дейност е също важна характеристика на климата в дадена територия. Средната годишна скорост на вятъра в ст. Лом 1,7 m/s. С най-високи скорости са ветровете през пролетта - март и /2,2 m/s/. Тяхната скорост отслабва през летния и есенния период до 1,2-1,3 m/s. Разположението на

територията в умерените географски ширини предполага активизация на циклоналната дейност през пролетния сезон. Тя е свързана не само с повишаване на валежните количества, но и с регистриране на ветрове с по-голяма скорост при преминаването на студени атмосферни фронтове от атлантически циклони. Доминират западните и северозападните ветрове. Важен показател за стопанската дейност е броят на дни със силен вятър /над 14 m/s/. За станция Лом този брой е 14,4 дни средногодишно, което е малко над средната стойност за страната /13 дни/. 92 % от тези ветрове имат западна посока.

При създаването на устройствени планове на територията, изграждането на индустриални и добивни площадки и съоръжения, жилищни райони и др., е важно съобразяването с посоката и скоростта на ветровата дейност. Трябва е да се има пред вид и броят на дните с тихо време, при което въз въздуха се задържат различни замърсители. Запрашването на въздуха при тихо време е свързано и с активната земеделска дейност. За община Лом в този аспект най-рисков е лятно-есенният период.

От агроклиматична гледна точка климатът на община Лом може да бъде определен като полутопъл, сух, степен, при който сухите месеци са повече от три, а максималният безмразов период е по-малък от пет месеца.

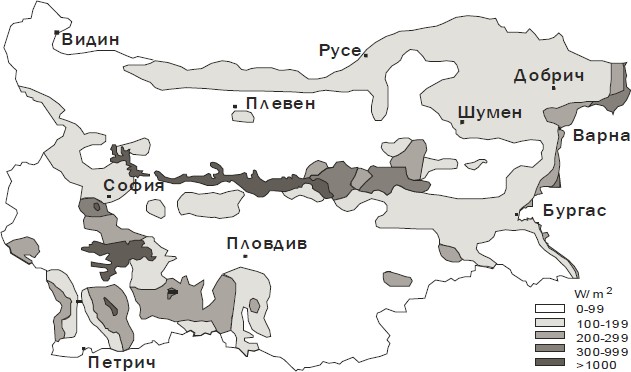




Климатични зони по Наредба № РД-16-1058

* + - 1. **Потенциал за използване на ВЕИ**

Добрите показатели за продължителност на слънчевото греене дават основание да се твърди, че на територията на общината съществува висок потенциал за използването на слънчевата енергия в качеството й на възобновим източник на енергия. Вече са изградени три броя фотоволтаични централи. Възможност съществува и по отношение на добива на култури /рапица, соя, слънчоглед и др./ за производство на биогорива. Данните за скорост и честота на вятъра благоприятстват прогнозата на бъдещо използване и на вятърната енергия в отделни локалитети по територията. Територията на община Лом попада в диапазона около 1400 kWh/m².



**Плътност на енергийния поток на вятъра по зони, Източник: МИЕ 2012**

По показателя плътност на енергийния поток на вятъра територията на община Лом попада в диапазона 0-99 W/m².

* + - 1. **Води и водни ресурси**

В хидрогеоложко отношение община Лом попада на територията на Северобългарския артезиански басейн и неговия Ломски подрайон. Ломската депресия е обширна негативна структура с продължително геоисторическо развитие. От хидрогеоложка гледна точка важно значение имат запълващите я неогенски и кватернерни водоносни отложения. Напорните пресни води се съдържат в два пясъчни пласта на плиоцена

/меот и понт/.

Над тези пластове се разполагат грунтовите води. Крайдунавските низини са част от територията на страната с най-големи запаси на ненапорни води. Алувиалните им отложения от чакъли, пясъци и глини имат мощност от 10 до 30 m. Те са с голям коефициент на филтрация, който за Арчаро-Орсойската низина е до 100-150 m за денонощие. Най-характерната особеност на тази низина е, че в нейната основа лежи понтския водоносен хоризонт, който тук се разтоварва чрез възходящ филтрационен поток. Режимът на нивата на подземните води се обуславя от водните стоежи на р. Дунав и от работата на отводнителната система. Динамиката на подземните води в низината е извънредно променлива във времето.

Долноцибърската низина е разположена в централната част на Ломската депресия. В нейната основа лежат отложенията на Брусарската свита, които на места са размити и отнесени от реката, така че

терасата в тези участъци лежи непосредствено върху понтския водоносен хоризонт. Филтрационните свойства са много добри, коефициентът на филтрация достига 120 m за денонощие. Режимът и балансът на подземните води се определя от нивото на р. Дунав и от работата на отводнителната система. При най- високи води филтрационният приток от реката към низината възлиза на 0,56 m3/s, като в същото време отводнителната помпена станция изхвърля 0,58 m3/s. Естественият подземен отток на низината към р. Дунав при ниски води е изчислен на 0,2 m3/s.

Добри запаси на грунтови води има в речните тераси на реките Лом и Цибрица. Те подхранват с водите си понтския и брусарския водоносен хоризонт.

Химичният състав на подземните води е хидрокарбонатно-калциев или хидрокарбонантно- магнезиев. Част от грунтовите води в крайдунавските низини са замърсени с повече нитрати, фосфати, пестициди и др. химични съединения, свързани с активното използване на площите за земеделие. Значението на тези води е важно от гледна точка на използването им за водоснабдяване в бита и промишлеността. Община Лом разчита много за своето водоснабдяване на подземните води от структурата на Ломската депресия, което изисква да има постоянен и строг контрол на водоизточниците.

Основна речна артерия в общината е река Лом /92,5 км/, която извира под вр. Миджур в Чипровска планина. Тя е от средно големите по дължина и площ на водосбора реки в страната. На територията на общината попадат нейното долно течение и устие /общо около 17 км дължина/. Тук реката не получава притоци. Речното ѝ корито меандрира, на места има „старици” /стари речни корито, които към този момент са отводнени/. Речната долина е с подчертан асиметричен профил, със стръмен десен и полегат ляв долинен склон. Попада в областта с умерено-континентално климатично влияние върху речния отток. Той е силно променлив, средното му годишно количество близо до устието е 7,39 m3/s. Периодът на пълноводие на река Лом при с. Трайково е от февруари до юни, а на маловодие от юли до октомври, с преходна фаза от ноември до януари. Най-ниската средномесечна стойност е 2,13 m3/s, отчита се през месец август. Месецът с най-голямо количество на валежите май е и с най-висока стойност на средномесечния отток през годината

- 14,6 m3/s. Високи стойности има оттокът и през април /14,4 m3/s/. Като цяло са проявени добре пролетното пълноводие и лятно-есенното маловодие. Повърхностното подхранване на реката е дъждовно-снежно, което е характерно за около две трети от територията на страната. Повърхностното подхранване доминира над подземното /за Дунавската равнина съотношението е 59:41%/. Температурата на водата се изменя средномесечно от 1,5 °С през януари до 19,7 °С през юли, като максималната достига 26 °С. През зимния сезон се образува брегови лед в продължение на средно 20 дни. Ледови явления може да се наблюдават през периода декември-март. Средната годишна мътност на река Лом при село Трайково е 512 g/m3, като

количеството на плаващите наноси се увеличава най-много в периода на пълноводие /месец май/. По химичен състав водите са хидрокарбонатно-калциево-сулфатни със средна минерализация 122,3 g/l.

Проблем във връзка със стопанската дейност са речните прииждания /състояние на високи води за няколко дни/. За реките от територията на Западната Дунавска равнина средната честота на тези случаи е различна и се проявява през всички месеци на годината. Най-много такива състояния се регистрират през периода на пълноводие. За река Лом при с. Трайково това е месец април с 24,1 %. Висок е делът на високите вълни и през месец май /17,2%/. Продължителността на приижданията зависи от времетраенето и количеството на валежите, площта и формата на водосборния басейн, от средния наклон на територията и залесеността. По степен на поройност река Лом се класифицира като средно поройна. През 2005 г. значителни наводнения опустошават големи територии в цялата страна, като засягат водосборите и от западната част на Дунавската равнина.

Разположението на гр. Лом на дунавския бряг определя и риска от прииждания и наводнения от река Дунав. Високите води по река Дунав в българския участък имат най-голяма честота през периода на снеготопене и увеличаване на валежите през пролетния сезон. Най-високи са водните количества през април и на второ място през май. Това са и месеците с най-висока честота на проява и риск от наводнения. През април 2006 г. нивото на река Дунав при Лом достига рекордните 985 cm. Залята е цялата крайбрежна зона с административни и жилищни сгради, а пристанището преустановява работа. Чрез изграждане на 4 насипни диги е спасена централната градска част.

В периода 2009-2011 г. на територията на община Лом се осъществява проект ,,Укрепване брега на река Дунав в района на градската част на гр. Лом‘‘. В процеса на реализация на проекта, е изградено брегоукрепително съоръжение с дължина от около 800 метра. Брегоукрепването е извършено в района на западния край на т.нар. „Белия кей” на „Пристанище – Лом” и ,,Морска администрация – Лом”. Конструкцията представлява съчетание от противосвлачищни мерки и предпазване от екстремно високи водни стоежи, целящи защита на града в този участък от наводнения.

През 2013 г. Басейновата дирекция за управление на водите в Дунавския район определя и картографира райони с потенциален риск от наводнения, създава планове за управлението им. В територията на община Лом такъв район е протежението на целия дунавски бряг, в който рискът е степенуван като „висок”. Най-застрашени в това отношение са ниските части от крайдунавските низини, както и самият град Лом, което изисква системата от защитни диги и отводнителни съоръжения да бъде под постоянен контрол и поддръжка. Проблемът с преодоляването на дунавските наводнения е от изключителна важност за общината и нейния общински център. Той създава риск за здравето и живота на

населението, унищожаване на важни инфраструктурни обекти и като цяло парализиране на нейните основни функции.

* + - 1. **Почвени ресурси**

Широкото разпространение на льосовия скален субстрат и умерено-континенталните климатични условия са част от основните фактори за разпространението на черноземите на територията на община Лом. Най-обширни площи заемат карбонатните /calcic/ и обикновените /излужените, haplic/ черноземи

/Chernozems, FAO/. По-голямата част от вододелните плата са заети от песъчливо-глинестите карбонатни черноземи. Те имат до 40-60 cm мощен хумусен хоризонт. На повърхността съдържат специфични образувания - карбонатни мицели. Тяхното отлагане в дълбочина може да достигне 150 cm. В част от районите с активни свлачищни и ерозионни процеси този почвен тип е средно и силно ерозиран - по северния склон на вододелното плато между реките Лом и Цибрица, част от десния долинен склон на река Лом и др. Обикновените черноземи имат тежък песъчливо-глинест механичен състав. Тяхно образуване е протекло при наличие на лесостепна растителност. Те са по-широко разпространени в Дунавската равнина, но на територията на община Лом заемат по-малка площ от карбонатните. Разпространени са най-вече на запад от долината на р. Лом по вододелното плато, както и близо до дунавския бряг, от двете страни на устието на реката. Имат по-добри агропроизводителни свойства от карбонатните заради тежкия си механичен състав и по-високата водозадържаща способност. Това са едни от най-плодородните почви в страната. В района на свлачището при селата Орсоя и Сливата те са ерозирани.

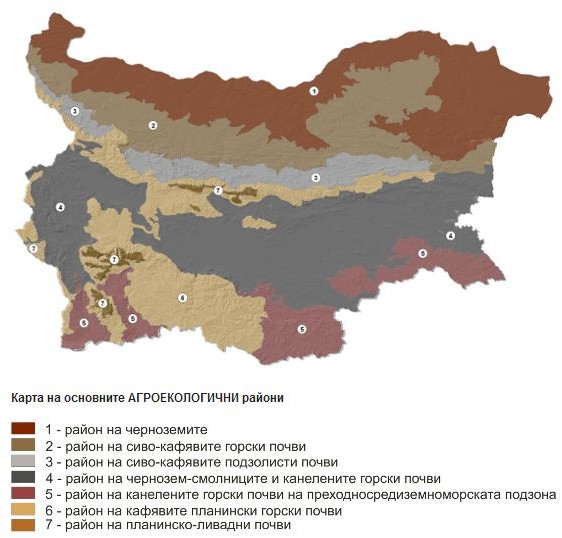
В най-източните периферни части на общината, на територията на Долноцибърската низина са развити ливадни черноземи /gleyic Chernozems/, тежко до средно песъчливо-глинести. Площите са малки. В Арчаро-Орсойската низина преобладават заблатените ливадни чероноземовидни почви с тежък песъчливо- глинест до леко глинест механичен състав. Тези два типа ливадни почви са разпространени във високите части на заливната и първата надзаливна тераса на река Дунав в крайбрежните низини. Те имат добре развит хумусен хоризонт до 60-70 cm и дълбок почвен профил до 90-100 cm. Това са богати на органично вещество почви. Известни са с високото си плодородие. Подходящи са за повечето земеделски култури.

Върху заливните тераси на река Лом са развити алувиално-ливадни почви /eutric Fluvisols, FAO/. Имат песъчлив и песъчливо-глинест механичен състав. Притежават хумусен хоризонт с мощност от 10 до

40 cm. По-голяма част от тези почви се отличават с високо плодородие. Подходящи са главно за зеленчукопроизводство, но също и за фуражни, технически и овощни култури.

Община Лом притежава почвено разнообразие с високо до много високо природно плодородие. Благодарение на това територията има дългогодишни традиции в активно развитие на земеделието. Важен

проблем е опазването на плодородието на почвата от процесите на водна и ветрова ерозия, които в отделни територии са свързани с активните свлачищни процеси и липсата на горска растителност. /Вж. Приложения/



Агроекологични райони на България

* + - 1. **Биологично разнообразие и горски ресурси**
         1. **Растителност**

Ландшафтите на крайдунавските низини се отличават с висока степен на антропогенизация. Това е довело до коренна промяна на растителността. Естествената ксерофитна лесостепна растителност е запазена на малки площи. Естествената растителност е типична за умерено континенталния климатичен пояс: тополови гори и единични съобщества от клен, ясен, липа, върба.

Срещат се отделни представители на сребролистната липа */Tilia tomentosa/*, горуна */Quercus daleshampii/* и полския клен */Acer campestre/*. На много ограничени пространства има съчетание на цер и мъждрян */Fraxinus ornus/*. Непосредствено до брега на река Дунав са запазени смесени гори от мъждрян, сребролистна липа и полски бряст */Ulmus minor/*, някъде и в съчетание с полски клен. На самия дунавски бряг и по островите в реката са разпространени черна елша */Alnus glutinosa/,* бяла върба */Salix alba/*, черна

*/Populus nigra/* и бяла */Populus alba/* топола. В заблатените територии на низините има хигрофитна и хидрофитна растителност от формациите на камъша, тръстиката и папура. Около осушените блата и езера има халофитна растителност. По вододелните плата, извън обработваемите площи, са разпространени възникнали вторично ксерофитни съобщества на белизмата, луковичната ливадина и садината. В пасищните райони доминират пасищният райграс и троскотът.

Вековната коренна промяна на растителността на територията на община Лом е довела последователно до промяна в облика на ландшафтите, в съотношението между топлината и влагата, до ускоряване на ерозионните и свлачищните процеси, промяна в структурата и състава на почвената покривка и др. За укрепване на дунавския бряг се извършват залесителни мероприятия, най-често с тополови насаждения. Основен проблем е незаконната сеч, особено в крайдунавските низини и по поречието на река Лом, който води до още по-силното намаляване на естествените първични, вторични или изкуствените степни, горски и крайречни формации, както и нерегламентирано увеличаване на площите с обработваеми земи в териториите на защитени природни зони.

