



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

ПРОЕКТ

„Ефективна координация и партньорство при разработване и провеждане на политики в община Лом”, финансиран по Договор за безвъзмездна финансова помощ №13-13-173/25.11.2013г., по „Оперативна програма „Административен капацитет” 2007 – 2013”, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд.”

ДЕЙНОСТ 6

**Разработване на допълнителни стратегически документи
на Община Лом – Програма за насърчаване използването на
енергията от ВЕИ и биогорива 2014-2020г.**



ОБЩИНА ЛОМ

Възложител: ОБЩИНА ЛОМ
<http://adm.lom.bg/>

Изпълнител: РЕГИОПЛАН ЕООД
www.regioplan.biz

Версия 1.0/ Дата 28.07.2014



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

Програма за насърчаване използването на енергията от ВЕИ и биогорива в община Лом 2014-2020

Документ			Преглед/Одобрение	
Версия	Дата	Статус	Дата	Статус
1.0	28.07.2014	Окончателен	28.07.2014	Окончателен

КОНТАКТИ

Възложител: Община Лом, Р. България
Организация: Община Лом
Законен представител: Иво Иванов - Кмет
Адрес: гр. Лом 3600, ул. Дунавска №12
web <http://adm.lom.bg/>



Изпълнител: Региоплан ЕООД
Организация: Региоплан ЕООД
Законен представител: д-р Косьо Стойчев
Адрес: София, бул. Александър Малинов №91, офис 102
web www.regioplan.biz





Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

СЪДЪРЖАНИЕ

КОНТАКТИ.....	2
СЪДЪРЖАНИЕ.....	3
СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА.....	6
СПИСЪК НА ЕКСПЕРТЕН ЕКИП НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.....	7
ВЪВЕДЕНИЕ	8
1. Климатични и енергийни приоритети на Европа	10
1.1. Основни предпоставки за борба с климатичните промени	10
1.2. Европа 2020.....	12
1.3. Интердисциплинарен и междусекторен подход при целеполагането между икономическо развитие и околна среда.....	14
1.3.1. ЦЕЛ 3 - Изменение на климата и устойчивост на енергетиката.....	15
2. Нормативни основи за развитието на ВЕИ	24
3. Структура на конвенционалните и възобновяемите енергийни източници /ВЕИ/ - възможности за община Лом.....	34
4. Профил на община Лом	44
4.1. Оценка на природно-ресурсния потенциал.....	44
4.1.1.1. Геоложки строеж - морфоложки и литогенни особености.....	44
4.1.1.2. Полезни изкопаеми	46
4.1.1.3. Климат и климатични ресурси	46
4.1.1.4. Потенциал за използване на ВЕИ	53
4.1.1.5. Води и водни ресурси	54
4.1.1.6. Почвени ресурси.....	57
4.1.1.7. Биологично разнообразие и горски ресурси	59
4.1.1.7.1. Растителност	59
4.1.1.7.2. Животински свят	59
4.1.1.8. Елементи на националната екологична мрежа - Защитени природни територии и защитени зони по НАТУРА 2000	60
4.1.1.9. Основни изводи относно природно-ресурсния потенциал на община Лом	61
4.2. Състояние на местната икономика.....	63
4.2.1. Обща характеристика на икономическото развитие на община Лом - основни показатели... 63	
4.2.1.1. Първичен сектор.....	63
4.2.1.1.1. Земеделие.....	64



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

4.2.1.1.2.	Растениевъдство	64
4.2.1.1.3.	Животновъдство	66
4.2.1.1.4.	Горско, ловно стопанство и риболов	67
4.2.1.2.	Вторичен сектор.....	69
4.2.1.3.	Третичен сектор.....	69
4.2.2.	Основни изводи за икономическото развитие на община Лом	70
4.3.	Развитие на социалната сфера и човешките ресурси.....	71
4.3.1.	Демографска характеристика - състояние и тенденции	71
4.3.2.	Основни изводи за демографската ситуация в община Лом	73
4.3.3.	Пазар на труда и доходи на населението	74
4.3.4.	Заетост и безработица на населението.....	74
4.3.5.	Доходи на населението.....	75
4.3.6.	Основни изводи	75
5.	Инфраструктурно развитие във връзка с развитието на ВЕИ на територията на община Лом	76
5.1.	Енергийна инфраструктура	76
5.1.1.	Електроснабдяване	76
5.1.2.	Налични възобновяеми енергийни източници.....	76
5.1.3.	Потенциал на възобновяемите енергийни източници по видове	77
5.1.3.1.	Водна енергия	78
5.1.3.2.	Енергия от биомаса	78
5.1.3.3.	Слънчева енергия.....	79
5.1.3.4.	Ветрова енергия	81
5.1.3.5.	Геотермална енергия.....	81
5.1.4.	Основни изводи за състоянието на енергийната инфраструктура в община Лом	82
5.1.5.	Актуални ВЕИ технологии	82
5.1.5.1.	Инсталации за производство на топлинна енергия	82
5.1.5.2.	Инсталации за производство на електрическа енергия.....	83
6.	Оценка на енергийния потенциал от ВЕИ и биогорива в община Лом	85
6.1.	Оценка на нивото на парникови газове в община Лом по сектори – личен транспорт, енергия за домакинствата, отпадъци, храни и други.	88
6.1.1.	Транспорт.....	89
6.2.	Електроенергия за домакинствата	91
6.3.	Отопление за домакинствата	91



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

6.3.1.	Калорийна мощност на дървесината	92
6.3.1.1.	Горивна мощност на дървесината.....	92
6.3.1.2.	Горивна стойност на различни дървесни видове	92
6.3.1.3.	Относителна горивна стойност на различните дървесни видове	94
	Широколистни видове	94
	Иглолистни	94
6.4.	Електроенергия за общински сгради и публично осветление.....	95
6.5.	Енергия за промишлеността и бизнеса.....	96
6.6.	Битови отпадъци.....	96
6.7.	Обобщение на въглеродните емисии	96
6.8.	Енергиен потенциал на ВЕИ, включително за производството на биогорива в община Лом.....	97
6.8.1.	Енергиен потенциал на соларна енергия.....	97
6.8.2.	Енергиен потенциал на вятърна енергия в община Лом	99
6.8.3.	Енергиен потенциал на геотермална енергия в община Лом	101
6.8.4.	Енергиен потенциал на биомасата в община Лом	103
7.	Стратегическа част	106
8.	Примерен финансов модел.....	108
8.1.	Модел за едно и двуфамилна къща	108
	ПРИЛОЖЕНИЯ	111
	КОНТАКТИ.....	112