* + - * 1. **Животински свят**

Умерено-континенталният климат, широкото разпространение на льоса, наличието на отделни места на лесостепна растителност и широкото разпространение на площи със зърнени и други селскостопански култури е довело до разпространение на гризачите, като заек, добруджански хомяк, степна домашна, източноевропейска и полска мишка, лалугер и др. Районът се обитава още и от таралежа, обикновената и малката кавяфозъбка, малката земеровка. В блатата край Дунав се срещат язовецът и

видрата. Хищниците са представени от лисицата. От орнитофауната преобладават водоплаващите и водообитаващите птици, някои от тях редки и защитени, обитават рибарниците при село Орсоя, създадени на мястото на Орсойското блато. Това са малък воден бик, малък корморан, орел рибар, белоока потапница, белоопашат морски орел, блестящ ибис, бял щъркел, ливаден блатар, ливаден дърдавец, няколко вида чапли, чайки, рибарки и др. Освен тях са разпространени обикновен мишелов, късопръст ястреб, яребица, пъдпъдък, гълъб, гургулица и др. От земноводните и влечугите основни и важни за опазване представители са червенокоремна бумка, ивичест смок, обикновена блатна костенурка, шипоопашата костенурка, добруджански тритон. Водите на реките Лом и Дунав са обитавани от распер, балкански щипок, белопера кротушка, черна мряна, ивичест бибан, голяма и малка вретенарка, голям щипок, карагьоз (дунавска скумрия), сабица, високотел бибан и др. От безгръбначните ценни за опазване са видовете бисерна мида и бръмбар рогач.

* + - 1. **Елементи на националната екологична мрежа - Защитени природни територии и защитени зони по НАТУРА 2000**

Силната антропогенизация в района на община Лом и уникалността на някои ландшафти и видове, силно застрашени от намаляване на ареала /популацията/ или от изчезване, са довели до обявяването на 7 защитени зони от европейската екологична мрежа НАТУРА 2000. Пет от тях са обявени по Директивата 92/43/ЕЕС за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна: „Моминбродско блато”,

„Орсоя”, „Река Лом”, „Долно Линево” и „Цибър”.

* Защитена зона с код BG0000519 с наименование „Моминбродско блато”, обявена с РМС №122 от 02.03.2007 г., обн. ДВ бр. 21 от 09.03 2007 г., с обща площ на цялата защитена зона 0,266 km²;
* Защитена зона с код BG0000182 с наименование „Орсоя” за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна по Директива 92/43/ЕЕС за опазване на хабитат ,,Панонски вътрешно континентални дюни‘‘ и находище за критично застрашен вид ,,вълниста козя брада‘‘, включен в Закона за биологичното разнообразие и в Червената книга на Република България.
* Защитена зона с код BG0000503 с наименование „Река Лом”, обявена с РМС №122 от 02.03.2007 г., обн. ДВ бр. 21 от 09.03 2007 г., с обща площ на цялата защитена зона 14,411 km²;
* Защитена зона с код BG0000526 с наименование „Долно Линево”, обявена с РМС №122 от 02.03.2007 г., обн. ДВ бр. 21 от 09.03 2007 г., с обща площ на цялата защитена зона 0,316 km²

/Вж. Приложения – Защитени територии в община Лом/.

* Защитена зона ,,Цибър’’ с код BG0000199.

По Директивата за птиците 79/409/ЕЕС, която препокрива зона по Директивата за местообитанията, е обявена защитена зона „Рибарници Орсоя” с код (BG 0002006) и „Цибърско блато” с код (BG0002104).

* + - 1. **Основни изводи относно природно-ресурсния потенциал на община Лом**

Географското разположение на общината създава отлични предпоставки за разгръщането на активна стопанска дейност и развитие на ефективно сътрудничество на всички нива в областта и района. Основно значение в тази насока има разработването и прилагането на обоснована и ресурсно осигурена инфраструктурна, главно транспортна и икономическа политика, ориентирана към транспорта, индустрията, земеделието, животновъдството, алтернативния туризъм, насърчаване използването на ВЕИ.

Общината се отличава с много благоприятно транспортно географско положение, което се подкрепя от основните направления жп. линиите София-Лом и София-Видин, изградени добри връзки с близко преминаващия транспортен коридор по пътя Е79, така и от субпаралелните пътища София - Велико Търново - Шумен – Варна и София – Плевен – Русе. Основен транспортен център е град Лом. Важно значение за общината имат вътрешнообластните комуникации и особено връзката с гр. Монтана и Видин за въвличането на малките селища в западната и южна част на територията в по-активен стопански живот.

Релефът на територията е предимно низинен. Доминират земите с надморска височина до 100 м. Общият наклон на топографската повърхнина е към долината на река Лом. Низинният релеф е отлична предпоставка за обработването на земите, изграждането и поддържането на инфраструктура, благоустрояването на населените места. Хълмистите терени на юг и изток създават добри условия за отглеждането на лозя, овощия, пасища.

Ломската депресия се отличава с повишена съвременна сеизмична активност. Това крие определени рискове за населението и стопанството на общината и следва да бъде предмет на целенасочено планиране за защита от бедствия, аварии и катастрофи.

Литоложката основа благоприятства за формирането на богатото почвено разнообразие на района и обилието на подземни водни ресурси. Запасите на полезни изкопаеми са незначителни и няма да оказват съществено влияние върху социално-икономическото развитие на общината в бъдеще.

Климатичните режими по територията благоприятстват комфорта на населението. Като неблагоприятни могат да бъдат посочени недостатъчните валежи и високият брой на дните с мъгли. Рисковите фактори се свързват с възникването на условия за проява на екстремни обилни извалявания, чиито последици имат силно негативен ефект - наводнения, ерозия, деструкция. Условията предполагат още проява на летни засушавания, възможност за възникването на полски пожари, дефицит на атмосферна и почвена влажност.

В агроклиматично отношение територията се определя като умерено гореща и с висок риск от засушаване. При използване на поливни мероприятия тя има висок потенциал за развитие на всички интензивни подотрасли на растениевъдството.

Добрите показатели за продължителност на слънчевото греене дават основание да се твърди, че в района съществува много висок потенциал за използването на слънчевата енергия в качеството й на възобновим източник на енергия. Възможност съществува и по отношение на добива на култури /рапица, соя, слънчоглед и др./ за производство на биогорива, както и ветрова енергия.

Районът се характеризира със добра отточност и средно изпарение, което обуславя умерен риск от засушаване. Голям процент от речните води се формират за сметка на подземните води, което изисква тяхното опазване. Районът е рисков по отношение на наводненията и съпровождащите ги нарушения на речните корита и промени в заливната тераса. На това основание важно значение за стопанската практика имат хидротехническите корекции и изграждането на защитни диги.

Поддържането на водните ресурси изисква специално внимание по отношение на: поддържането на естествената горска растителност, както и на растителността в речно-заливните тераси; почистването на речните корита от плаващи наноси и укрепване на речните брегове, където това е необходимо; съгласуване на изгражданата транспортна и друга инфраструктура с характеристиките на релефа и наличния потенциал за провокиране на ерозионни процеси.

Районът се отличава със значителни почвени ресурси, създаващи предпоставки за организация на широкоспектърно земеделие. Опазването на почвите е съвременна необходимост и тя се свързва с възможни проблеми, породени от естествени фактори като ерозионни процеси /особено в землищата на селата Орсоя, Добри дол и Сливата/, преовлажняване, деструкция в условията на наводнения. На това основание почвената покривка е уязвима на антропогенно натоварване, предимно в посока замърсяване от употребата на торове в земеделието, засоляване /при напояване/, деструкция на почвения профил. /Вж. Приложения/

Естествената растителност има функциите на основен фактор за формирането на водните и почвените ресурси в общината, за предотвратяване на наводненията и смекчаване на негативните ефекти от засушаванията. На това основание е необходимо тяхното поддържане и опазване в близки до естествените им характеристики, както и ограничаване на антропогенизацията в горски условия за недопускане на процеси на фрагментация и деструкция. Също така защитените зони на територията на общината са отлична предпоставка за развитие на алтернативен научно-познавателен туризъм и провеждането на научни изследвания.

* 1. **Състояние на местната икономика1**
     1. **Обща характеристика на икономическото развитие на община Лом - основни показатели**

Община Лом заема важно място в икономиката на област Монтана. Стойностите на основните икономически показатели отреждат на общината второ място сред 11-те общини в областта /след община Монтана/.

През 2010 г. в предприятията от нефинансовия сектор на община Лом се реализират 14,7% от произведената продукция и 19,6% от нетните приходи от продажби в област Монтана. Заетите лица в местната икономика формират 19,5% от техния общ дял в областта.

В периода 2007-2010 г. се наблюдава постепенно нарастване в стойностите на основните икономически показатели, характеризиращи местната икономика. Отчетеният ръст в тези стойности затвърждава водещото място община Лом в икономическото развитие на областта.

За изследвания четиригодишен период, се отчита нарастване в броя предприятията, с 11,8% /77 бр./

- от 651 бр. през 2007 г., на 728 бр. през последната 2010 г. Въпреки отчетения ръст, броят на предприятията през 2010 г., бележи спад с 1,6% /12 бр./ спрямо предходната 2009 г. /740 бр/.

Стойността на произведената продукция в нефинансовия сектор на община Лом нараства с близо 34%, равняващи се на 35 734 хил. лв. - от 105 465 хил. лв. през 2007 г., на 141 199 хил. лв. през 2010 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2012 |
| Предприятия /бр./ | 651 | 692 | 740 | 728 | - |
| Произведена продукция /хил. лв./ | 105 465 | 130 887 | 126 618 | 141 199 | 160 250\* |
| Нетни приходи от продажби /хил. лв./ | - | 263 211 | 262 455 | 260 739 | 265 979\* |

Таблица 1. Основни икономически показатели на нефинансовите предприятия в община Лом в периода 2007-2010 г. По данни на: ТСБ Монтана \* оценъчни данни

* + - 1. **Първичен сектор**

В периода 2007-2010 г. стойностите на основните икономически показатели, характеризиращи развитието на първичния сектор в община Лом, бележат няколкократен ръст. Относителният дял на произведената продукция в структурата на местната икономика нараства значително - от 9,5% /10 068 хил. лв./ през 2007 г., на 22,4% /31 590 хил. лв./ през 2010 г. Въпреки отчетения ръст, стойността на разглеждания показател отрежда на първичния сектор последно място в икономиката на общината /със стойност за 2010 г. почти равна с тази на третичния сектор/.

1 За детайлен социално-икономически анализ виж: Общински план за развитие на община Лом 2014-2020

Броят на заетите лица за изследвания четиригодишен период бележи значителен ръст - от 157 д., равняващи се на 3,3% от заетите в нефинансовия сектор в местната икономика, на 349 д. през 2010 г., съставляващи 7,7% от заетите лица.

* + - * 1. **Земеделие**

Земеделските територии заемат 81,5% /по вид територия/, равняващи се на 264 074 дка от площта на община Лом. Обработваемите площи формират 90,9% /240 056 дка/ от земеделските територии, в т.ч.: 59 360 дка, или 24,7% - поливни площи. Тези площи са основната суровинна база за производството на биомаса.

Броят на земеделските стопанства, попадащи в категория ‘‘стопанства с използвана земеделска площ‘‘ в общината през 2011 г. е 1 290, които формират 13,6% от стопанствата в област Монтана /9 500 бр./. Посочената стойност бележи ръст с 32 бр., равняващи се на 2,5% спрямо 2010 г., когато земеделските стопанства в разглежданата категория, са били 1 258 бр. Общият брой стопанства през 2010 г. е 1 341 /вкл. стопанства без използвана земеделска площ/, т.е. 83 стопанства, формиращи 6,2% не използват земеделска площ.

В периода 2003-2010 г. броят на земеделските стопанства в община Лом намалява с 2 200 бр., равняващи се на около 62% - от 3 541 бр. през 2003 г., на 1 341 бр. през 2010 г. За сметка на това намаление се отчита ръст в общия размер на ИЗП от стопанствата - от 106 942 дка през 2003 г., на 254 698 дка през 2010 г. Средният размер на ИЗП през 2010 г. е 202,5 дка.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | < 0,1 | 0,1-4,9 | 5,0-9,9 | 10,0-19.9 | 20,0-49,9 | 50,0-99,9 | 100,0-499,9 | >=500,0 |
| Брой стопанства | 80 | 886 | 152 | 50 | 51 | 20 | 23 | 28 |
| Използвана земеделска  площ | - | 1 568 | 1 055 | 687 | 1 540 | 1 550 | 5 410 | 242 870 |

Земеделски стопанства в община Лом през 2011 г. - според размера на използвана земеделска площ /дка/ Източник: Областна стратегия за развитие на област Монтана за периода 2014-2020 г.

* + - * 1. **Растениевъдство**

Особеностите на природноресурсния потенциал на територията на община Лом предопределят водещото място на растениевъдството в структурата на земеделското производство. През 2010 г. броят на стопанствата с обработваема земя - 715 бр., формира 56,8% от стопанствата с ИЗП в общината /1 258 бр./.

Най-голяма площ заемат стопанствата /487 бр./, специализирани в отглеждането на зърнени култури - 126 102 дка, които формират близо 52% от обработваемата площ на стопанствата в общината. Следващо място заемат техническите култури, които се отглеждат в 68 стопанства на обща площ от 92 973 дка, равняващи се на 38,3% от обработваемата площ на стопанствата.

По отношение на показателя „брой стопанства” първо място заемат стопанствата, специализирани в отглеждането на лозя - 786 бр., които обработват 5 026 дка, или 2,1% от обработваемата площ в стопанствата в община Лом. Голям е и броят на семейните градини /774 бр./, които обработват едва 224 дка, равняващи се на 0,1% от земята, обработвана в стопанствата.

|  |  |
| --- | --- |
| **Обработваема земя** | |
| Стопанства - 715 бр. | Площ - 242 638 дка |
| **Зърнени култури** | |
| Стопанства - 487 бр. | Площ - 126 102 дка |
| **Технически култури** | |
| Стопанства - 68 бр. | Площ - 92 973 дка |
| **Фуражни култури** | |
| Стопанства - 344 бр. | Площ - 18 905 дка |
| **Ягоди, пресни зеленчуци /вкл. картофи/ и цветя** | |
| Стопанства - 339 бр. | Площ - 293 дка |
| **Други площи от обработваемата земя** | |
| Стопанства - 15 бр. | Площ - 4 366 дка |
| **Семейни градини** | |
| Стопанства - 774 бр. | Площ - 224 дка |
| **Постоянно затревени площи** | |
| Стопанства - 161 бр. | Площ - 6 332 дка |
| **Овощни видове и други трайни насаждения без лозя** | |
| Стопанства - 189 бр. | Площ - 478 дка |
| **Лозя** | |
| Стопанства - 786 бр. | Площ - 5 026 дка |

Брой стопанства и категории използвана земеделска площ в община Лом през 2010 г. По данни на: Общинска администрация, <http://adm.lom.bg/>

По отношение производствената специализация на растениевъдството от гледна точка на размера засети площи, през стопанската 2011-2012 г. най-голям дял заемат площите с пшеница - 51 600 дка /13% от площите с пшеница в областта/. На второ място се нарежда слънчогледът с 37 600 дка /близо 13% от засетите площи в област Монтана/. Размерът на площите с винени лозя /4 947 дка/ отрежда на община Лом първо място - с дял от 69,5% в производствената структура на областта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид култура | Община Лом | Област Монтана  /общо/ | %\* |
| засети площи /дка/ | засети площи /дка/ |
| пшеница | 51 600 | 395 987 | 13,0% |
| ечемик | 5 400 | 45 565 | 11,9% |
| маслодайна рапица | 13 216 | 67 576 | 19,6% |
| царевица за зърно | 28 600 | 184 987 | 15,5% |
| силажна царевица | 300 | 2 190 | 13,7% |
| слънчоглед | 37 600 | 291 890 | 12,9% |
| овес | 200 | 600 | 33,3% |
| картофи | 25 | 639 | 3,9% |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| лозя - винени | 4 947 | 7 118 | 69,5% |
| вишни | 200 | 774 | 25,8% |
| праскови | 5 | 28 | 17,9% |
| сливи | 25 | 298 | 8,4% |
| ябълки | 5 | 465 | 1,1% |
| **Общо** | **142 123** | **998 117** | **14,2%** |

Баланс на основните земеделски култури в община Лом за стопанската 2011-2012 година /засети площи/

*\* Относителен дял на община Лом в общия размер засети площи в областта*

Източник: Областна стратегия за развитие на област Монтана за периода 2014-2020 г.

Най-голям относителен дял от отглежданите култури в общото производство на област Монтана, заема рапицата с дял между 16,8% и 26,6% в отделни стопански години в изследвания период.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид култура | Община Лом | Област Монтана  /общо/ | %\* |
|  | производство /тона/ | производство  /тона/ |  |
| **2008-2009 г.** | | |  |
| пшеница | 407 | 3 419 | 11,9% |
| ечемик | 400 | 2 909 | 13,8% |
| рапица | 355 | 1 336 | 26,6% |
| слънчоглед | 246 | 1 885 | 13,1% |
| царевица за зърно | 518 | 5 095 | 10,2% |
| **2009-2010 г.** | | |  |
| пшеница | 360 | 3 203 | 11,2% |
| ечемик | 320 | 2 232 | 14,3% |
| рапица | 266 | 1 584 | 16,8% |
| слънчоглед | 220 | 1 655 | 13,3% |
| царевица за зърно | 720 | 4 517 | 15,9% |
| **2010-2011 г.** | | |  |
| пшеница | 401 | 3 335 | 12,0% |
| ечемик | 540 | 3 069 | 17,6% |
| рапица | 213 | 1 021 | 20,9% |
| слънчоглед | 257 | 1 601 | 16,1% |
| царевица за зърно | 358 | 3 730 | 9,6% |
| **2011-2012 г.** | | |  |
| пшеница | 395 | 3 720 | 10,6% |
| ечемик | 460 | 3 012 | 15,3% |
| рапица | 207 | 1 044 | 19,8% |
| слънчоглед | 180 | 1 449 | 12,4% |
| царевица за зърно | 377 | 2 073 | 18,2% |

Производство на основни земеделски култури в община Лом по стопански години /тона/

*\* Относителен дял на община Лом в общото производство за областта*

Източник: Областна стратегия за развитие на област Монтана за периода 2014-2020 г.

* + - * 1. **Животновъдство**

Наличието на благоприятни природни условия и съществуващите традиции на местното население създават добри предпоставки за развитието на животновъдството. Въпреки това, състоянието на отрасъла

се отличава с проявата на някои проблеми, играещи роля на ограничаващ фактор за неговото развитие. Сред тези проблеми се очертава: намаляващият брой на отглежданите животни и концентриране на производството предимно в малки частни стопанства. В резултат на това, развитието на животновъдството не е обвързано в достатъчна степен със стремеж към повишаване на ефективността и пазарната ориентация на произведената продукция.

През 2010 г. най-голям брой заемат птицевъдните стопанства - в 822 стопанства се отглеждат 22 527 бр. животни, следвани от свиневъдните - 468 бр., в които се отглеждат 948 бр. свине.

По отношение броя на отглежданите животни, първо място заемат птиците, следвани от говедата и биволите /4 075 бр./ и овцете /2 984 бр./.

|  |  |
| --- | --- |
| **Говеда и биволи** | |
| Стопанства - 182 бр. | Брой - 4 075 бр. |
| **Крави и биволици** | |
| Стопанства - 139 бр. | Брой - 2 984 бр. |
| **Овце** | |
| Стопанства - 361 бр. | Брой - 3 620 бр. |
| **Кози** | |
| Стопанства - 399 бр. | Брой - 1 367 бр. |
| **Свине** | |
| Стопанства - 468 бр. | Брой - 948 бр. |
| **Еднокопитни** | |
| Стопанства - 369 бр. | Брой - 397 бр. |
| **Птици** | |
| Стопанства - 822 бр. | Брой - 22 527 бр. |
| **Зайци** | |
| Стопанства - 155 бр. | Брой - 1 340 бр. |
| **Пчелни семейства** | |
| Стопанства - 93 бр. | Брой - 1 828 бр. |

Брой стопанства по видове животни в община Лом през 2010 г. По данни на: Общинска администрация, <http://adm.lom.bg/>

През последните години се отчита стабилизиране в производствената дейност на отрасъла, което следва да се затвърди, чрез предприемане на целенасочени мерки и дейности, насочени към подобряване на връзките между земеделските производители и предприятията на преработващата промишленост. Осъществяването на такъв тип решения в процеса на развитие, ще окаже благоприятен ефект върху развитието на животновъдството и на ХВП и ще повиши тяхната обща конкурентоспособност.

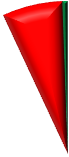
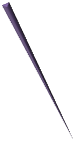
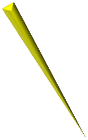
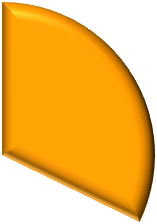
* + - * 1. **Горско, ловно стопанство и риболов**

Горските територии в община Лом заемат 14 858 дка /по вид територия/, равняващи се на близо 4,6% от площта на общината. Посочената стойност е една от най-ниските за област Монтана - горските площи в общината формират едва 1,7% от тези в област Монтана /851 553 дка/.

В община Лом функционира Държавно горско стопанство /ДГС/ ,,Лом‘‘, което включва землищата на пет общини от областта - Лом, Брусарци, Вълчедръм, Медковец и Якимово. Общата стопанисвана площ, е в размер на 4 741 ха, от които 14,1% /669 ха/, са заети от горски пасища. Горите със стопанско предназначение заемат площ от 3 432 ха /в т.ч. 3 241 ха залесени площи/, формиращи около 72% от площта на стопанството.

Годишното количество на ползваната дървесина, предвидено по лесоустройствения проект на територията на ДГС ,,Лом‘‘, е в порядъка на 23 630 м3 стояща маса от всички видове сечи. Средногодишното добивано количество горска маса е около 11 297 м3, или под 48% от предвиденото по лесоустройствения проект.

Общата площ на горските територии, стопанисвани от ДГС ,,Лом‘‘, е в размер на 6 558 ха, 58,7% /3 848 ха/ от които са частна собственост. На следващо място се нареждат териториите държавна собственост 2 110 ха, или 32,2%. Най-нисък е делът на горките територии собственост на МОСВ и на религиозни организации - съответно 0,5% /34 ха/ и 0,8% /52 ха/.



**Частни юридически**

**МОСВ**

**Частни физически**

**Общински**

**Държавни**

**Религиозни**

**58,7%**

**32,2%**

**0,8%**

**0,5%**

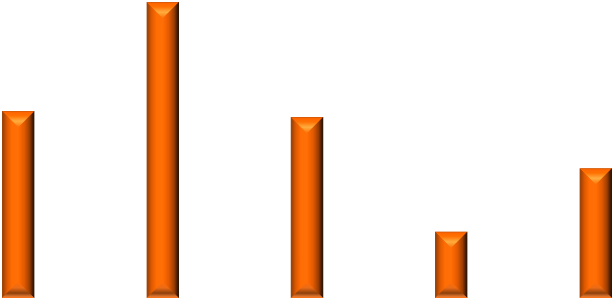
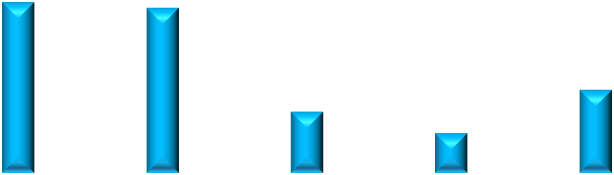
**1,4%**

**6,4%**

Горски територии, стопанисвани от Държавно горско стопанство ,,Лом‘‘ - според собствеността /%/ По данни на: Областна стратегия за развитие на област Монтана за периода 2014-2020 г.

Съгласно утвърдените лесоустройствени планове в горските територии се извършва ежегодно залесяване. Залесените площи от ДГС ,,Лом‘‘ за периода 2007-2011 г. са в размер на 1 875 дка, които формират 60,2% от залесените площи за област Монтана /3 115 дка/.

Размерът на залесените площи по години отрежда на Стопанството първо място по разглеждания показател, спрямо останалите 4 ДГС в областта /90% през 2007 г., близо 64% през 2010 г./. Този висок дял се дължи на обстоятелството, че ДГС ,,Лом‘‘ включва землищата на 5 общини, в сравнение с другите ДГС в област Монтана, които обхващат територията на една и/или две общини.



**ДГС ,,Лом'' Общо за област Монтана**

**2011**

**2010**

**2009**

**2008**

**2007**

**0**

**143**

**200**

**240**

**221**

**300**

**400**

**470**

**600**

**595**

**656**

**616**

**677**

**1000**

**800**

**1072**

**1200**

Залесени площи от Държавно горско стопанство ,,Лом‘‘ по години /дка/

По данни на: Областна стратегия за развитие на област Монтана за периода 2014-2020 г.

* + - 1. **Вторичен сектор**

Стойностите на основните икономически показатели отреждат на вторичния сектор водещо място в структурата на местната икономика. Произведената продукция в сектора през 2010 г. е в размер на 76 183 хил. лв., които формират 54% от продукцията, произведена в нефинансовия сектор в общината. Въпреки ключовото значение на вторичния сектор за икономическото развитие на община Лом, неговият дял бележи спад спрямо 2007 г., когато формира близо 64% от произведената продукция в общината.

В периода 2007-2010 г. стойността на реализираните нетни приходи от продажби в нефинансовите предприятия на вторичния сектор намалява с 5,8% /4 536 хил. лв./ - от 78 018 хил. лв. през 2008 г., на 73 482 хил. лв. през 2010 г. Отчетената стойност за 2010 г., формира 28,2% от нетните приходи от продажби в нефинансовия сектор на местната икономика.

Сред водещите производства на преработващата промишленост се открояват предприятията на хранително-вкусовата промишленост.

* + - 1. **Третичен сектор**

В периода 2007-2010 г. стойността на реализираната продукция в третичния сектор бележи ръст от 18,7% /5 265 хил. лв./ - от 28 161 хил. лв. /2007 г./ на 33 426 хил. лв. /2010 г./. Въпреки това, за същия период

относителният дял на сектора в структурата на местната икономиката намалява - от 26,7% през 2007 г., на 23,7% от произведената продукция в нефинансовия сектор в община Лом през 2010 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Икономическа дейност\*** | **2008 г.** | **2009 г.** | **2010 г.** | **Дял от общите нетни приходи в икономиката**  **за 2010 г.** |
| **Общо нетни приходи в икономиката** | **263 211** | **262 455** | **260 739** | **100%** |
| Търговия; ремонт на автомобили и мотоциклети | 152 283 | 154 571 | 145 210 | 55,7% |
| Транспорт, складиране и пощи | 8 319 | 5 515 | 5 666 | 2,2% |
| Хотелиерство и ресторантьорство | 1 769 | 2 021 | 1 808 | 0,7% |
| Операции с недвижими имоти | 542 | 573 | 555 | 0,2% |
| Професионални дейности и научни изследвания | 337 | 387 | 386 | 0,1% |
| Административни и спомагателни дейности | 479 | 451 | 182 | 0.1% |
| Хуманно здравеопазване и социална работа | 7 679 | 8 717 | 8 528 | 3,3% |
| Други дейности | 144 | 142 | 183 | 0,1% |

Реализирани нетни приходи от продажби в третичния сектор - по икономически дейности /хил. лв./

*\* Според КИД от 2008 г.*

По данни на: ТСБ Монтана

Второ място в структурата на третичния сектор, заема икономическа дейност „Хуманно здравеопазване и социална работа”, с нетни приходи от продажби през 2010 г. в размер на 8 528 хил. лв., формиращи 3,3% от нетните приходи в местната икономика.

* + 1. **Основни изводи за икономическото развитие на община Лом**

Стойностите на основните икономически показатели отреждат на община Лом второ място /след община Монтана/ в областната икономиката сред 11-те общини в областта. Икономическото развитие на общината се отличава с ясно изразена промишлено-аграрна специализация и с характерна териториална организация на производствата, локализирани най-вече в общинския център - гр. Лом.

Особеностите на природноресурсния потенциал на територията предопределят приоритетното развитие на растениевъдството в структурата на земеделското производство. От друга страна, развитието на животновъдството се отличава с намаляване броя на животните и тяхното отглеждане предимно в малки частни стопанства. В резултат на това отрасълът се характеризира с ниска ефективност на труда и с липсата и/или с постигната незадоволителна степен на нововъведения и модернизации в производствения процес.

С цел преодоляване неблагоприятното влияние на проблемите, съпътстващи първичния и вторичния икономически сектори, считаме че в периода 2014-2020 г., тяхното развитие следва да се обвърже с предприемането на целенасочени мерки и дейности, насочени към подобряване обвързаността между земеделските предприятия и преработващите предприятия на ХВП. По този начин ще се стимулира развитието на двата сектора, и ще се повиши общата конкурентоспособност на икономиката в община Лом.

* 1. **Развитие на социалната сфера и човешките ресурси2**
     1. **Демографска характеристика - състояние и тенденции**

Наблюдаваните демографски процеси са отражение на социално-икономическата ситуация. За разликата от обаче от социално-икономическите тенденции и стойности на показатели, които чрез конкретни интервенции, инвестиции и мерки могат значително да се подобрят за период от 3-5 години, то дори активни мерки спрямо демографските процеси дава начален резултат, не по-рано от 5-7 години. Съвременната геодемографска ситуация в община Лом е резултат от типичната тежка регионална икономическа депресия през 90-те години на 20в., както и бавното възстановяване през началото на 21в. Тази регионална икономическа депресия оформи Северозападен район от ниво 2 като депресивен в национален мащаб, а поради загубата на икономически функции, градските центрове в него загубиха своя центърообразуващ потенциал и респективно, привлекателност за живот, кариера и отдих. Това са факторите, които са в основата на емиграцията към други центрове в страната или чужбина.

От тази гледна точка, можем да определим демографските перспективи пред общината като по- скоро негативни. До няколко години предстои навлизане в най-активна детеродна възраст на поколението, родено през годините с най-лоши демографски показатели в България 1997-2000 г., т.е. тепърва предстои допълнително редуциране на населението, което участва в детеродния контингент. Този процес ще протича успоредно с ускорено застаряване на населението, все по-сериозен дефицит на работна сила, продължаваща емиграция и допълнителни социални разходи за община Лом.

Всички тези особености и проблеми в демографското развитие са ключов индикатор при определянето на основните цели и приоритети при провеждането на политики за развитие на община Лом в периода 2014 - 2020 г.

По данни на НСИ от последното преброяване, към 01.02.2011 г. броят на населението на община Лом е 28 139 д., от които 13 675 д. /48,6%/ мъже и 14 464 д. /51,4%/ жени. Посочената стойност формира 19% от населението на област Монтана /148 089 д./, и отрежда на община Лом второ място по разглеждания показател /след община Монтана/, сред 11-те общини в областта.

Към териториалния обхват на община Лом се включват десет населени места, от които един град - общинският център гр. Лом и девет села. Съотношението между градското и селското население, е в полза на градското население. Към 01.02.2011 г. в гр. Лом живеят 22 507 д., съставляващи 80,0% от населението на общината, докато жителите на селата са 5 632 д., формиращи 20,0% от населението.

2 За детайлен демографски анализ виж: Общински план за развитие на община Лом 2014-2020

Според последните статистически данни за протичащите демографски процеси в страната към 31.12.2013 г. на територията на община Лом живеят 27 140 д., които формират 19,2% от населението на област Монтана /141 596 д./, т.е. отчита се ръст от 0,2% в дела, който жителите на общината формират от населението на областта. Както става ясно от посочените стойности за броя на населението, отчетеният ръст не се дължи на увеличение в броя на населението на общинско ниво, а на ускоряване темпа на намаляване на населението на област Монтана.

В резултат на промяната в броя на населението се наблюдава и изменение в дела на градското и селското население. Към 31.12.2013 г. жителите на гр. Лом формират 80,3% от населението, равняващи се на 21 787 д., при стойност от 19,7%, или 5 353 д. за селата. В периода 01.02.2011-31.12.2013 г. жителите на гр. Лом намаляват със 720 д., равняващи се на 3,2%. Намалението в броя на населението на селата е в порядъка на 279 д., /-4,95%/. Основния извод е, че темпът на намаляване на броя на населението в селата е по-висок, но населението на община Лом намалява основно чрез емиграционни процеси от гр. Лом.