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

СПИСЪК НА ЕКСПЕРТЕН ЕКИП НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

КЛЮЧОВИ ЕКСПЕРТИ	
д-р Косьо СТОЙЧЕВ	Ръководител на експертния екип
Васил ЗАРКОВ	Експерт „Стратегическо планиране и икономически анализи”
д-р Биляна БОРИСОВА	Експерт „Екология и околна среда”
арх. Камен ГАНЧЕВ	Експерт „Устройство на територията”
Любомир ФИЛИПОВ	Експерт „Географски информационни системи”

ВЪВЕДЕНИЕ

Този документ е създаден в рамките на проект: „Ефективна координация и партньорство при разработване и провеждане на политики в Община Лом“, финансиран по Договор за безвъзмездна финансова помощ № 13-13-173 от 25.11.2013 г., по Оперативна програма „Административен капацитет“ 2007 – 2013., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд.”

Настоящата „Програма за насърчаване използването на енергията от ВЕИ и биогорива в община Лом 2014-2020.“ са разработени в изпълнение на Договор от 22.01.2014г. между Община Лом и „РЕГИОПЛАН“ ЕООД, Дейност 6 “Разработване на допълнителни стратегически документи на Община Лом – Програма за насърчаване използването на енергията от ВЕИ и биогорива 2014-2020”.

Програмата за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива е разработена в съответствие с изискванията на Чл.10 (2) от Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ) за период 2014-2020г. Програмата съдържа два краткосрочни периода от 2014-2016 и 2017-2020г.

Целите на програмата са:

1. насърчаване развитието и използването на технологии за производство и потребление на енергия, произведена от възобновяеми енергийни източници и алтернативни енергийни източници на територията на община Лом;
2. насърчаване развитието и използването на технологии за производство и потребление на биогорива и други възобновяеми горива в транспорта на територията на община Лом;
3. повишаване капацитета на малките и средните предприятия, производителите на енергия от възобновяеми енергийни източници и алтернативни енергийни източници и производителите на биогорива и други възобновяеми горива на територията на община Лом;
4. опазване на околната среда на територията на община Лом;
5. създаване на условия за постигане устойчиво развитие на местно общинско ниво.

Програмата съответства на националния план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ). Тя включва всички преки и косвени оценки за наличния и прогнозния потенциал на местни ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници. За територията на община Лом не са правени оценки по чл. 7 ал. 2 т. 4 на ЗЕВИ.

Програмата съдържа и препоръки във връзка с мерките по чл. 10 ал. 1 от Закон за енергията от възобновяеми източници:

- използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост;
- използване на енергия от възобновяеми източници при външно изкуствено осветление на улици, площади, паркове, градини и други недвижими имоти - публична общинска собственост, както и при осъществяването на други общински дейности;
- насърчаване на производството и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане, произведена от възобновяеми източници, както и такава, произведена от биомаса от отпадъци, генерирани на територията на общината;
- използване на биогорива и/или енергия от възобновяеми източници в общинския транспорт.

В програмата се включва и анализ на:

- програмите и финансовите инструменти (национални и европейски) даващи възможност за безвъзмездно финансиране (съфинансиране) на мерките, заложен в програмата за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива в община Лом;
- примерни схеми за индивидуални решения без финансова подкрепа от програми;
- Представяне на възможностите за присъединяване към инициативи на местните власти в областта на енергийната ефективност и ВЕИ.
- Оценка на потенциала на община Лом за производството на електрическа енергия и топлинна енергия от ВЕИ и биогорива, както проекти за когенерация.

При разработването на програмата за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива са използвани данни от Общински план за развитие на община Лом 2014-2020.

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.

1. Климатични и енергийни приоритети на Европа

1.1. Основни предпоставки за борба с климатичните промени

Европейските приоритети в областта на климата и енергетиката са тясно взаимосвързани. Причината за това е водещата роля на енергийната система в баланса на парникови газове в земната атмосфера. Само до преди две десетилетия човечеството считаше, че не е по силите му да промени или въздейства трайно на някоя от геосферите. Земята, като планета, има потребност от парниковите газове, тъй като те осигуряват температурния и климатичен комфорт на биосфера, към която се причислява и човекът. Основният източник на парникови газове на планетата се осигурява от ендегенна енергия на Земята, чрез действието на вулканите. Поради този факт, както и някои събития с извънземен характер (удар от метеор) планетата Земя е навлизола сама в около 2000 ледникови епохи, четири от които са били изключителни по мащаб и продължителност – Гюнц, Миндел, Рис и Вюрм. Последната ледникова епоха Вюрм приключва преди около 12 000 хил. години, които представляват 0,000266 % от възрастта на планетата. От този геоклиматичен момент определяме човешкия вид като *Homo sapiens*. Археолозите датират най-възрастните човешки цивилизации на около 8000 г. Следователно, приключването на ледниковата епоха е било основно условие, за да се развие успешно човешката цивилизация и човекът да насели Земята.

По различни оценъчни данни, човешката цивилизация преживява изключително дълъг адаптивен процес на развитие, като от тези 8000 г. на световното население са били необходими 7800 години, за да достигне брой от 1 млрд. население. Исторически това се случва около 1760 г. след н.е., което съвпада с „първата индустриална революция“ във Великобритания. От този момент нататък, човечеството разполага както с човешките, така и със технологичните и материални ресурси за експлозивен растеж.

За следващите малко повече от двеста години човечеството умножава броя си седем пъти. Официално по данни на ООН на 31.10.2011г. броят на населението на Земята достигна 7 млрд. души. Последните прогнози на ООН за световното население допускат, че броят на хората на Земята ще се стабилизира на около 10 млрд. души след 2062 г. В света ще има 20 страни, които ще разполагат с население от над 200 млн. души., като 6 от тях ще бъдат африкански.

Този растеж в броя на населението е резултат от изключителните инженерни постижения на човечеството в много кратък времеви период. Един от стълбовете, на който се дължи този



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

възход, са „безплатните“ за човека, от гледна точка на физичната величина работа, енергийни суровини. Това позволи една порция храна, една доза лекарство или друг вид продукт, да се произвежда изключително евтино и да се доставя до всяка точка на света на минимална цена. Една от специфичните особености в развитието на човешката цивилизация бе нейната крайна регионалност. Тоест, това развитие се отнася до конкретни региони и страни в света, които днес наричаме развити страни. Организацията, която днес ги идентифицира, се нарича Г24. Големите страни членки на ЕС, са членки на Г24. Всички останали страни в света нямат тяхната икономическа история и респективно техният опит за решаването на проблеми от каквото и да било естество.