В периода между последните две преброявания се отчита намаление в броя на жителите на всички 10 селища в община Лом. С най-тревожна стойност на относителния прираст се отличава с. Станево, чието население бележи спад с близо 38%. На второ място се нарежда с. Орсоя с -36,8%, следвано от с. Сливата с намаление в порядъка на -30,2%. По отношение абсолютния прираст на населението /бр./, най- неблагоприятна е стойността за общинския център - гр. Лом, чийто жители намаляват с 5 260 д. в периода между двете преброявания. Предвид малкия брой население на останалите населени места, тревожно се явява намалението в броя на населението на с. Ковачица /- 372 д./, следвано от с. Сталийска махала /- 355 д./.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Населено място | Брой на населението | | Прираст /%/ | Прираст /бр./ |
| към 01.03.2001 г. | към 01.02.2011 г. | 2001-2011 г. | 2001-2011 г. |
| с. Добри дол | 361 | 333 | - 7,8% | - 28 |
| с. Долно Линево | 306 | 254 | - 17,0% | - 52 |
| с. Замфир | 1 233 | 1 006 | - 18,4% | - 227 |
| с. Ковачица | 1 545 | 1 173 | - 24,1% | - 372 |
| гр. Лом | 27 767 | 22 507 | - 18,9% | - 5 260 |
| с. Орсоя | 182 | 115 | - 36,8% | - 67 |
| с. Сливата | 295 | 206 | - 30,2% | - 89 |
| с. Сталийска махала | 1 680 | 1 325 | - 21,1% | - 355 |
| с. Станево | 549 | 341 | - 37,9% | - 208 |
| с. Трайково | 1 159 | 879 | - 24,2% | - 280 |

Динамика на населението на община Лом по населени места /01.03.2011 г. - 01.02.2011 г./ По данни на: Национален статистически институт, <http://www.nsi.bg/>

Таблица на населението по постоянен и настоящ адрес

област МОНТАНА община ЛОМ

---------------------------------------------------------------

| | Постоянен | Настоящ |Постоянен и|

| Населено място | адрес | адрес |наст.адрес |

| | общо | общо |в същото НМ|

---------------------------------------------------------------

|ГР.ЛОМ | 25231| 22717| 21870|

|С.ДОБРИ ДОЛ | 199| 287| 167|

|С.ДОЛНО ЛИНЕВО | 188| 219| 158|

|С.ЗАМФИР | 894| 896| 818|

|С.КОВАЧИЦА | 1023| 1122| 904|

|С.ОРСОЯ | 46| 85| 36|

|С.СЛИВАТА | 155| 171| 132|

|С.СТАЛИЙСКА МАХАЛА | 1265| 1240| 1105|

|С.СТАНЕВО | 203| 267| 175|

|С.ТРАЙКОВО | 722| 754| 653|

---------------------------------------------------------------

|Всичко за общината | 29926| 27758| 26018|

дата 15.03.2020

Посочените стойности за броя на населението свидетелстват, че въпреки наблюдаваната негативна тенденция, характеризираща демографските процеси, все още не е налице обезлюдяване на населените места в обхвата на общината. Една от основните причини за това се дължи на особеностите на етническата структура на населението. До края на 2020г. в по-голямата част от населените места села в общината, доминиращият етнос ще бъде ромския. /вж. Етническа и конфесионална структура на населението/.

Средната гъстота на населението на община Лом към 01.02.2011 г. е 86,9 д/км². Посочената стойност е значително по-висока от средната за страната - /66,3 д/км²/, и около два пъти по-висока от тази за Северозападния район от ниво 2 /43,9 д/км²/ и за област Монтана /86,9 д/км²/.

* + 1. **Основни изводи за демографската ситуация в община Лом**

В периода между двете преброявания на населението /данни към 03.01.2001 и 01.02.2011 г./, броят на жителите на община Лом, бележи спад с 6 938 д., /19,8%/. Стойността на показателя се характеризира с изключително неблагоприятна стойност в сравнение със средната за България, за Северозападния район от ниво 2 и за областта. От друга страна, в резултат на продължаващата тенденция на намаление на населението, само в периода 01.02.2011 - 31.12.2013 г., се отчита спад от 999 души или 3,6%. Отчетеното намаление на населението свидетелства за задълбочаване на негативните демографски процеси и отрежда на община Лом второ място по абсолютно намаление на населението /след община Монтана/ сред 11-те общини в областта.

Спецификите на разпределението на населението по пол и възраст са причина за изключително ясно изразената регресивна структура на полово-възрастовата пирамида на населението на община Лом. Изключително тревожно се явява обстоятелството, че по данни на последното преброяване броят на населението във възрастовата група на 70 и повече навършени години, заема първо място - 15,3% /4 295 д./ в петгодишното разпределение по възраст. На второ място се нареждат хората на възраст 60-64 г. - 8,7%

/2 458 д./. От друга страна, населението на възраст между 0 и 4 години формира само 4% /1 128 д./ от жителите на община Лом. Тези стойности ясно разкрива проявяващата се тенденция на задълбочаване на неблагоприятния процес на застаряване на населението, в резултат на който се очаква увеличение на дела на хората в над трудоспособна възраст през следващото десетилетие.

Образователната структура на населението на община Лом се отличава с по-благоприятни стойности по отношение на дела на хората с висше и средно образование, спрямо средните за област Монтана. Делът на лицата на девет и повече навършени години със средно образование в общината - 46,3%, е по-висок и от средния за страната /43,4%/. По отношение на хората със завършено основно образование техният дял на територията на общината /27,4%/ се отличава с по-ниска стойност спрямо редната за областта /27,6%/ и по-неблагоприятна в сравнение с тази за България /23,1%/.

* + 1. **Пазар на труда и доходи на населението**

Според данни от последното преброяване на населението, към 01.02.2011 г., броят на икономически активното население /всички лица на 15 и повече навършени години, които са заети и безработни/ в община Лом е 12 500 д. Този брой формира 51,1% от населението в разглежданата възрастова група на територията на общината /24 444 д./. Съотношението между икономически активните лица по пол се отличава с по-благоприятна стойност за мъжете, които формират 54,5% /6 809 д./ от икономическите активните лица на 15 и повече навършени години при стойност от 45,5% /5 691 д./ за жените.

Съотношението между икономически активните лица в община Лом се отличава с по-благоприятна стойност, спрямо средната за област Монтана. На общинско ниво икономически активните лица на 15 и повече навършени години надвишават икономически неактивните с 2,2% /556 д./, докато на областно ниво, съотношението между двете групи население е в полза на икономически неактивните лица.

* + 1. **Заетост и безработица на населението**

По данни от последното преброяване на населението към 01.02.2011 г. заетите лица във възрастовата група между 15 и 64 навършени години формират 74,7% /9 221 д./ от икономически активните лица в изследваната възрастова група в община Лом. Следователно, коефициентът на заетост на населението /отношението на броя на заетите лица към населението във възрастовата група 15-64 г./, е 50,2%. Отчетената стойност е по-благоприятна спрямо средната за област Монтана /49,5%/.

Броят на безработните лица е 3 119 д. и формира 25,3% от икономически активните лица, попадащи във възрастовата група 15-64 години. Разглежданият показател на областно ниво се характеризира с по- неблагоприятна стойност спрямо средната за областта, където безработните лица формират 22,1% от икономически активните лица в тази възрастова група. Към 01.02.2011 г., коефициентът на безработица на населението /отношението на броя на безработните лица към икономически активното население във възрастовата група 15-64 г./, в община Лом е 25,3%. Посочената стойност на показателя е по- неблагоприятна с 3,2%, спрямо средната за областта /22,1%/.

Разпределението между заетите и безработните лица по пол в общината се отличава с по-висок брой на заетите мъже - 52,9% /4 881 д./, при стойност от 47,1% /4 340 д./ за жените. От друга страна, броят на безработните мъже - 1 835 д., е по-висок от този на жените /1 284 д./ и формира 58,8% от безработните лица в разглежданата възрастова група.

* + 1. **Доходи на населението**

Работната заплата, която получават заетите лица, е основен източник на доходи на домакинствата в страната. За населението в над трудоспособна възраст, както и за социално слабите и уязвими групи от обществото, пенсиите и социалните помощи са основен източник на средства. От друга страна, непрекъснато растящият брой на населението от малцинствените групи разчита най-вече на финансови средства от детски и социални помощи като основен източник на доходи.

Във връзка с наблюдаваните значителни различия в размера на трудовите възнаграждения /в териториален аспект, вкл. и между отделните икономически дейности/, следва да отбележим, че територията на област Монтана се отличава с по-нисък размер на средната годишна работна заплата, спрямо средната за България. В сравнение с други области, попадащи в териториалния обхват на Северозападния район от ниво 2, средната стойност на областно ниво, се характеризира с по-благоприятна стойност на разглеждания показател.

По данни на НСИ, за последното тримесечие на 2013г. средната работна заплата в страната е 867 лв., за Северозападния район е 671 лв., за област Монтана 627 лв. Налице е явна тенденция на по-ниски доходи от заплати спрямо средните за страната.

* + 1. **Основни изводи**

Съотношението между икономически активните /51,1%/ и икономически неактивните лица /48,9%/ на 15 и повече навършени години на територията на община Лом се отличава с по-благоприятни стойности спрямо средните за областта. По отношение на икономически неактивните лица на общинско ниво се наблюдава по-висок дял на учащите /11%/ в структурата на неактивните лица, в сравнение с отчетената стойност за област Монтана /9,5%/. От друга страна, във връзка с проявяващата се негативна тенденция на застаряване на населението делът на пенсионерите в общината формира по-голям дял от икономически неактивните, спрямо констатираната стойност на областно ниво.

Делът на заетите лица във възрастовата група 15-64 години - 74,7% /9 221 д./, се отличава с по- благоприятна стойност, спрямо тази за областта, в резултат на което, коефициентът на заетост в община Лом /50,2%/, е по-висок от средния за областта /49,5%/. По отношение на коефициента на безработица на населението обаче /25,3% от икономически активните лица на 15-64 г./, община Лом се характеризира с по- неблагоприятна стойност, в сравнение със средната за област Монтана /22,1%/.

1. **Инфраструктурно развитие във връзка с развитието на ВЕИ на територията на община Лом**
   1. **Енергийна инфраструктура** **5.1.1.Електроснабдяване**

Електроснабдяването на община Лом се извършва от националната електроенергийна система, посредством изградената трансформаторна подстанция ,,Лом‘‘ - 110/20 KV. Подстанцията е свързана двустранно в районната мрежа 110 KV и има връзки с 2 подстанции - ,,Брусарци‘‘ и ,,Видин‘‘, както и с АЕЦ ,,Козлодуй‘‘.

Електроенергийната система е добре развита, като всички населени места са електрифицирани. Общата дължина на електроенергийната мрежа за средно напрежение в община Лом е 206 км.

Сред основните проблеми в електроснабдяването на общината се открояват морално остарелите съоръжения на системата, авариите, както и кражбите на електроенергия или елементи от електропреносната мрежа. Управлението и доставката на електроенергия се извършва от електроразпределителното дружество ЧЕЗ електро България АД.

* + 1. **Налични възобновяеми енергийни източници**

Община Лом усвоява своя потенциал за производство на слънчева енергия, като към края на 2012 г. в гр. Лом функционират три фотоволтаични електрически централи /ФтЕЦ/ - ‘‘Еко Енергия България 1’‘, ‘‘Тракийска изба’‘, ,,Фотосоларен парк Лом 1’‘. Първите две централи са построени през 2012 г. и са с мощност от по 0,2 MW, а последната с мощност от 5 MW функционира от 2010 г.

На територията на община Лом не функционира водноелектрическа централа. На този етап общината не произвежда енергия от вятъра.

По данни на общинска администрация /Анализ на измененията в социално-икономическия профил на община Лом, 2012/, се предвижда изграждане на две нови централи за ВЕИ - фотоволтаична централа с мощност 2 230 KW и БиоЕЦ с планирана мощност от 3 200 KW. Пускането в експлоатация на планираните нови ВЕИ централи ще окаже изключително положителен ефект върху стремежа към постигане на повишена енергийна ефективност - общоприет принцип в енергийната сфера на всички териториални нива в страната.

* + 1. **Потенциал на възобновяемите енергийни източници по видове**

По данни на световния енергиен съвет България разполага със следния потенциал по отношение на ВЕИ.

Достъпен потенциал на различните видове ВЕИ в България

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ВЕИ | Достъпен потенциал в България | | |
|  | Потенциал | Мерна единица | ktoe |
| Водна енергия | 26 540 | GWh | 2282 |
| Биомаса | 113 000 | TJ | 2700 |
| Слънчева енергия | 4 535 | GWh | 390 |
| Вятърна енергия | 3 283 | GWh | 283 |
| Геотермална енергия | 14 667 | TJ | 350 |
| Общо |  |  | 6005 |

Източник: НДПВЕИ Този потенциал може да бъде използван индиректно или чрез преобразуване. Тъй като конкретни замервания за община Лом не са правени, по експертни оценки потенциала на нейна

територия е следният:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ВЕИ | Достъпен потенциал в община Лом | | |
|  | Потенциал | Мерна единица | ktoe |
| Водна енергия | - | GWh | - |
| Биомаса | 339 | TJ | 8,1 |
| Слънчева енергия | 13,6 | GWh | 1,17 |
| Вятърна енергия | 3,283 | GWh | 0,283 |
| Геотермална енергия | 29,334 | TJ | 0,7 |
| Общо |  |  | 10,253 |

Източник: Изчисления От таблицата е видно, че общината както и цялата страна има най-голям потенциал в биомасата, следвана от слънчевата и вятърната енергия. Геотермалната енергия определена в таблицата се отнася до приложение на технологията термопомпа при която се използват дълбочинни

акуифери с постоянна температура.

Друго изследване за потенциала на ВЕИ в България е проведено по проект BG 9307-03-01- L001, “Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България” на програма PHARE, 1997 година. Резултатите са получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта, посоката и плътността на вятъра, слънчевия потенциал и други). Данните са за период от 30 години и са общи за цялата страна.

* + - 1. **Водна енергия**

Територията на община Лом е пресечена от множество реки, но техният потенциал за производството на енергия се оценява като незначителен.

* + - 1. **Енергия от биомаса**

Биомасата се счита за един от най-добрите възобновяеми източници на енергия, който е подходяща алтернатива на изкопаемите горива при производството на електроенергия. Под общото наименование биомаса се има предвид биосуровини, получени от дървесни отпадъци, отпадъци от селското стопанство, хранително-вкусовата промишленост, както и тревисти растения или дървета, отглеждани с цел използването им като суровина при производството на енергия. Този вид технология обаче, търпи сериозна критика с оглед нарастването на продоволствения проблем.

Към биомасата се включват също и органичните утайки, получени при пречистването на отпадни води, както и оборският тор. Биомасата е широко достъпна в големи количества. Едно от най- големите предизвикателства е решаването на транспортната задача при събирането на биомасата. Това е изключително важно за икономическата оценка на проекта.

Предимствата на биомасата са по-ниската цена, неголямата инвестиция, свързана със създаването и експлоатацията на инсталациите и възможността да се оползотворят част от акумулираните отпадъци обратно в почвите. За България и община Лом биомасата може да изиграе най-голяма роля при оползотворяването на био отпадъците от земеделието и животновъдството. Въпреки това, тя е органичен продукт и нейното изгаряне е свързано с големи въглеродни емисии по подобие на нефта и въглищата. Централите на биомаса имат по-ниска ефективност, отделят миризми и са свързани със сериозни планове за опазване на околната среда най-вече почвите и водите в непосредствена близост.

На територията на община Лом - в с. Добри дол, е изградена централа за производство на електрическа енергия от биогаз, чрез преработка на животински и растителни субстанции с присъединителна мощност от 1 499 kW.

Община Лом не разполага със значима биомаса от дървесина, тъй като лесистостта на общината е ниска. Дървесната отпадъчна маса, ще бъде продукт от почистване на легла на реки и други мероприятия, които няма да имат постоянен характер. Реализирането на проект за използване на централа на биомаса, може да се обвърже с изграждането на ПСОВ на гр. Лом, където утайките,

заедно с биомасата от земеделието и животновъдството да осигуряват необходимото количество за нормална експлоатация.

* + - 1. **Слънчева енергия**

Продължителността на слънчево греене за територията на община Лом е средно 2085 h годишно с максимум през юли /323 h/ и минимум през декември /58 h/. За повечето станции в равнинната и хълмистата част на страната сумите варират от 2000 до 2250 h. Разположението на ст. Лом на брега на река Дунав благоприятства регистрацията на повече дни с мъгла или ниска облачност, което поставя станцията по-близо до долната граница на средните суми на слънчево греене. Средногодишно дните с мъгла в станцията са 41,3, а най-много са те през декември - средно 9,8 дни. Средната годишна облачност е 5,4 бала, с най-високи средни стойности през декември - 7,4, а най- ниски - през август /2,8 бала/.

Средногодишната слънчева радиация за община Лом в хоризонтална равнина е 1 300,44 kWh m², а при оптимален ъгъл от 35-36° 1 450,00 kWh m². Площта на Община Лом е 323,894 км2, така се получава теоретичният потенциал на слънчевата енергия от – 469 646 300 МWh/год. За да се определи техническият потенциал на слънчевата енергия е необходимо много по-задълбочено проучване за всеки отделен технически проект. Той трябва да определи подходящите техническа, практическа и икономическа гледна точки, площи за разполагане на оборудване и други параметри. В битовия сектор, подходящи места са покриви и фасади. В индустриалния сектор – засолени земи, приключили дейността си кариери, земи с ниска бонитетна оценка, нарушени терени, покриви на заводи, фасади, паркинги на автомобили под формата на сенници и други.

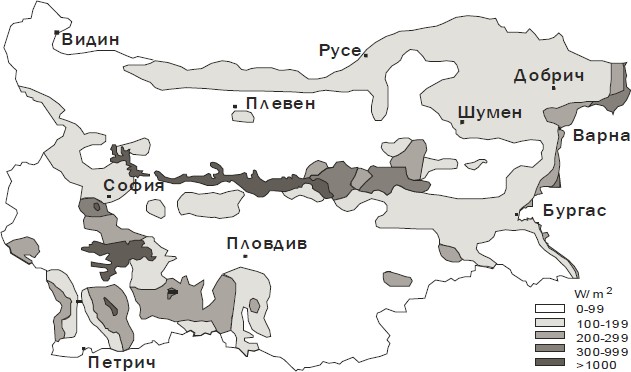


Добрите показатели за продължителност на слънчевото греене дават основание да се твърди, че на територията на общината съществува висок потенциал за използването на слънчевата енергия в качеството й на възобновим източник на енергия. Вече са изградени три броя фотоволтаични централи.

Другото възможно приложение на слънчевата енергия са термосоларните панели, които произвеждат топла вода за бита, така и за отопление на домовете. Съществуват няколко пазарни решения вакуумно-тръбни панели (колектори) или селективни или неселективни панели, като основна разлика между тях е коефициентът на полезно действие на инсталациите. Цялата територия на община Лом е подходяща за използването на термосоларни панели за битови нужди.

* + - 1. **Ветрова енергия**

Територията на община Лом се счита за неподходяща за изграждане на ветротурбини от гледна точка на показателя плътност. Данните за скорост и честота на вятъра могат да прогнозират бъдещо използване и на вятърната енергия в отделни локалитети по територията.



Плътност на енергийния поток на вятъра по зони, Източник: МИЕ 2012

* + - 1. **Геотермална енергия**

В рамките на община Лом няма значим геотермален източник, който да окаже съществено влияние върху производството на енергия. Все пак, благодарение на технологията на термопомпите може да се извършат дълбочинни сондажи до води /акуифери/ с постоянна целогодишна температура и дебит. Те могат да послужат за изграждането на термопомпена централа, която да осигури отопление през зимата и охлаждане през лятото на големи части от град Лом.

До този момент, община Лом е взела активно участие в провеждането на конкретни мерки, насочени към повишаване на енергийната ефективност в публичния сектор и жилищния фонд. Дейностите по мерките са насочени към оптимизиране на уличното осветление /монтиране на енергоспестяващи осветителни тела/ и към подобряване на енергийната ефективност на сградите

/саниране, обновяване технологичните параметри на отоплителните инсталации/.

* + 1. **Основни изводи за състоянието на енергийната инфраструктура в община Лом**

*Електроснабдяване:*

Електроенергийната система в община Лом е добре развита, като всички населени места са електрифицирани. Сред основните проблеми на електроснабдителната мрежа се открояват морално остарелите съоръжения, авариите, кражбите на електроенергия и на др. елементи от мрежата. Поради това се отчита необходимост от предприемането на действия, насочени към отстраняване на проблемите, оказващи неблагоприятно влияние върху качеството на предоставяните услуги.

*Възобновяеми енергийни източници и енергийна ефективност:*

Община Лом притежава потенциал за производство на алтернативен вид енергия, като към момента общината работи активно в посока неговото оползотворяване. В гр. Лом функционират три ФтЕЦ, като се планира изграждането на две нови ВЕИ централи /ФЕЦ и БиоЕЦ/.

Общоприетият национален приоритет в сферата на енергетиката - за повишаване енергийната ефективност в публичния сектор и сградния фонд, намира отражение в общината чрез успешната реализация на редица конкретни и целенасочени мерки.

* + 1. **Актуални ВЕИ технологии**

Общо те се поделят на следните видове:

* за производство на топлинна енергия;
* за производство на електрическа енергия;
* за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия (когенерация).
  + - 1. **Инсталации за производство на топлинна енергия**

Към днешна дата основния източник на топлинна енергия за населението са дървата за огрев и въглищата. По-голямата част от домакинствата ползват печки или печки тип камина с водна риза. Техният КПД не надвишава 35%. Броят на съвременните пиролизни котли не надвишава 2 % от общия брой отоплителни уреди на твърдо гориво. Инсталирането на съвременни котли, може да удвои КПД на дървесината и въглищата, като дори се намали потреблението на тези суровини. Една от възможностите в тази посока е подмяна на камините и преминаване към използването на пелети.

Интерес представляват съвременните инсталации за отопление в обществени сгради – училища, болници, детски градини, общински институции и др. Там проектите могат да комбинират

енергийна ефективност, термосоларни панели, пиролизни котли. Те могат значително да намалят разходите за отопление, както емисиите на дим в градската среда.

* + - 1. **Инсталации за производство на електрическа енергия Суровина Биомаса**

За производство на електроенергия от биомаса се прилагат следните технологии – директно изгаряне, пиролиза, газификация, анаеробно разлагане.

**Директно изгаряне**

При директното изгаряне биомасата се изгаря в котли, произвежда се пара, която в последствие се използва за захранване на електро генератор. Директното изгаряне е сравнително установена и доказана технология. Използването й се счита за икономически изгодно за мощности в порядъка от 6 MWe до 15 MWe. Тази технология позволява производството, както на електрическа енергия, така и на топлина под формата на пара за производствени нужди и топла вода за топлоснабдяване. Максималният КПД е около 45%. при тяхното проектиране, трябва да се направи икономическа обосновка относно достатъчността и стойността на доставките на биомаса.

**Пиролиза на биомаса**

При процеса пиролиза биомасата се разлага до „пиролизно масло”, което се използва като гориво за изгаряне. Процесът наподобява газификацията на биомаса. Органичната материя се нагрява до висока температура от порядъка на 450 - 600 °C, в безкислородна среда. Така създадените условия допринасят за отделянето на органични пари, газове и въглени. Пиролизното масло е продукт от кондензирането на парите. Между 50 - 75% от суровината се превръща в пиролизно масло. Полученото пиролизно масло лесно се транспортира, съхранява и обработва. Може да се употреби в котел за производството както на топлина, така и на електроенергия. Протичането на процеса изисква малко количество електроенергия.

**Газификация на биомаса**

Процесът на газификация на биомаса представлява термохимична преработка на биомасата, в резултат от който се получава горим газ, наричан “карбуриран газ”, дървесен газ или синтезен газ. Процесът протича при температури от порядъка на 800 – 1300°С. Полученият горим газ се състои от въглероден оксид, водород, метан, въглероден диоксид, неголямо количество въглеродни съединения като метан и етан. Този газ може да се използва като газообразно гориво за захранване на котли, газови турбини, двигатели с вътрешно горене и други. В състава на газа влизат също водни пари, азот

различни примеси на смоли, пепел и др. Съдържанието на твърди частици в получения газ, изисква неговото предварително очистване при използването му като гориво. Процесът на газификация се счита за много подходящо решение при малки производствени бази.

**Анаеробно разлагане**

В среда без кислород и при наличието на определени бактерии, органичната материя, като например животински тор, органични отпадъци и зелени енергийни култури (например трева), може да бъде разградена. Този процес е познат като анаеробно разлагане. Продукт от този процес е смес от газове, наречена биогаз със състав обикновено 40 – 75 % метан, CO2 и малки количества сероводород и амоняк. Анаеробното разлагане е сред основните процеси при биологичното пречистване на отпадни води в пречиствателните станции и при третиране на органичните фракции от твърдите битови отпадъци. Счита се за подходяща за малки инсталации. Анаеробното разлагане може да се използва в селата от община Лом. В последните години нарастващите разходи за изхвърляне на отпадъците оказват благоприятно въздействие за увеличаване използването на тази технология. Генерираният при този процес биогаз, след пречистване и преработка, може да се използва като гориво за топлоцентрали, стационарни двигатели, да се подава към мрежата за природен газ или да се използва като гориво в транспорта. Големите централи, оползотворяващи твърди битови отпадъци, селскостопански отпадъци и индустриални органични отпадъци, се нуждаят от около 8000 - 9000 тона отпадъци годишно на MW инсталирана мощност. По тази причина те се считат за подходящи в райони, където има големи количества органични отпадъци или отпадни води.

**Когенерационни инсталации**

Възможно е използването на биомасата за комбинирано производство на топлина и електрическа енергия. Всяка една от посочените по-горе технологии за производство на електрическа енергия позволява производство и на топлинна енергия. Като основен недостатък при инсталациите за производство на електрическа енергия, а съответно и при когенерационните инсталации, се явяват големите инвестиционни разходи.

На база гореописаното се налага изводът, че възобновяемите източници, които ефективно биха могли да се използват на територията на община Лом, са технологии базирани на най-вече на биомасата, слънчевата енергия (термосоларни панели и фотоволтаици), геотермалната енергия (термопомпи – вода и въздух).

1. **Оценка на енергийния потенциал от ВЕИ и биогорива в община Лом**

За коректната оценката на енергийния потенциал на община Лом са използвани данни от публични източници, изследвания и данни на община Лом, както и изчисления на изпълнителя.

Първостепенна задача за правилното планиране и целеполагане е определянето на състоянието на настоящето ниво енергопотребление, енергийна интензивност и ниво на парникови газове.

Целите на Европа 2030 в сектор „Изменение на климата и устойчивост на енергетиката” са:

* Намаляване на емисиите на парникови газове с до 32,5%, ако бъдат изпълнени условията/ спрямо 1990 г.;
* Добиване на 32% от енергията от възобновяеми енергийни източници;
* Поне 14% от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници.

Към тези цели община Лом прибавя допълнителен стремеж като се присъединява към „Конвент на кметовете” [/www.e](http://www.eumayors.eu/)u[mayors.eu/,](http://www.eumayors.eu/) който се стреми да надмине заложените в Европа 20/20/20 цели. В тази връзка, чрез настоящата програма и Общински план за развитие 2020-2030 община Лом си поставя следните цели по отношение на сектор климат/енергия:

|  |  |
| --- | --- |
| **Принос към Стратегията ‘‘Европа 2030‘‘** | **Община Лом** |
| Цели по отношение на  климата/енергията: |  |
| - съкращаване на емисиите на CO2 | - 32,5%  /спрямо 1990 г./ |
| - дял на ВЕИ в крайното енергийно потребление | 32% |
| - повишаване на енергийната ефективност | 32,5% |

Трябва да се отбележи, че и двете цели на стратегия Европа 2030ще се преразгледат преди 2023г.и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени. Към 1990г. в българската икономика водеща роля заема промишлеността от фордистки тип, като около 70% от заетите са промишлените подсектори, наричани в миналото отрасли. Консумацията на енергия е няколко пъти по-висока от настоящата, както и емисиите на парникови газове. За съжаление, точни данни за емисиите от преди 1990г. трудно могат да се намерят. Съществува дори хипотезата, че заради пълната преориентация на българската икономика към третичния икономически сектор /услуги/, потреблението на енергия и особено емисиите са редуцирани поне с 20% в резултат на икономическа рецесия и премахване на цели промишлени подсектори в страната, а не от целенасочена екологосъобразна политика. Поради това, оценките засягат

данни за последната 2013 г. и в най-добрия случай се отнасят до 2014 г. При евентуална оценка на национално ниво емисиите на парникови газове отпреди 1990 г. може да се окаже, че Р. България може да реализира тези нива с доста малки усилия, тъй като икономическото развитие само е ограничило емисионната интензивност. В национален план единствено два фактора са нараснали за изминалия период от 24 г., а именно: страната ни се специализира в надграждане на конвенционални мощности – ТЕЦ, ВЕЦ, АЕЦ с цел производството на излишъци от евтина ел. енергия, която да бъде изнасяна за трети страни. Последното дълго време се считаше за конкурентно предимство, което на съвременния етап от развитие не се доказва. Това е първият фактор, довел до повишение на емисиите, тоест от самата енергопроизводствена система. Второ, след 1990г. рязко нарасна броят на превозните средства – автомобили, камиони, автобуси, което бе резултат от тяхната недостатъчност в икономиката на страната до 1990г. Това е вторият фактор, допринасящ за нарастване на емисиите, имайки предвид и факта, че по-голямата част от тези превозни средства са употребявани и за тях България е „последна спирка“ в техния полезен експлоатационен живот. Третият икономически сектор, който причинява силен натиск е туризмът, свързан пряко с транспорта и консумацията на храни, услуги и генерирането на голямо количество битови отпадъци, както и строителни отпадъци в процеса на изграждане на туристическата инфраструктура. На този етап туризмът няма водещо значение за община Лом.

Според Директива 2009/28/ЕO развитието на ВЕИ ще се реализира в следните три насоки:

* + Производство и потребление на електроенергия от Биомаса, водна, вятърна, слънчева и биомаса;
  + Производство и потребление на топлинна енергия и охлаждане от биомаса, слънчева и геотермална;
  + Производство и потребление на енергия от ВЕИ в транспорта – биогорива /предимно биодизел и биоетанол/, както и електрическа енергия /електромобили/.

За реализацията на тези насоки на територията на община Лом е необходимо коректно целеполагане, както и оценка на необходимите действия и мерки описани в следната последователност:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Анализ на текущото потребление на енергия |  | | | | ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЕИ И БИОГОРИВА | Енергия от водород |
| Органични за пряко ползване – дървесина и производни /пелети/ |
| Биомаса – биогаз,  биодизел, биоетанол и др. |
| Водна енергия |
| Термопомпи вода/въздух  – топлинна енергия, вкл. термична енергия на р.  Дунав |
| Вятърна енергия- ел. енергия |
| Слънчева енергия- електро и топлинна |
| Status quo на енергопотреблението | Цели на Европа 2030 | Национални цели | Цели на община Лом – конвент на кметовете | МЕРКИ | ИКОНОМИЧЕСКИ СЕКТОРИ И ДЕЙНОСТИ \* | |
| Оценка на настоящето ниво на въглеродни емисии и въглеродна интензивност по сектори  – транспорт, енергия, отпадъци, храни, други източници, 2013г. начална | Енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с 32,5% като делът на енергията от възобновяеми източници трябва да представлява поне 32%  Поне 14% от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници. | Дял на енергията от ВЕИ трябва да достигне 32,5% Заместване на конвенционални горива и енергий за отопление и БГВ. Потребление на течни биогорива | Намаляване на емисиите на парникови газове с **32,5%** спрямо 1990 г.; Добиване на 16% от енергията от възобновяеми енергийни източници; Увеличаване на енергийната ефективност с 25% |  | ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ | Енергийна ефективност на сгради – комплекси  мерки |
| Енергийна ефективност на производствени процеси |
| Енергийна ефективност на публични услуги – осветление, сметосъбиране и др. |

* + - \*Виж списък на икономически сектори и дейности
  1. **Оценка на нивото на парникови газове в община Лом по сектори – личен транспорт, енергия за домакинствата, отпадъци, храни и други.**

Изходни позиции на извършените оценки:

Всички оценки са извършени на база брой домакинства. По данни на НСИ на територията на област Монтана има 61 968 домакинства, от които 37 337 в градовете и 24 631 в селата. В община Лом броят на домакинствата е 11 608, от които 9264 в гр. Лом и 2344 в селата от община Лом. Средно за страната, както и за област Монтана, броят на членове на едно домакинство е 2,4 души за 2013 г. Приема се, че тази стойност е сходна със стойността за община Лом.