Всички тези процеси и документи са пряко свързани със състоянието на климата, а като основен фактор замърсяващ околната среда, биват сочени енергийните суровини и начина на енергопотребление.

За първи път в световната наука публикации, които алармират, че човешкият растеж и технологии ще имат сериозен отрицателен ефект върху природата и човека се появяват в началото на 60-те години в областта на токсикологията, екологията и др. Това е периодът на следвоенното възстановяване и по-голямата част от развития свят се готви за глобален икономически растеж, вкл. страните от СИБ, сред които и България, посредством мощна индустриализация. Следват множество важни публикации в тази област, но отзвукът за доста дълъг период е слаб и се отнася до определени нива на обществото в отделните страни.

По важните от тях са:

1968 – междуправителствена конференция за рационално използване на биосферата под егидата на UNESCO;

1970 – празнува се за първи Денят на Земята посредством мирни демонстрации в САЩ;

1971 – основана се „Greenpeace“ в Канада за защита на околната среда;

1972 – Римския клуб публикува доклада „Границите на растежа“;

1973 – Първа световна нефтена криза причинена от ОПЕК;

1982 – Основава се световния институт за ресурсите на Земята;

1985 – „Климатична промяна“ - В Австрия се провежда среща на световната метеорологична асоциация. Там за първи път се докладва за нарастването на CO₂ в атмосферата и други парникови газове. Прогнозира се глобалното затопляне. Същата година се установява Озоновата дупка.

1986 – Чернобилска ядрена авария, която засяга и България;

1987 – Доклада „Нашето общо бъдеще“ /Брунтланд/, който популяризира понятието „устойчиво развитие“;

1992 – Конференция на ООН по проблемите на околната среда и развитието проведена в Рио де Жанейро. Приема се „Програма 21“, Конвенцията за биологичното разнообразие, Рамковата конвенция за климатичните промени и незадължителните „Принципи за горите“;

1996 – Приема се международния доброволен стандарт на система за корпоративно управление на околната среда ISO 14001;

2005 – Протокола от Киото влиза в сила;

2005 – Преформатиране на Лисабонската стратегия;

2006 – Публикува се Доклада „Стърн“ – Прави се заключението, че разходите за борба с последствията от климатичните промени ще струват на човечеството 20 пъти повече от превантивните мерки днес. Според доклада, опасността от глобално затопляне, което да бъде последвано от ледникова епоха, е реална;

2010 – Европа 2020, » цели на Европа 2030

1.2. Европа 2020

Стратегия Европа 2020. Новата Стратегия на Европейския Съюз „Европа 2020“, приета през 2010 г., налага подобряване на координацията и обвързването на различни политики и национални стратегии, включително на политиката и стратегиите за балансирано и устойчиво регионално развитие в рамките на Европейския съюз, с цел постигане на три подсилващи се взаимно приоритета:

- интелигентен растеж: изграждане на икономика, основаваща се на знания и иновации;
- устойчив растеж: насърчаване на по-екологична и по-конкурентоспособна икономика с по-ефективно използване на ресурсите;
- приобщаващ растеж: стимулиране на икономика с високи равнища на заетост, която да доведе до социално и териториално сближаване.

По всяка приоритетна тема ЕК предлага седем водещи инициативи за стимулиране на напредъка, разпределени така:

Интелигентен растеж

- Програма в областта на цифровите технологии за Европа
- Съюз за иновации
- Младежта в действие



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

Устойчив растеж

- Европа за ефективно използване на ресурсите
- Индустриална политика за ерата на глобализацията

Приобщаващ растеж

- Програма за нови умения и работни места
- Европейска платформа срещу бедността

Интелигентен растеж

- „Програма в областта на цифровите технологии за Европа“ - има за цел да ускори развитието на високоскоростен достъп до интернет и да извлече ползи от наличието на единен цифров пазар за домакинствата и формите;
- „Съюз за иновации“ - има за цел да подобри рамковите условия и достъпа до финансиране за научноизследователска дейност и иновации, за да гарантира превръщането на иновативните идеи в нови продукти и услуги, които създават растеж и работни места;
- „Младешта в действие“ - има за цел да подобри постиженията на образователните системи и да улесни навлизането на млади хора на пазара на труда;

Устойчив растеж

- „Европа за ефективно използване на ресурсите“ - има за цел да премахне връзката между икономическия растеж и използваните ресурси, да подкрепи преминаването към нисковъглеродна икономика, да увеличи приложението на възобновяеми енергийни източници, да модернизира нашия транспортен сектор и да стимулира енергийната ефективност;
- „Индустриална политика за ерата на глобализацията“ - има за цел да подобри бизнес средата, по-специално за МСП, и да подкрепи развитието на силна и устойчива индустриална основа, позволяваща конкурентоспособност в световен план;

Приобщаващ растеж

- „Програма за нови умения и работни места“ - има за цел да модернизира пазарите на труда и да направи гражданите по-способни, като развива техните умения през целия им живот с цел да повиши участието в трудовия живот и постигне по-добро съгласуване между предлагането и търсенето на труд, в това число чрез трудова мобилност;

- „Европейска платформа срещу бедността“ - има за цел да гарантира социално и териториално сближаване, така че ползите от растежа и работните места да са споделени в голяма степен и хората, живеещи в условията на бедност и социално изключване, да имат възможност да живеят достоен живот и да представляват активна част от обществото.

1.3. Интердисциплинарен и междусекторен подход при целеполагането между икономическо развитие и околна среда

Към днешна дата все по-често се провеждат срещи, касаещи интердисциплинарен подход между икономика и околна среда, икономика и климатични промени, климат и енергетика. Във всички тези доклади, се посочва, че ресурсите на Земята по отношение на въглицата, нефта и газа, дори да бъдат достатъчни за още много десетилетия, тяхната употреба е нецелесъобразна от гледна точка на глобалното затопляне и климатичните промени.

Поради това, в най-новите цели на ЕС се съвместяват на мултисекторно ниво и въпросът за енергетиката и климатичните промени е реално обединен в един.