Следва инвентаризация на емисиите на CO2, включително:

* Директни емисии от стационарни и мобилни горивни процеси (в границите на общината

– изгаряне за отопление и автотранспорт);

* Индиректни емисии от производството на употребена електроенергия (независимо къде е произведена);
* Други директни емисии. Например емисии на CH4 и N2O следствие на пречистване на отпадъчни води и емисиите на CH4 при третиране на твърди битови отпадъци.

За всички видове източници на емисии са предвидени мерки по отношение на управлението.

Инвентаризацията на емисиите се извършва на база допускания за крайното енергийно потребление в границите на общината – електро и топлоенергия, изкопаеми горива и ВЕИ (вкл. биомаса) в следните категории:

* Транспорт: частен и фирмен транспорт, общински автопарк, обществен транспорт;
* Сгради и съоръжения: общински; необщински сграден фонд; жилищни; улично осветление.

Необщински сгради, оборудване/съоръжения са всички сгради и съоръжения на сектора на услугите, които не се притежават, нито стопанисват от местните власти (като офиси на частни фирми, банки, малки и средни предприятия, търговски дейности и продажба на дребно, болници и др.).

* Промишленост: Данните за енергията и СО2 са косвени, предвид ограничените възможности на общината да разработи мерки, ориентирани към промишлените предприятия, които са частна собственост и водят самостоятелна търговска политика;

**6.1.1.Транспорт3**

Автомобилният транспорт е основното средство за лична мобилност. По данни на ООН в България индексът на автомобилизация е 239 коли/1000 души. Ползвайки тази стойност, се очаква, че в община Лом трябва да има регистрирани 6548,6 леки коли. Ако приемем условието, че към момента всяко домакинство притежава поне един лек автомобил, то средният брой автомобили би бил около 11 608. За целите на анализа ще допуснем средна стойност между двата индикатора от 9078 лични автомобила, като по този начин въвличаме и тези, които не са регистрирани за домуване в община Лом, но се ползват на нейна територия, например, всички лизингови автомобили.

Допуска се, че тяхното разпределение е 30% дизелови автомобили и 70% бензинови, от които 70% имат инсталирани автоматични газови уредби, работещи на втечнен газ „пропан-бутан” (LPG).

При тези допускания за броя на автомобилите е както следва:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид гориво | Брой | Средногодишен пробег | Среден разход  l/100 km | Литри на Година на кола | Стойност към 2014г.  в лева | Емисии на CO2  на кола | **Общо за община Лом** | **%** |
| Дизел | 2723 | 15 000 | 6/100 | 900 l | 2340 | 2.609 t CO2e | **7104,3 t CO2e** | **2,75%** |
| Бензин | 1906 | 15 000 | 8/100 | 1200 l | 3120 | 2.964 t CO2e | **5649,3 t CO2e** | **2,20%** |
| LPG | 4448 | 15 000 | 10/100 | 1500 l | 1950 | 2.574 t CO2e | **11449,1 t CO2e** | **4,43%** |
| Общински автобусен и междуградски автобусен транспорт |  | 322 794 | 25/100 | 80698.5 | 209 814 |  | **233.965 t CO2e** | **90,62** |
| **Общо** |  |  |  |  |  |  | **258167,7 t CO2e** | **100,00** |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |

Оценка на емисии на речния транспорт:

Поречието на река Дунав при община Лом е прието за 40км. при фарватера на реката. Допуска се, че средно преминават 5000 съда на година в двете посоки или по 13,6 съда на ден. Средният разход на гориво е приет за 80 литра на час. Средната скорост срещу течението 10 км/ч. При тези

3 При изчисленията е използвана методиката на [http://www.carbonneutral.com.au](http://www.carbonneutral.com.au/)

условия изминаването на разстоянието при община Лом би отнело около 4 часа или 320 литра за всеки съд. За изминаването на 100 км при тези условия са необходими около 800 литра гориво.

Общото изминато разстояние в таблицата е определено като 40км. х 5000 съда.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид гориво | Брой | Средногодишен пробег | Среден разход  l/100 km | Литри на Година | Стойност към 2014г.  в лева | **Общо за община Лом емисии на CO2** | **%** |
| Дизел за речни кораби | 5000 | 200 000 | 800/100 | 1600000 | 3 886 800 | 4638.79 t CO2e | **100%** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Оценка на емисии на жп. транспорт:

На територията на община Лом има 12 км жп. линии. По данни от разписание на жп. гара Лом от гарата заминават или пристигат общо 18 влака, които всеки ден изминават 216 км на територията на общината. Общото изминато разстояние е 78 840 км на година. По данни на Guardian Великобритания за емисиите на видовете транспорт се приема, че CO2 емисии на тип влак сходен с БДЖ е около 14875 г/км. Тъй като линията е електрифицирана, изчисленията са направени на база консумация на ел. енергия и дизелови локомотиви използвани на гарови маневри.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид | Средногодишен пробег | CO2  г/км | **Общо за община Лом емисии на CO2**  към 2020 | **%** | |
| Тягова ел. енергия/дизел | 78 840 | 14857 | 1171,32 t CO2e | **100%** | |
|  |  |  |  |  |  |

На територията на община Лом няма развит въздушен транспорт, поради което не се оценява.

* 1. **Електроенергия за домакинствата**

Допусканията на оценката са следните:

Всички домакинства (11608) ползват доставена от ел. енергия от електроразпределително дружество. Допуска се, че консумацията на едно домакинство в община Лом е 270 kW/h месечно или 3204 kW/h годишно. Една от особеностите при ползването на ел. енергия е, че в бита на домакинствата, транспорта и промишлеността тя не създава емисии на мястото на ползване, а на мястото на производство. Поради това се оценяват емисиите на парникови газове, отделени при производството на един kW/h ел. енергия. При тези допускания консумацията от домакинствата се оценяват на 37192 MW/h. При прилагане на таблицата с емисионните фактори, количествата на СО2 от домакинствата при ползването на ел. енергия в домовете се оценяват на **30 460 t CO2** към 2014г.Целевата стойност на община Лом е 32,5% което е 23758,8 t Co2 към 2030г.

|  |  |
| --- | --- |
| **Гориво** | **t CO2/MWh** |
| Антрацитни въглища | 0.354 |
| Черни въглища | 0.341 |
| Лигнитни/кафяви въглища | 0.364 |
| Брикети | 0.351 |
| Пропан-бутан | 0.227 |
| Дизелово гориво | 0.267 |
| Мазут | 0.279 |
| Природен газ | 0.202 |
| **Електричество** | **0.819** |
| Топлоенергия | 0.290 |

Таблица 1. Емисионни фактори на използваните енергоносители

* 1. **Отопление за домакинствата**

Специфична особеност на община Лом е липсата на централно топлоподаване. В тази връзка се допуска, че 90% от домакинствата в общината се отопляват на твърди горива /дърва и въглища/. При тези допускания се получава, че броят домакинства, разчитащи на твърдо гориво е 10447. При средно студена зима разходът на едно домакинство е около 10 кубика дърва и 1 тон въглища на отоплителен сезон. При тези допускания се получава, че минималното потребление на дърва за огрев е 104 470 кубични метра, а минималното потребление на въглища е 10 447 тона на отоплителен сезон.

Техническа зависимост:

1 [кг](http://de.wikipedia.org/wiki/Kilogramm) въглищен еквивалент = 7000 [ккал](http://de.wikipedia.org/wiki/Kilokalorie) = 29.3076 [MJ](http://de.wikipedia.org/wiki/Joule) = 8141 [кВтч](http://de.wikipedia.org/wiki/Kilowattstunde) = 0,7 кг [НЕ](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96E) [(нефтен еквивалент](http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96leinheit))

* + 1. **Калорийна мощност на дървесината**

Определят се два вида калорийна мощност на дървесината:

* Висша калорийна мощност (ВКМ) – /енергийна мощност/. За определяне се използва латентната топлина от кондензацията на водна пара съдържаща се в пушека, произведен при горенето. Тази топлина е използваема само при специални случаи, като инсталации, използващи естествен земен газ /метан/.
* Нисша калорийна мощност (НКМ) – /горивна мощност/. Не се използва латентната топлина и в практиката се изразява в стойност, която се отчита /или пресмята/.

НКМ обикновено се изразява в kWh/kg ( или kWh/litre, или kWh/m3 ). Съотношението между двата вида енергия е както следва:

НКМ / ВКМ = 0,9

* + - 1. **Горивна мощност на дървесината**

НКМ на дървесината е свързана съответно с влажността, т.е. с условията на изсушаване (по указателни проби):

* 1 тон дървесина = 2200 kWh свежа дървесина = 3650 kWh дървесина с 30% влажност
* 1 тон суха дървесина = 5000 kWh

|  |  |
| --- | --- |
| Биогаз (животински произход) | 1 литър = 10 kWh |
| Пропан | 1 тон = 12 800 kWh |
| Кам.Въглища | 1 тон = 8 500 kWh |
| Естествена газ | 1 куб.м = 11,7 ВКМ (варира) |
| Дървесина (20% влажност) | 1 тон = 3 900 kWh  1 куб.м (широколистна) = 1 500 kWh  1 куб.м (широколистна) = 150 литра биогаз = 1500 kWh |
| Електричество | 1 kWh = 1 kWh |
| 1 ТНЕ (тон нефтен еквивалент) | = 11 600 kWh |

* + - 1. **Горивна стойност на различни дървесни видове**

Енергийната мощност в килокалории на килограм суха дървесина (15% влажност) за някои дървесни видове е следната:

Широколистни видове:

|  |  |
| --- | --- |
| Бук : 4000 – 5000 | Бреза : 4200 – 4300 |
| Дъб : 4100 | Елша : 4000 |
| Ясен : 4000 | Клен : 3850 |

**Средна за широколистните : 4000 kcal/kg**

Иглолистни:

|  |  |
| --- | --- |
| Смърч : 4200 – 4500 | Борове : 4500 – 4700 |
| Ела : 4300 | Лиственица : 4100 |

**Средна за иглолистните : 4400 kcal/kg 1 cal = 4,185 J** ; **1 kWh = 860 kcal**

**1 000 Kcal = 1, 1626 kWh**

Иглолистните видове притежават по-висока горивна мощност спрямо широколистните, но поради тяхната по-малка плътност, рандеманът е по-нисък на база на един куб.метър. За широколистните, ако се изхожда от плътността – габърът е най-добрата дървесина за огрев, следван от бука, дъба и др. твърди широколистни следвани от меките широколистни.

Горивната мощност на дървесината намалява с увеличаване нивото на влажността в нея.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дървесина | kWh/kg kJ/kg | |
| свежа, около 50 % водно съдържание | 2.09-2.32 | 7500-8400 |
| въздушно суха, 15-20 % водно съдържание | 4.00-4.41 | 14400-15900 |
| суха субстанция, 0 % водно съдържание | 4.81-5.28 | 17400-19000 |
| 1стер елова дървесина, въздушно суха ~ 350 kg | ~1500 kWh | 5.6 млн. kJ |
| 1стер букова дървесина, въздушно суха ~500 kg | ~1972 kWh | 7.2 млн. kJ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Други горивни материали | kWh/kg kJ/kg | |
| каменни въглища | 8.70 | 31 400 |
| антрацит | 9.05 | 32 700 |
| кокс | 8.12 | 29 300 |
| брикети от кафяви въглища | 5.57 | 20 100 |
| дървени въглища - долна стойност | 7.19 | 26 000 |
| дървени въглища - горна стойност | 8.93 | 32 200 |
| течно гориво - супер леко | 11.83 | 42 700 |
| течно гориво - леко | 11.14 | 42 200 |
| течно гориво - тежко | 10.21 | 36 800 |
| газ в бутилка | 14.50 | 52 300 |
| газ от системата за газификация | 5.34 | 19 300 |
| земен газ - долна стойност | 9.98 | 36 000 |
| земен газ горна стойност | 11.37 | 41 000 |

* + - 1. **Относителна горивна стойност на различните дървесни видове**

Стойностите са дадени в процент от буковата дървесина, отнесена към обема във въздушно сухо състояние (Допускания: кубик букова дървесина = 500 kg, кубик елова дървесина = 350 kg

Данните са осреднени от 10-12 стойности на различни автори.

**Широколистни видове**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид | % от буковата дървесина | Вид | % от буковата дървесина |
| Мукина | 115 | Явор | 90 |
| Воден габър | 110 | Бряст | 93 |
| Трънка | 110 | Орех | 99 |
| Черница | 108 | Бреза | 82 |
| Брекина | 105 | Череша | 86 |
| Джанка | 105 | Офика | 86 |
| Синя слива | 105 | Об. кестен | 85 |
| Габър | 104 | Платан | 83 |
| Глог | 102 | Конски кестен | 76 |
| Бук | 100 | Липа | 70 |
| Акация | 99 | Елша | 69 |
| Ябълка | 98 | Бяла върба | 68 |
| Дъб | 97 | Топола (общо) | 59 |
| Ясен | 97 | Върба (общо) | 56 |
| Круша | 96 |  |  |

**Иглолистни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид | % от буковата дървесина | Вид | % от буковата дървесина |
| Тис | 110 | Бял бор | 80 |
| Смрика | 90 | Дуглазка | 80 |
| Клек | 85 | Бяла ела | 71 |
| Черен бор | 85 | Смърч | 71 |
| Лиственица | 84 | Алпийски бор | 67 |
| Лавзониев лъжекипарис | 82 | Веймутов бор | 60 |

При тези условия и допускания, че 1 куб.м (широколистна) = 1 500 kWh се получава, че общата произведена енергия за отопление е равна на 104 470 х 1500 = 156 705 MWh енергия. При конвертиране с данните за емисиите на електричеството се получава, че емисиите на CO2 са **128341,39** t CO2. Община Лом има за цел да намали емисиите си с 32,5%, което означава, че целевата стойност е **100 106,28 t CO2.** В тази връзка, потреблението на дървесина за огрев трябва да намалее с 19983,4 кубични метра до края на 2030г.

Количеството използвани въглища /кафяви/ се оценява на 10 447 тона. Техните емисии се оценяват на **3802,7 t CO2.** Следователно, целевата стойност на община Лом към 2030г. е **2966,1 t CO2** или 2298,3 тона по-малко използвани въглища на година.

|  |  |
| --- | --- |
| **Гориво** | **t CO2/MWh** |
| Антрацитни въглища | 0.354 |
| Черни въглища | 0.341 |
| **Лигнитни/кафяви въглища** | **0.364** |
| Брикети | 0.351 |
| Пропан-бутан | 0.227 |
| Дизелово гориво | 0.267 |
| Мазут | 0.279 |
| Природен газ | 0.202 |
| **Електричество** | **0.819** |
| Топлоенергия | 0.290 |

* 1. **Електроенергия за общински сгради и публично осветление**

Във връзка с инвентаризацията и целите на програмата броят на общинските сгради, които активно употребяват електро и топлоенергия е определен на 50. Това е и целевата стойност сгради за оптимизиране на енергийната ефективност и намаляване на емисиите до 2030г. Допуска се, че средното годишно потребление на електроенергия е 35 000 kW/h на сграда. За целите на инвентаризацията сградите ползващи твърдо гориво за отопление /например училища/ употребеното твърдо гориво се конвертира в kW/h ел. енергия. В този случай, стойността от 35 000kW/h се равнява на 23,3 куб. метра широколистна дървесина или 5 тона висококалорични каменни въглища на отоплителен сезон. Тяхната емисионна интензивност се оценява на 50 х 35 000 kW/h = 1750 MW/h ел. енергия, която трансформирана в емисии е равна на **1433,25 t CO2.** При цел за намаляване с 32,5% община Лом трябва да достигне **11179,35 t CO2.** Това означава, намаляване на потреблението на енергия за отопление до 1365 MW/h за отопление.