Основни цели на Европа 2020



Фигурата показва трите основни процеса, които трябва да протичат едновременно. Ако една териториална единица приложи стратегия само в посока подобряване на конкурентоспособността си, вероятно ще застраши екологичната си устойчивост. Ако се приложи стратегия, която е насочена само към екологичната устойчивост, вероятно това ще застраши сигурността на доставките на тази територия - на енергия, на храни, услуги и др. Ако бъдат застрашени сигурността на доставките, то конкурентоспособността на тази територия рязко

спада. Следователно, при следването на всяка една от тези цели, трябва да се мисли за последствията по отношение на другите две.

Приоритетни направления на Стратегията „Европа 2020“	
Интелигентен растеж	- икономика на знания и иновации
Устойчив растеж	- нисковъглеродна икономика, ВЕИ, конкурентоспособност чрез ефективно използване на ресурсите, добра бизнес среда за МСП и активно предприемачество
Приобщаващ растеж	- паралелно развитие и на традиционна икономика с висока заетост на нискоквалифицирана работна ръка, буфер срещу бедността, средство за социално и териториално сближаване

„Европа 2020“ - водещи цели и равнища до 2020 г.	
1. Трудова заетост	- Работа за 75% от хората на възраст между 20 и 64 години
2. Научноизследователска и развойна дейност /НИРД/	- Инвестиране на 3% от БВП на ЕС в НИРД
3. Изменение на климата и устойчивост на енергетиката	- Намаляване на емисиите на парникови газове с 20% /или с до 30%, ако бъдат изпълнени условията/ спрямо 1990 г. - Добиване на 20% от енергията от възобновяеми енергийни източници; - Увеличаване на енергийната ефективност с 20%
4. Образование	- Намаляване на равнището на ранното прекратяване на средното образование под 10% - Поне 40% от 30-34 годишните със завършено висше образование
5. Борба с бедността и социалното включване	- Поне 20 милиона по-малко бедни или застрашени от бедност и социално изключване хора

1.3.1. ЦЕЛ 3 - Изменение на климата и устойчивост на енергетиката

Според последните доклади на ЕК, ЕС е на път да постигне заложените равнища на Европа 2020 по отношение на т. 3. „Изменение на климата и устойчивост на енергетиката“. Според комисията до края на 2020г. се очаква:

- Намаление на парниковите газове с 24%, което е 4% над целевата стойност;
- Нарастване на възобновяемите източници до 21%, като е 1% над целевата стойност;
- Намаление на консумацията на енергия със 17%, което 3% под целевата стойност.

На практика, няма условия да се постигнат само целите по отношение консумацията на енергия.

В рамките на ЕС съществува сериозна вариабилност на отделните икономики по отношение на въглеродната интензивност по страни. (Емисии парникови газове / реален БВП).



Европейски съюз



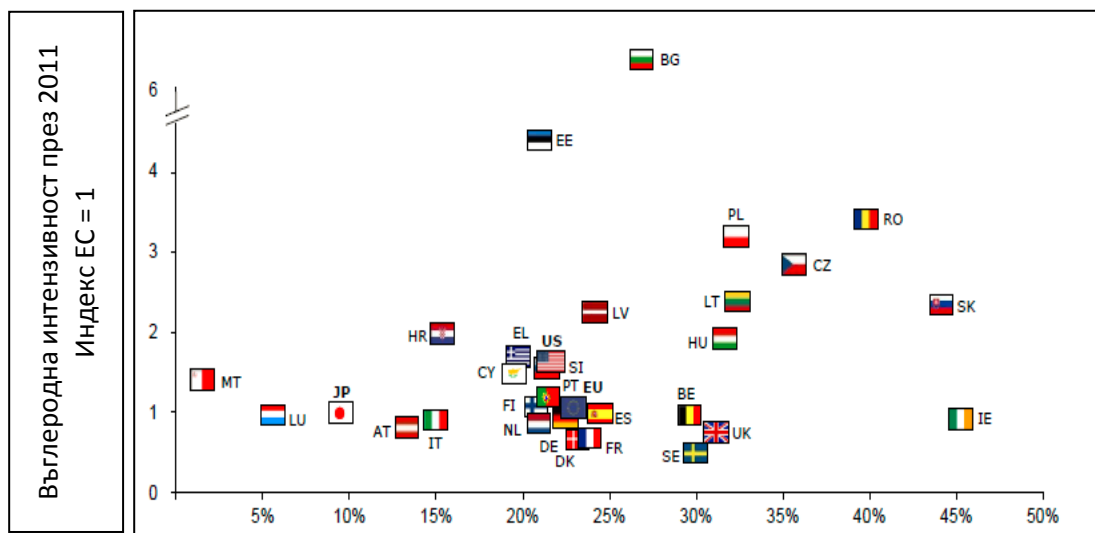
ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

България е страната с най-висока въглеродна интензивност, което означава, че страната ни създава най-много парникови газове на единица произведен реален БВП.

Въглеродна интензивност по страни в ЕС

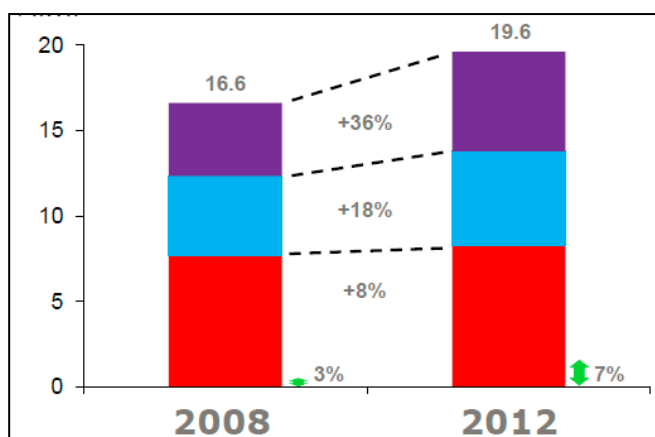


Намаляване на въглеродната интензивност в периода 2000-2011 %/

Този проблем за България има тенденцията да се изостри с оглед условията и начините за ценообразуване и централизирана регулация на цените на пазара. На европейско ниво въпросът с нарастването на цените може да се проследи от следните фигури:

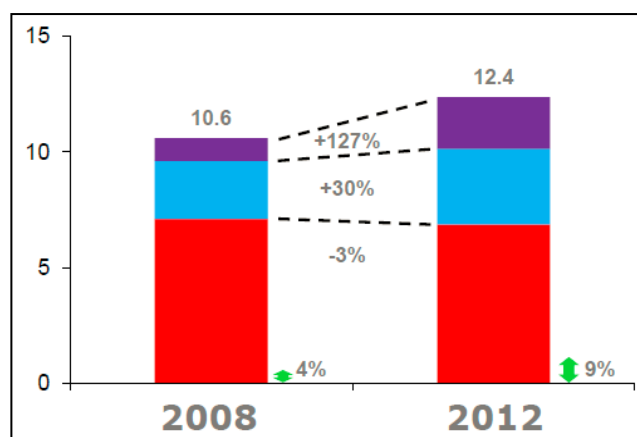
евроцента/kWh

Домакинства



евроцента/kWh

Индустрия



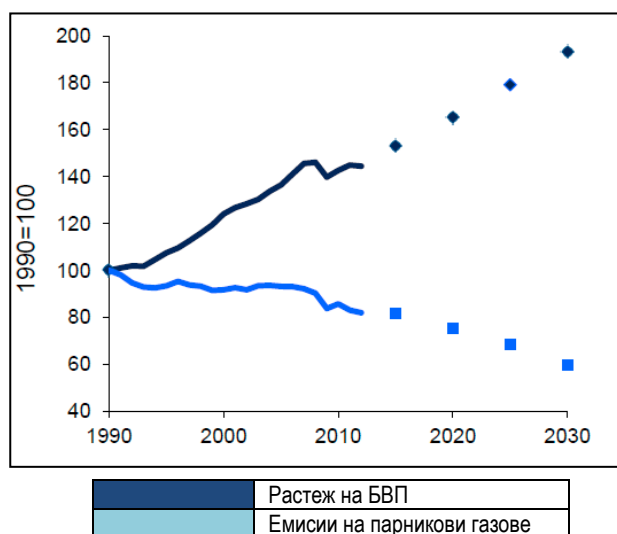
	Доставка на енергия		Данъци и такси
	Разходи за енер. мрежа		Подкрепа за БЕИ % от общото

От фигурата ясно личи, че цената на ел. енергията за домакинствата в Европа нараства най-много от данъци и такси, разходи за енергийна мрежа и доставка на ел. енергия. Нарастването на цената за домакинствата в ЕС е в рамките на до 7%, което е най-малкият дял от факторите за увеличение на цените. При индустрията нарастване има в данъци и таксите, които са се увеличили с 127%, разходите за мрежа с 30%, докато доставката на енергия е поевтиняла за периода 2008-2012г. с 3%. През 2012г. нарастването на цената на енергията за индустрията е достигнало 9%, което е значително по-малко от първите две пера. Основният извод е, че **нарастването на цената на електрическата енергия не се дължи на подкрепата за ВЕИ**, а на други фактори, които са част от традиционната енергийна система.

В тази връзка ЕК предприе мерки, като актуализира и набеляза новите цели до края на 2030г.

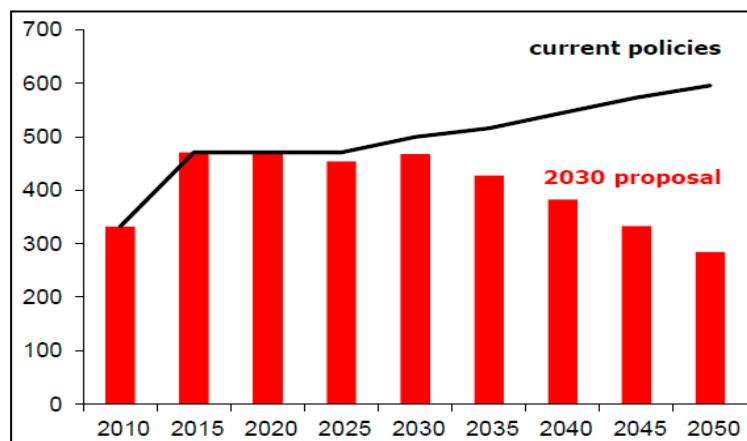
ЕВРОПА 2020	20 % намаление на парниковите газове	20 % енергия от ВЕИ	20% намаление на консумацията на енергия
ЕВРОПА 2030	40% намаление на парниковите газове	≥27% енергия от ВЕИ	ще бъде определено през 2014
Специално управление: • Национални планове • Общи индикатори • Мониторинг			

Следващата фигура илюстрира целта от намаляването на зависимостта на растежа на БВП и постепенното намаляване на емисиите на парникови газове, при база 1990г. с прогноза до 2030г.



Също така, през последните години се обръща все по-голямо внимание и на друг основен разходен проблем в енергийната политика на съюза. Това е вносът на течни горива, който предполага твърде голям износ на капитали към трети страни. Към 2015г. се очаква да настъпи нов пик във разходите за вносни течни горива от около 460 млрд. евро. Ако тази политика не се коригира, по прогнозни данни до 2050г. сумата ще нарасне до 600 млрд. евро. Целите на Европа 2030 насочват към обратна тенденция, която да намали консумацията на течни горива и респективно техния внос, като във финансово изражение след 2030г. да настъпи рязко намаление, което към 2050г. да бъде около 280 млрд. евро.

Цел - намаляване на вноса на течни горива в ЕС до края на 2030г.
(Фигурата показва разходите за внос в млрд. евро за ЕС)