По данни на община Лом през 2013 за улично осветление са консумирани 906 523 kW/h ел. енергия на стойност 145 334 лева. Конвертирано в мегавати е равно на 906,52 MW/h. Емисиите на това количество енергия се равняват на **742,44 t CO2.** При цел за намаляване с 32,5% на емисиите към 2030г. община Лом трябва да достигне **579,10 t CO2.**

* 1. **Енергия за промишлеността и бизнеса**

Един от основните консуматори на ел. енергия и респективно емитери на емисии на парникови газове е промишлеността и бизнеса. Община Лом и частност град Лом до 1990г. имаше ясно изразена транспортно-промишлена специализация. Настоящата промишлена ситуация в общината като ниво на производство, активност, внос и износ на стоки и продукти е значително по-ниска от нивата преди 1990г. Въпреки това за оценката на тези емисии се отнася към днешна дата при следните основни допускания. На територията на общината има 200 фирми със средна консумация на ел. енергия от 5000 kW/h ел. енергия на месец или 60 000 kW/h на година. В този случай, общото консумирано количество е 12000 MW/h ел. енергия на година. Това количество ел. енергия причинява емисиите на **9828 t CO2.** При цел за намаление от 32,5% към 2030г. емисиите трябва да достигнат **7665,8 t CO2.**

* 1. **Битови отпадъци**

Прилаганата методика за оценка на [карбон](http://www.carbonneutral.com.au/)неутрал определя, че средното американско домакинство отделя 2,87 тона битови отпадъци на година, което е равно на 3,44 t CO2. Стандартът на живот в България и в частност община Лом е значително по-нисък от този в САЩ. Поради това допускаме, че количеството на битови отпадъците, без да се държи сметка за морфологичния състав, е 50% от средния в САЩ по показателя маса. При това допускане годишното количество отпадъци генерирани в общината се оценява на около 16 657 тона, което представлява 19 955 t CO2. При целева стойност от намаление с 32,5%, количеството на отпадъците трябва да намалее до **12992,46** тона или **15564,9 t CO2.**

* 1. **Обобщение на въглеродните емисии**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Автомобилен Транспорт  t CO2e | Речен транспорт t CO2e | Жп. Транспорт t CO2e | Електроенергия за домакинствата t CO2 | Отопление за домакинствата дърва  t CO2. | Отопление за домакинствата въглища  t CO2. |
| Към 2014 | 258167,7 | 4638.794 | 1171,32 | 30 460 | 128 341,39 | 3802,7 |
| Към 2030  намаление с32,5% | **201370,80** | **3618.25** | **913,63** | **23 758,8** | **100 106,28** | **2966,1** |

Продължение

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Електроенергия за общински сгради  t CO2e | Публично осветление t CO2e | Енергия за промишлеността и бизнеса  t CO2e | Битови отпадъци t CO2 |
| Към 2014 | 1433,25 | 742,44 | 9828 | 19 955 |
| Към 2030  намаление с 32,5% | **11179,35** | **579,10** | **7665,8** | **15564,9** |

* 1. **Енергиен потенциал на ВЕИ, включително за производството на биогорива в община Лом**
     1. **Енергиен потенциал на соларна енергия**

Средногодишната продължителност на слънчевото греене в община Лом е 2085 часа. Според изследване на НИМХ БАН територията на общината попада в ареал с теоретичен потенциал на слънчева радиация в обхвата от 1450-1500 kW/h m² на година. Територията на община Лом е 323 882 дка. Теоретичното количество енергия, което постъпва е 485 823 000 MW/h или 41780 ktoe. Балансът на територията на община Лом показва, че най-голям дял

заемат земеделските земи, следвани от населени места и урбанизирани територии. Последно по място са териториите за транспортна инфраструктура /виж ОПР Лом 2014-2020 стр. 20/ Практически, технически и икономически достъпни могат да бъдат не повече от 5000 декара. Това означава, че реално теоретичния обоснован енергиен потенциал е 7500 MW/h, което е равно на 644 toe. Разбира се, тук влияят множество фактори като типът соларни панели, продължителност на греенето през съответната година, брой дни с мъгла, брой дни с облачност и др. Емисиите на парникови газове, които ще бъдат спестени са **6142,5 t CO2.**

Площите с фотосоларни панели могат да се разширяват основно в градска среда като се използват типове, подходящи за поставяне върху покриви на сгради, сенници на автомобилни паркинги, равни покривни конструкции и др. Тези системи и тяхното поставяне зависят изцяло от желанието на собствениците на сградата за подобрят енергийната си ефективност и да създават по- зелена енергия.



Второто възможно приложение на слънчевата енергия е инсталацията на термосоларни панели

/колектори/ за затопляне на вода. Този вид инсталации са много важни за община Лом, тъй като основното средство за отопление както в града, така и в селата, са твърдите горива. Както се вижда от таблиците по-горе те са едни от основните източници на замърсители на въздуха, както и емитери на парникови газове (128 341,39 t CO2.). В случай, че за периода до 2020г. всяко домакинство инсталира по два термопанела /6 кв.м/ достатъчни да покрият нуждите им /стойност на инвестицията около 2000 лева/, то ще бъдат поставени около 22 000 термопанела. Освен за топла вода за хигиенни и битови нужди, тези панели могат да се използват за подово отопление 7-8 кв/м панели, за радиаторно отопление 15-16 кв/м термопанели, както и за отопление на басейни.

Към момента съществуват няколко вида колектори:

* нискотемпературни колектори (под 40°C-плоски обикновени ),
* среднотемпературни (под 60°C плоски селективни ),
* високотемпературните (под 200°C вакуум-тръбни ) и
* свръх високотемпературни колектори (над 200°C вакуум-тръбни с рефлектори). Инсталирането на термопанели /слънчеви колектори/, може да доведе до намаляване до 40 %

използването на твърди горива за отопление, като намаляването на емисиите на парникови газове ще бъде с около **51336,55 t CO2**. Реализирането на мерки за инсталиране на термосоларни колектори се очертава като приоритетна мярка за подобряване на енергийната ефективност и намаляване на

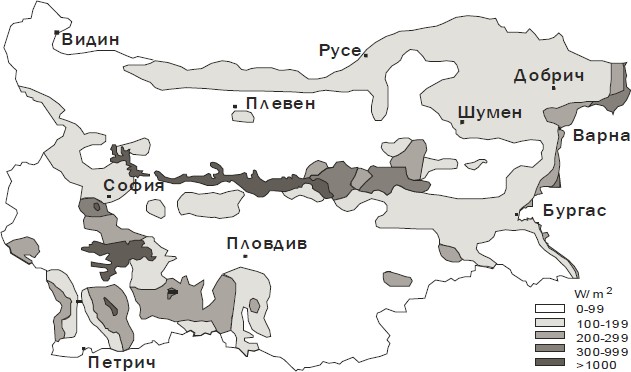
емисиите на парникови газове. Всяка общинска сграда с интензивно публично ползване, би трябвало да бъде оборудвана с термосоларни панели до 2030г.



* + 1. **Енергиен потенциал на вятърна енергия в община Лом**

Ветровият потенциал за производство на енергия в България е голям, но много малка част от него е технически и икономически обосновано да се оползотвори на този етап от развитието на технологиите. Причината за това се крие във факта, че вятърните турбини изискват плътен и постоянен

ветрови поток, а не силни и поривисти вихри на вятъра.



**Плътност на енергийния поток на вятъра по зони, Източник: МИЕ 2012**

По показателя плътност на енергийния поток на вятъра територията на община Лом попада в диапазона 0-99 W/m².



Допускаме, че територията на община Лом реално разполага с плътност на енергийния поток на вятъра от 80 W/m². Общата площ на община Лом е 323 882 дка. Теоретичният потенциал е 18 630 560 MW/p. В случай, че тези турбини работят ефективно 10 часа на ден, те биха произвели 186 305 600 MW/h. Това е само максималният теоретичен потенциал на свободна енергия в случай, че турбините успяват да използват целия природен потенциал. В действителност, на територията на община Лом могат да бъдат изградени конкретни ветрови паркове в съчетание с прилагане на модерни техники в земеделието. В тази връзка е възможно изграждането на поне 50 турбини с номинална мощност от 10 000W или 0,01 MW при 12 часа ефективна работа в денонощие биха могли да произведат 1825 MW/h ел. енергия на година. Това количество чиста енергия би намалило емисиите на парников газ СО2 с 1494,67 тона на година.

Предимства и недостатъци на вятърните турбини

Вятърната енергия е безплатна, възобновяем ресурс, така че няма значение колко много се използва като може да се разчита на същите доставки на енергия и в бъдеще от съответната инсталация. Вятърната енергия е източник на чиста, незамърсяваща околната среда ел. енергия.

Въпреки че цената на вятърната енергия е намаляла драстично през последните 10 години, технологията изисква по-висока първоначална инвестиция от генераторите, работещи с изкопаеми горива. Приблизително 80% от цената е машината с подготовката на инсталацията. Ако вятърните системи се сравнят със системите, работещи на изкопаеми горива на база на "жизнения цикъл" на разходите (като се отчита горивото и оперативните разходи за целия живот на генератора), разходите на вятърните турбини са много по-конкурентни с други технологии за генериране, защото нямат нужда от гориво и имат минимални експлоатационни разходи.

Въпреки че, вятърните електроцентрали имат сравнително слабо влияние върху околната среда в сравнение с другите електроцентрали, работещи с изкопаеми горива, те има известна роля по отношение на шума, произвеждан от роторните перки, естетически (зрителни) въздействия, както и за птиците и прилепите, които загиват в роторите. Повечето от тези проблеми към момента са били решени или силно намалени, както чрез технологично развитие или чрез рационално разполагане на вятърните централи по места.

Основното предизвикателство за използване на вятъра като източник на енергия е, че тази енергия е непостоянна и не винаги налична, когато е необходимо електричество. Вятърът не може да се съхранява (въпреки че, генерираното електричество може да се съхранява, ако се използват батерии), и не всички ветрове могат да бъдат впрегнати, тъй като не отговарят на изискванията за

електроенергия. Освен това, местата с добра ветрова плътност и скорост, често са разположени в отдалечени места, далеч от областите на търсенето на електрическа енергия (като градове). Важен елемент от развитието на тази технология е, че вече се предлагат системи, които са подходящи за домове, жилищни многофамилни сгради и други, които могат да оптимизират значително енергийната ефективност на домакинствата и да намалят емисиите на парникови газове.

* + 1. **Енергиен потенциал на геотермална енергия в община Лом**

Геотермалната енергия е неизчерпаем ресурс, който ще има важно приложение в развитието на община Лом. Съществуват три форми на приложение на тази енергия:

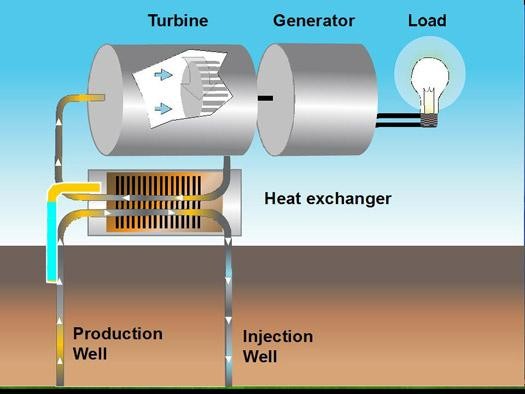
* + - * производство на ел. енергия от геотермална;
      * директна употреба за отопление;
      * геотермални термо помпи.

Геотермалната енергия е топлината от Земята. Тя е чиста и устойчива енергия. Ресурсите на геотермална енергия имат различни форми от грунтова вода до топли термални извори, както и горещи скали, намиращи се на няколко километра под земната повърхност.

Почти навсякъде по света плиткият приземен слой - до 3 метра от повърхността на Земята - поддържа почти постоянна температура между 10 ° и 16 ° C. Основната съвременна технология, която въвлича тази енергия са геотермалните топлинни помпи, които могат да ползват този ресурс за отопление и охлаждане на сградите. Геотермалната термопомпена система се състои от топлинна помпа, система за доставяне на въздух (въздуховоди) и топлообменник-система от тръби, заровени в почвата в близост до сградата. През зимата топлинната помпа отнема топлина от топлообменника и помпи в системата за доставка на топъл въздух в помещенията. През лятото процесът е обратен и топлинната помпа придвижва топлина от въздуха в помещенията в топлообменника и ги освобождава в земята. Една от разновидностите е, че при отстраняване на топлината от въздуха в помещенията през лятото може да се използва като източник на гореща вода.

На територията на община Лом няма естествен геотермален извор, който да послужи за източник на енергия. Но територията на общината се намира на заливна тераса на р. Дунав, което означава неограничен достъп до подземни води с постоянна температура – за термопомпи „вода-вода”. Друга възможна форма на приложение е термопомпа „въздух- вода”.

Този тип проекти са подходящи за големи общински сгради с голямо потребление на топлинна енергия, както и за многофамилни жилищни сгради. Много подходящо би било реализирането на проект за термопомпа вода - въздух или вода-вода в централната градска част на гр. Лом, която да осигури топла вода и отопление за всички административни и многофамилни жилищни сгради. Ако проектът обхване 200 домакинства и 3 обществени сгради ще допринесе за икономията на 640 000 Kw/h ел. енергия от домакинствата и 105 000 Kw/h от обществените сгради. Тази икономия ще намали емисиите на парникови газове с 610 t CO2, като ще осигури 100% чиста енергия за отопление и бита.



Принцип на работа на термопомпа, произвеждаща ел. енергия



Принцип на работа на термопомпа за отопление на домакинство

* + 1. **Енергиен потенциал на биомасата в община Лом**

*„Най-големият съюзник на човека в овладяване на природата е огънят”*

Основният древен източник на енергия е дървесината. Към днешна дата използването на чиста дървесина за горене е икономически необосновано и екологично неустойчиво. Употребата на биомаса нараства непрекъснато в световен мащаб. Тази енергия е изчерпаема, но възобновима благодарение на жизнения цикъл на растенията и животните. Вече към източниците на биомаса причисляваме остатъци от селското стопанство /растителни и животински/, органични отпадъци, култивирани енергийни реколти.

Технологиите за преработка на биомаса използват възобновяеми ресурси за производство на цяла гама от различни видове продукти - електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали. Чрез биомаса директно се произвеждат течни горива като краен продукт за транспорта, основно биодизел и биоетанол.

Основните източници на биомаси са:

* Растителни енергийни култури - растителните енергийни култури са многогодишни и се прибират всяка година, след като е минал периодът от две до три години за постигането на пълната производителност. Това включва т. нар. 'слонска трева', бамбук, сладко сорго, власатка, и др. Тяхната употреба е противоречива, тъй като за много от естествените екосистеми в България те се явяват интродуциран вид, а също така заемат площи, на които могат да се произвеждат храни.
* Дървесни енергийни култури - бързорастящи дървета с твърда дървесина, които се използват след пет до осем години от засаждането им. Те включват хибридни тополи, хибридни върби, клен, канадска топола, ясен, орех и чинар;
* Селскостопански култури – остатъчни стъбла от пшеница, царевица, овес и др,. царевична скорбяла и царевично масло, соево олио и соя, пшенична скорбяла, други растителни мазнини;
* одни култури - водорасли, гигантски келп и др.;
* Битови отпадъци - жилищни, търговски и промишлени отпадъци съдържащи органична материя,. Отпадъчна хартия, картон, дървесина и градински и паркови отпадъци са примери за ресурси от биомаса сред битовите отпадъци и отпадъци от парковата градската среда /зелена система/.
* Тръстика, папур и острица – основна биомаса от влажните зони. На територията на община Лом се намира влажна зона „Рибарници орсоя”. Възможен е проект за производството на чиста енергия от

биомасата на зоната при нейното пълно природосъобразно опазване.