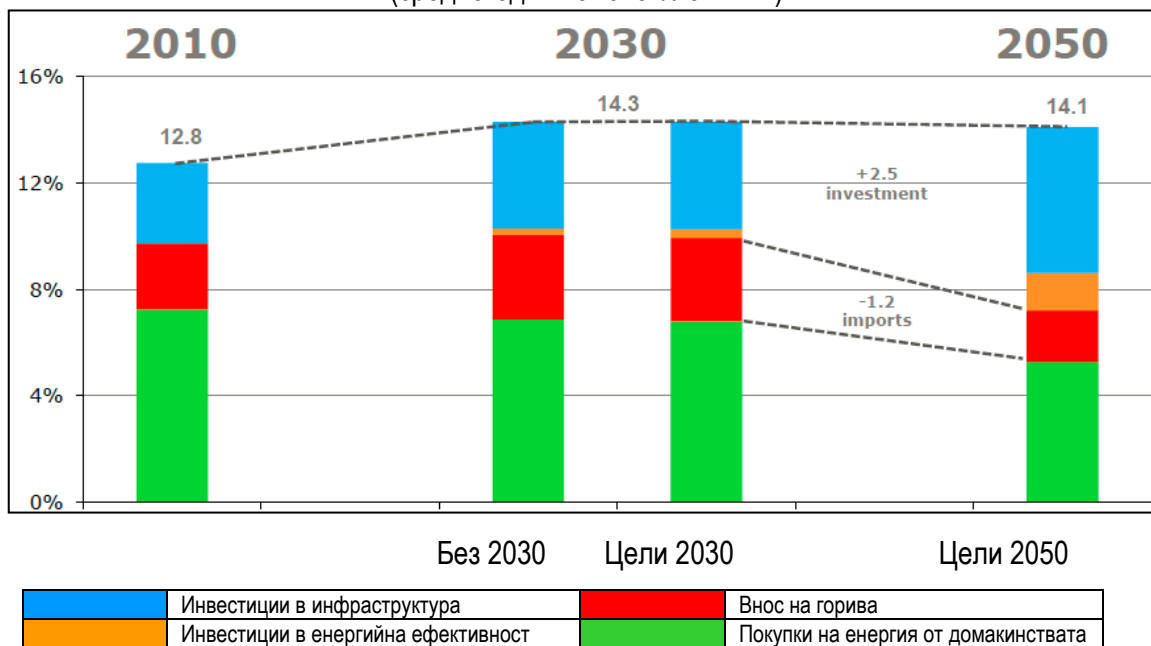


Основният извод е, че нарастването на цените на енергията ще продължи, независимо от мерките и политиките, които ще се приложат. Основната полза ще бъде намаляване на парниковите газове /декарбонизация на икономиката/, овладяване на глобалното затопляне и промените в климата, възникване на напълно нови бизнеси и бизнес ниши, които да породят нов икономически растеж /прави и обратни връзки/.

Следващата фигура илюстрира прогнозата за разходите за енергия в перспектива по основни компоненти. Фигурата показва, че независимо от усилията днес, енергийните разходи ще нарастват до 2030г., като се очаква да достигнат 14,3 % от БВП, което е ръст от 1,5%. След това темпът на нарастване се очаква да се забави или да бъде близък до нула. Цените до 2050г. ще останат на постоянни нива, но ще настъпи трансформация в структурата на разходите. Най-голям дял при формиране на разходите за енергия ще се пада на инвестиции в инфраструктура, тъй като по-голямата част от енергийната инфраструктура в Европа е на повече от 40 г. към днешна дата - 2014г. Към 2050г. ще са протекли следните изменения:

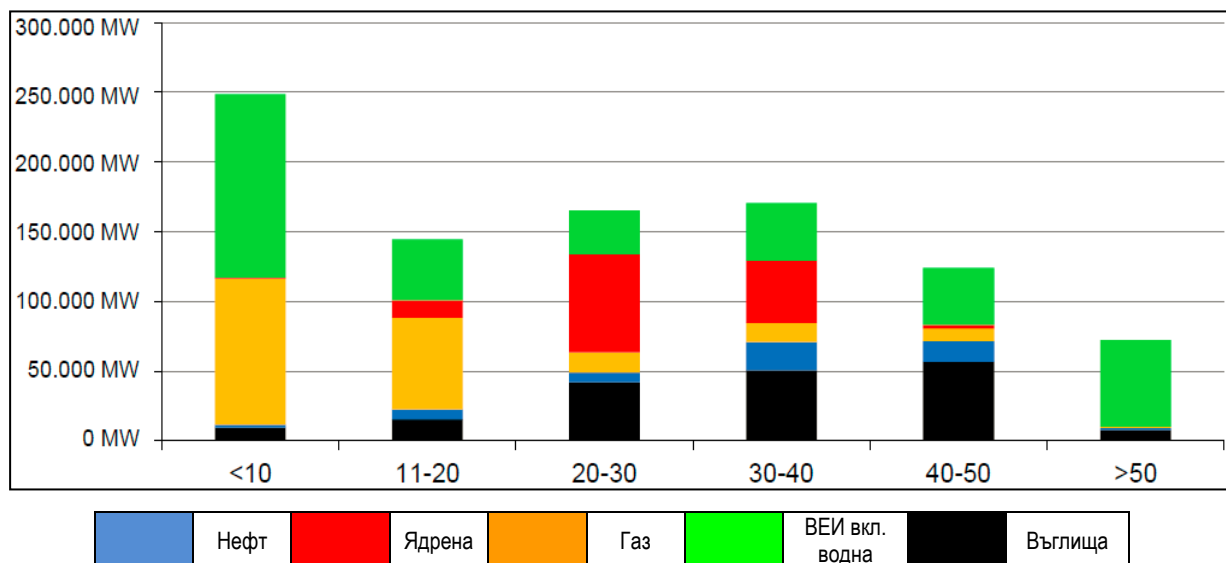
- Инвестициите в енергийна инфраструктура ще са нараснали с още 2,5% и ще формират основния разходен фактор при определянето на крайните цени на енергията;
- Инвестициите в енергийна ефективност ще са се увеличили над пет пъти, като разходен фактор при определянето на крайните цени на енергията;
- Делът на вносни горива ще е намален наполовина, тъй като основна част от транспорта ще се движи с ел. енергия или друг енергиен източник;
- Благодарение на мерките за енергийна ефективност и подобренията в домакинската техника, количеството на енергията купувано от домакинствата ще бъде намалено с 25%. В някои страни, където домовете са изградени като тип „пасивни сгради“, този процент ще бъде значително по-нисък.

Енергийни разходи, разбивка по основни компоненти
(средногодишно като % от БВП)



Важността на инвестициите в енергийна инфраструктура може да се докаже чрез оценката на видовете енергийна инфраструктура, изградени в страните от ЕС. Като цяло целият съюз разчита на мощности, които са изградени преди повече от 40г. и които функционират предимно на база конвенционалните енергийни източници.

Възраст на енергийните мощности в ЕС през 2013г. (в години)



От фигурата могат да бъдат направени следните изводи: основните мощности, работещи на въглища са изградени основно в период от преди 30-50 години. След това енергийните мощности на въглища рязко намаляват. Основните ядрени мощности са изградени в период 20-40 години. В България АЕЦ Козлодуй стартира работа през 1974г. В последните 20 години основно се развиват мощностите за газ и ВЕИ. Особен момент е, че през целия период се развива ВЕИ, тъй като в по-ранните периоди е представен от изграждането на мощности с водна енергия – ВЕЦ. В последния период от 10 години е налице явен растеж към Газ и ВЕИ. Това са и двата основни приоритетни източника на енергия и респективно енергийни мощности в средносрочен план. Това е основната причина за интереса на европейско ниво за изграждането на трансконтинентални газопроводи, добива на шистов газ и ВЕИ.

Един от основните проблеми, на който трябва да бъде намерено решение, е да се предложи „разходно-ефективно“ намаляване на емисиите на парникови газове, посредством увеличаване дела на ВЕИ в структурата на енергетиката.

	Система за търгуване с емисии	Цели на ЕС за емисиите /базова 1990г./	не – ЕТС сектори /извън системата за емисии/
2020	-21%	-20%	-10%
2030	-43%	-40%	-30%
Метод	- Налагане на ограничения и търговия - Поддържане на		Поделяне на усилията, чрез обвързващи национални цели



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие

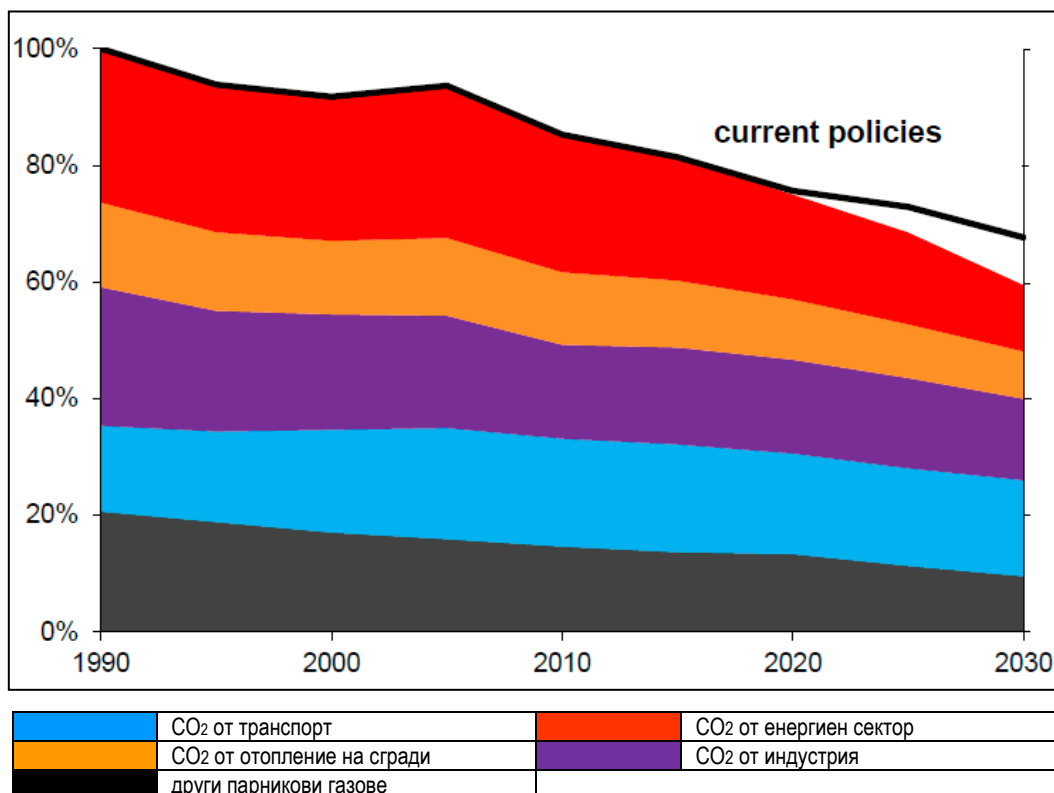


Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

	допълнителен пазарен резерв • Защита срещу изпускане на въглеродни емисии		• Поддържащи мерки /вкл. стандарти/
--	---	--	--

Един от последните елементи, които трябва да се анализират, са основните сектори, явяващи се източници на парникови газове. Това ще определи кои да бъдат секторите, където мерките ще дадат най-пряк и бърз ефект.

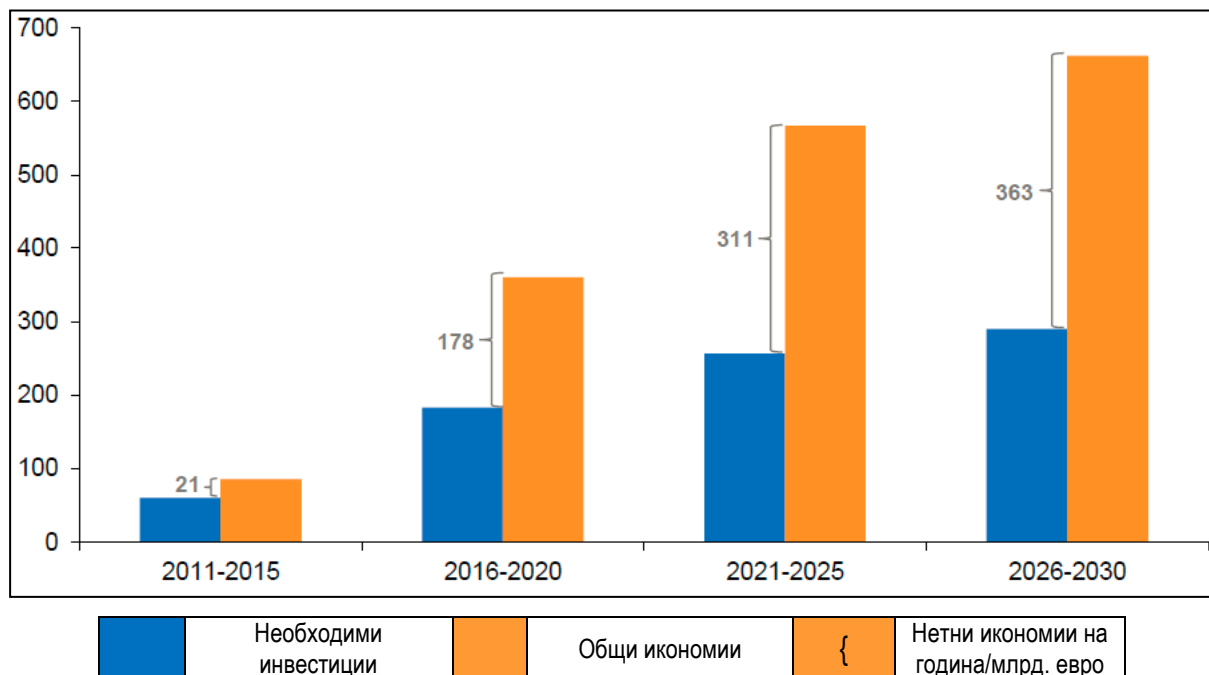
Дял на емисиите на парниковите газове, по сектори и вид парников газ 1990-2030г.