Енергията от биомасата се получава чрез директно или успоредно изгаряне, получаване на биогаз, пиролиза - разлагане при висока температура при отсъствие на кислород, анаеробно асимилиране – разлагане от бактерии и получаване на метан. Полученият биогаз е горивен газ (CH4), който се получава при ферментационни процеси в анаеробна (без наличие на кислород) среда на биологични продукти. В естествена среда газът съдържа - метан, въглероден двуокис, сероводород. Енергийната стойност на биогаза е от 4,5 до 7,5 kWh/m3.

Предимства и недостатъци

Предимства – биомасата е изчерпаем, но възобновим източник на биоенергия. Достъпът до суровините е лесен и непосредствен в земеделието и животновъдството, както и в множество предприятия за преработка на храни – консервни фабрики, пивоварни и др.

Недостатъци – бавно възобновяване на ресурса – обикновено една година – като основният проблем остава нормата на транспортен достъп до суровините. В тази връзка, дори при наличие на достатъчна мощност за производството на биогорива или биогаз, тя трябва да си доставя нужните количества биомаса постоянно и на поносима транспортна ставка. За реализацията на този тип проекти е необходимо провеждането на детайлно проучване, съдържащо анализ разходи-ползи.

Биомаса от растениевъдството

Територията на община Лом обхваща 264 074 дка земеделски земи /81,5%/ от цялата община. От тях 240 056 дка /90,9%/ обработваеми. На територията на общината има и 14 858 дка горски площи

/4,6%/ от цялата площ на общината.

По отношение на производствената специализация на растениевъдството от гледна точка на размера засети площи, през стопанската 2017-2018 г. най-голям дял заемат площите с пшеница - 51 600 дка /13% от площите с пшеница в областта/. На второ място се нарежда слънчогледът с 37 600 дка /близо 13% от засетите площи в област Монтана/. Размерът на площите с винени лозя /4 947 дка/ отрежда на община Лом първо място - с дял от 69,5% в производствената структура на областта.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид култура | Община Лом | Област Монтана  /общо/ | %\* | Отпадна биомаса | Количество |  |
| засети площи /дка/ | | засети площи /дка/ | | кг/дка тона година  Община Лом | |
| пшеница | 51 600 | 395 987 | 13,0% | 161 | 8307 |
| ечемик | 5 400 | 45 565 | 11,9% | 170 | 918 |
| маслодайна рапица | 13 216 | 67 576 | 19,6% | 130 | 1718 |
| *Програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива в община Лом 2020-2030 г.* | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид култура | Община Лом | Област Монтана  /общо/ | %\* | Отпадна биомаса | Количество тона година |
| царевица за зърно | 28 600 | 184 987 | 15,5% | 250 | 46246 |
| слънчоглед | 37 600 | 291 890 | 12,9% | 254 | 74140 |
| лозя - винени | 4 947 | 7 118 | 69,5% | 300 вкл.  остатъчни джибри | 1484 |
| **Общо** |  |  |  |  | **132 813** |

Таблица 2. Баланс на основните земеделски култури в община Лом за стопанската 2017-2018 година /засети площи/

*\* Относителен дял на община Лом в общия размер засети площи в областта*

Източник: Областна стратегия за развитие на област Монтана за периода 2014-2020 г.

Биомаса от животновъдството

За производството на биогаз е въведено понятието „животинска единица“. Една „животинска единица“ дава на денонощие отпадъци ([изпражнения](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)), от който може да се произведе около 1,5 m³ биогаз. Тя се равнява на: 1,5 m³ биогаз = 1 [крава](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0) =5 [телета](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5) = 6 [свине](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%8F) = 8 овце = 250 [кокошки](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%88%D0%BA%D0%B0)

През 2017 г. в община Лом най-голям брой заемат птицевъдните стопанства - в 822 стопанства се отглеждат 22 527 бр. животни, следвани от свиневъдните - 468 бр., в които се отглеждат 948 бр. свине. През 2015 година е проектирана „Инсталация за производство на електрическа и топлинна енергия чрез индиректно използване на биомаса от растителни и животински субстанции“ – в имот 67310.50.7, местност „Гена“, землището на с. Сливата, Община Лом – възложител „Алексия-2002“ ООД Инвестиционното намерение на Възложителя е производство на биогаз от органични отпадъци от животновъдни ферми – фекалии, постеля (смес от фекалии и слама), отмивни води, силажирани зелени растения или част от тях, отпадъци от хранително- преработвателната промишленост, кухни и други, в резултат на микробиологичен анаеробен процес – метаногенеза. Тези материали съдържат органични и неорганични вещества и са подходяща среда за развитие на всякакви микроорганизми, от една страна, но се натрупват в големи количества и замърсяват околната среда, от друга. При естествената им ферментация се отделя парников газ, представляващ 7-10% от световното замърсяване с метан. Енергията, която е химически свързана във ферментационният материал, остава основно в произведения биогаз под формата на метан. Калорийният еквивалент на 1кг метан съответства на 1,18 кг мазут. Най-често биогазът може да се използва за производство на топлина, а след пречистване – за добиване на електроенергия чрез когенерация. След отделяне при фермантацията на биомасата биогаз, вторичната биомаса може да бъде използвана като пълноценен тор в растениевъдството.

ИНСТАЛАЦИЯ ЗА АНАЕРОБНО РАЗЛАГАНЕ модел “AUSTER”, обхващаща както следва:

1. Резервоар за течен тор с външен диаметър 9.10м, височина5,0м дебелина на стената 0.30м изграден изцяло от стоманобетон.

2. студен ферментатор за хидролиза с диаметър17,0м и обем1500м3;

3. Два броя анаеробни ферментатори с диаметър27,0м, височина8,0м и обем4400м3

4. Когенератор EKOMAX 11 BIO 999 KWel, 999KWth – за преобразуване на енергията на метана (СН4) в биогаза, в полезна електрическа и топлинна енергия -999 KW електрическа и 999 KW топлинна мощност;

5. Система за Оперативно наблюдение и управление на биогаз централата - за по- ефективна и надеждна експлоатация

6. Оперативна сграда – служи основно за разполагане на компонентите на централата и всички инсталации, необходими за експлоатацията

7. Техническа инфраструктура – биогаз анализатор,топлопреносна инсталация, газопреносна инсталация, инсталация за течни суровини, ферментационен и постферментационен материал

8. Кондензна яма – подземен резервоар за събиране конденза от газопреносната инсталация

На газопреносната инсталация, довеждаща произведеното количество биогаз до когенератора, е предвидено отклонение за подвързване на отоплителен котел за отопляване на сгради на фирмата.

Инсталацията е построена и въведена в експлоатация през декември 2015 година.

По отношение броя на отглежданите животни, първо място заемат птиците, следвани от говедата и биволите /4 075 бр./ и овцете /2 984 бр./.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | **Общо**  **Биогаз в м³ на денонощие** |
| **Говеда и биволи** | |  |
| Стопанства - 182 бр. | Брой - 4 075 бр. | 6112 |
| **Крави и биволици** | |  |
| Стопанства - 139 бр. | Брой - 2 984 бр. | 4476 |
| **Овце** | |  |
| Стопанства - 361 бр. | Брой - 3 620 бр. | 678 |
| **Кози** | |  |
| Стопанства - 399 бр. | Брой - 1 367 бр. | 256 |
| **Свине** | |  |
| Стопанства - 468 бр. | Брой - 948 бр. | 2370 |
| **Птици** | |  |
| Стопанства - 822 бр. | Брой - 22 527 бр. | 133 |
|  | **Общо** | **14025** |

Таблица 3. Брой стопанства по видове животни в община Лом през 2017 г. по данни на: Общинска администрация, <http://adm.lom.bg/>

1. **Стратегическа част**

В процеса на разработване на стратегическата част на настоящия документ следва да се вземе под внимание, че основните разходи за топлинна и електрическа енергия на община Лом произтичат от обектите и сградите публична общинска собственост. В тази връзка можем да твърдим, че стремежът към намаляване на разходите за енергопотребление и респективно повишаване на енергийната ефективност в публичния сектор, следва да се превърне в една от основните цели на общинско ниво в периода 2020-2030 г.

От друга страна, освен публичния сектор, към трите вида потребители най-големи консуматори на енергия се отнасят домакинствата и фирмите, функциониращи на съответната територия. Вземайки под внимание казаното дотук считаме, че разработването на конкретни мерки, подкрепящи дейности за повишаване на енергийната ефективност в жилищния и частния сектори, следва да се превърне в неотменна част от разработването на Програмата.

Стратегическите дейности за реализиране на програмата се поделят в две направления:

* Административно - управленски дейности;
* Финансово - технически дейности;

**Стратегическата цел на програмата е:**

„СЪЗДАВАНЕ НА УСЛОВИЯ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ И ПРЕХОД КЪМ НИСКОВЪГЛЕРОДНА ИКОНОМИКА В ОБЩИНА ЛОМ ”

За нейното реализиране са определени следните три приоритета:

**Приоритет 1**. Подобряване на енергийното управление на територията на Община Лом

**Приоритет 2.** Оползотворяване на енергията от възобновяеми източници

За постигане на стратегическата цел и приоритетите на общинската програма за енергийна ефективност и програма за насърчаване използването на ВЕИ са предвидени специфични цели и мерки, които формализират програмата за енергийна ефективност и програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в периодите 2020-2023 и 2020-2030 г. Във връзка със спецификата на някои от дефинираните мерки, настоящата Програма предлага тяхната реализация да се състои в рамките на целия период.

Голяма част от мерките, които следва да се реализират през първия период /2020-2023 г./, имат подготвителен характер и са насочени предимно към извършване на предпроектни проучвания /т.нар. Feasibility studies/ за достъпността и реализуемостта на съответните мерки и свързаните с тях проектни предложения.

При изпълнението на заложените мерки се очаква постигането на следните по-важни резултати:

* Повишен административен капацитет на Община Лом при разработване, насърчаване, координиране и управление на проекти, свързани с ВЕИ.
* Подобрено съответствие и действия на Община Лом с регламентираните в ЗЕВИ и ЗЕЕ;
* Реализиране на партньорства с научни организации и фирми в областта на производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биомаса;
* Повишаване на Обществената информираност за климатичните промени и важността на енергийната ефективност и ВЕИ;
* Преодоляване на пречките пред реализирането на проекти за ВЕИ и биогорива на общинско ниво;
* Модернизиране на техническата база и екологичността на икономиката;
* Намаляване на въглеродната интензивност на общинско ниво;
* Намаляване на публичните разходи за ел. енергия и топлинна енергия, без да се нарушава полезността на услугите;
* Подобряване на енергийната зависимост на общината и отделните домакинства от вторични енергийни продукти;

Поради спецификата на проектите, индикаторите за резултат трябва да се разработват за всеки отделен проект.

1. **Примерен финансов модел**
   1. **Модел за едно и двуфамилна къща**

Специфичното развитие на град Лом, както и на селата в община Лом, са определили основния вид жилище да бъде едно и двуфамилните къщи, обитавани от едно до три домакинства. В тази връзка можем да определим, че реализирането на индивидуални проекти по отношение на тези сгради в общината ще засегне значително показателите за енергийна ефективност, ще подобри социалния статут на населението, както и условията за живот в жилищата. Тъй като по-голяма част от тези сгради се отопляват на дърва и въглища, ще допуснем, че основният интерес ще бъде изграждането на система на отопление с пиролизен котел. Максимална икономия 40% от нетния паричен поток за община Лом. Причината за този нисък процент на икономии са евтините горива – дърва и въглища, които използват домакинствата към момента. Например, при консумация от 10 кубика дърва и 2 тона въглища на сезон разходът ще бъде около 1200 лева. Това означава, че ниската база предопределя слаб стимул за инвестиции, тъй като разходите са минимални. Лесният и евтин достъп на домакинствата до дърва и въглища не стимулира иновациите в тяхната употреба. В по-голямата си част, инвестициите на домакинствата достигат до камина с водна риза /или сходно решение/, за да се отопляват всички помещения на жилището. По-голям интерес от инвестиции биха имали домакинствата в многофамилни жилищни сгради в град Лом, които разчитат на електроенергия, както за битови нужди, така и за отопление.

Примерният модел има следните общи допускания на средни стойности. ИНВЕСТИЦИОННА ЧАСТ:

* РЗП – 80 кв.м за домакинство;
* Инвестиции в енергийна ефективност на сграда – външна и вътрешна изолация, смяна на дограма – 100 лв. на м² РЗП или общо 8000 лв.
* Инвестиции в енергийна ефективност на потребление – подмяна и закупуване на следните електроуреди минимум енергиен клас А+ – пералня, фурна, хладилник, климатик, бойлер, осветителни тела и крушки /LED/. Средна стойност на уред 500 лева

– 3000 лв. на домакинство.

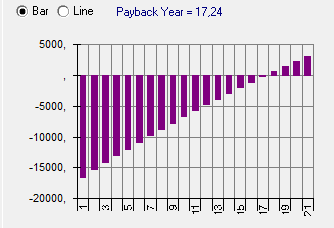
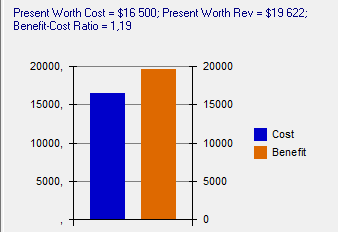
* Инвестиции в закупуване и изграждане на отопление с пиролизен котел с ефективни радиатори или конвектори – 4000 лева на домакинство.
* Инвестиция в слънчеви колектори за топла вода – 1500 лева на домакинство

Общ размер на инвестицията: 16 500 лева за 80 кв. м. на домакинство.

ЧАСТ ТЕКУЩИ РАЗХОДИ

* Разход за ел. енергия вкл. топла вода в активен студен сезон – 150 лева на домакинство за месец, 100 лева летен сезон – 1500 лева на година.
* Разход за отопление на жилище с печка или камина – 1500 лева на сезон;
* Общо 3000 лв. на година ЧАСТ ПОТЕНЦИАЛНИ ИКОНОМИИ

Нека допуснем, че направените инвестиции ще допринесат за намаляване на нетния паричен поток, който хипотетичното домакинство заплаща за енергия с до 40 % на година. Дори при тази песимистична прогноза спестения нетен паричен поток ще бъде в размер на минимум 1200 лв. на година за домакинство. Тази стойност в модела ще представим като нетна парична полза, която домакинството ще получава за всяка година. В модела няма да се отчитат фактори като качество на живот, жилищен



комфорт, повишена цена на имот, отопление на цялото жилище и др,. които са непреки ползи за домакинството. За период от 20г. моделът би имал следният вид:

Нетната сегашна стойност на инвестицията се сформира от коефициент на дисконтиране до 2%. Към днешна дата лихвите по депозитите в банките за суми от 5 до 20 хил. лв. са в размер на около 4%. Дисконтирането с 2% означава, че сравняваме алтернативната инвестиция на капитала от 16500,00 лева като депозиране в банка. Това е най-ниската друга нетна финансова полза, която той би осигурил за собственика си. При тази ситуация, пълната възвращаемост на капитала ще се реализира през година 17,24. В случай, че се игнорира дисконтирането (получаване на средства от програма, които не се собственост на домакинството) годината на откупуване е 14,75. Също така, индексът разходи-ползи има стойност от 1,19 като това означава, че направената инвестиция е стабилна и може да се реализира. Резултатите от този анализ могат да се подобрят значително в бъдеще при отчитане на два процеса. Първо, цените на първичните и вторичните енергопродукти постоянно ще нарастват. В настоящият опростен модел се допуска, че те остават на същото ниво, което няма да се случи. Второ, електроуредите, отоплителните устройства /котли, печки, конвектори/, устройствата за добив на топла вода от слънчева енергия, дограмите, изолациите и др., ще подобряват своите качества. Това от своя страна ще позволява процентът на икономия на енергия да расте, респективно да е налице нетна икономия на средства, при запазване сегашното състояние на комфорт.

Програмата подлежи на приемане на редовна сесия на общински съвет Лом, както и мониторинг и контрол в съответствие с вътрешните правила за мониторинг и контрол на политиките за местно развитие на община Лом.

**Програма по енергийна ефективност и дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от ВЕИ и биогорива**

**в община Лом 2020-2030г.**

**Май 2020г.**