От фигурата могат да се направят следните важни изводи:

Основният проблемен парников газ остава въглеродният диоксид. По данни на доклада „Стърн“, нивата на въглероден диоксид не трябва да преминават 450 частици на милион 0,045% в свободно състояние в атмосферата. Към днешна дата, нивата се оценяват на около 0,039%. За сравнение, през 90-те години неговият дял в атмосферата се е оценявал на 0,021%, тоест 210 частици на милион.

Очаквани икономии от текущите ангажименти в областта на енергийната ефективност за периода 2011-2030г. на ниво ЕС



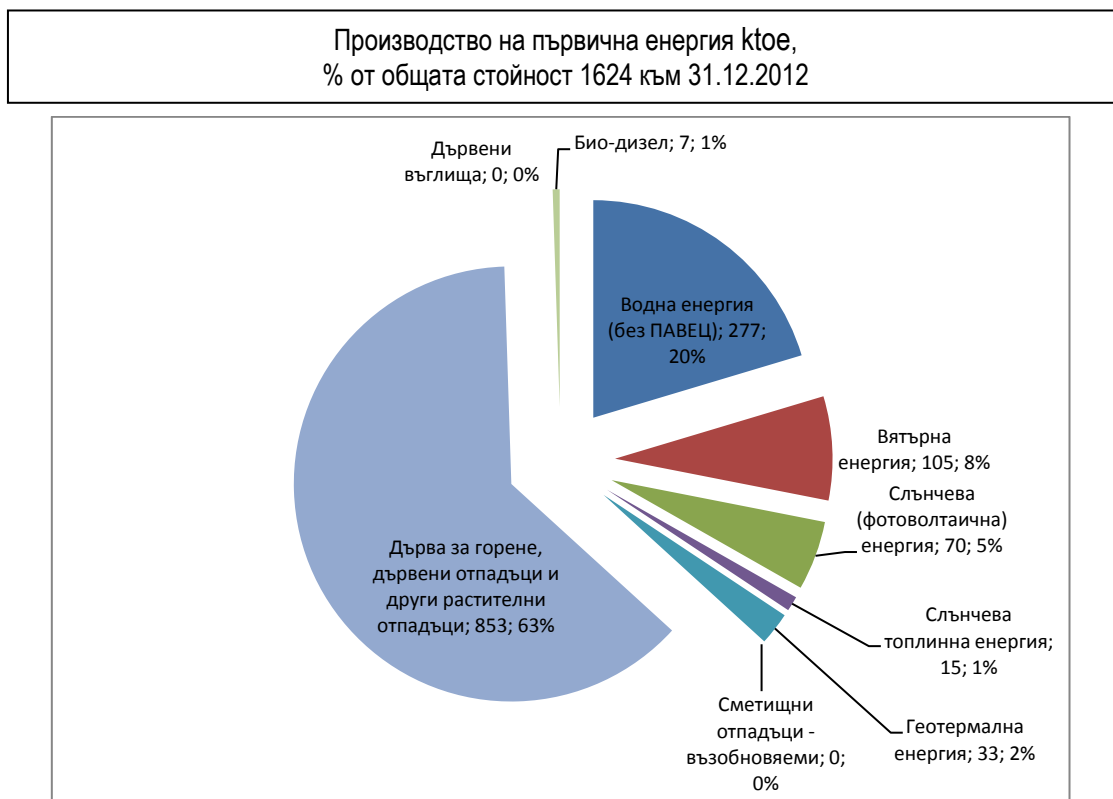
От фигурата става ясно, че периодът 2016-2020г., в който основно попада и настоящата програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива на община Лом, ще бъде първият на който ЕК залага значим ръст на икономиите, резултат от инвестиции в енергийна ефективност и използването на ВЕИ.

В заключение можем да кажем, че интегриран енергиен пазар на ниво ЕС ще допринесе много ползи за всички страни. Към днешна дата вътрешният пазар за газ метан и електрическа енергия на ЕС се оценява на стойности между 43 и 70 млрд. евро на година. Основните източници на енергия, на които ще се заложи в ЕС, са възобновяеми източници, с водеща роля на слънчевата енергия, водната и вятърната. Другите два основни източника ще бъдат запасите на земен газ в рамките на ЕС и оценка на запасите на шистов газ в рамките на ЕС.

България, посредством договора за присъединяване към ЕС бе поела индивидуален ангажимент, който предполагаше към 2010 г. 11% от брутното вътрешно потребление на електроенергия да бъде произведено от ВЕИ спрямо базовата 2005 г. Тази цел беше постигната. Към настоящият момент в съответствие с ДИРЕКТИВА 2009/28/ЕО националната цел е дела на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия през 2020 г. да достигне 16%. По официални данни на НСИ делът на ВЕИ в брутното крайно потребление на

енергия към 31.12.2012 е достигнало 16,3%. Това означава, че България е на път да изпълни ангажиментите по отношение на Европа 2020 по този показател.

Структурата на производството на ВЕИ в България за 2012г. има следният вид:



От фигурата могат да се направят следните основни изводи. Главния източник на ВЕИ у нас са дървата за горене, дървените отпадъци и други растителни отпадъци - 853 ktоe или 63 % всички ВЕИ. Заедно с биодизела те формират общо 64% от ВЕИ в България, налице е водещата роля на биомасата в производството на енергия от ВЕИ. Геотермалната енергия произвежда 33 ktоe или 2%. Двата най-нови източника и най-авангардни са Слънчевата енергия (фотоволтаична 70 ktоe 5% и топлинна 15 ktоe 1%) формира общо 6 % от ВЕИ, а вятърната за производството на ел. енергия общо 8% или 105 ktоe от всички ВЕИ в страната. В бъдеще време, може да се очаква преструктуриране на дървата за горене и растителните отпадъци в по-нови технологии за биомаса, както и растеж на слънчевата и вятърната енергия.

2. Нормативни основи за развитието на ВЕИ

Независимо от това, че използването на ВЕИ и свързаните с тях технологии са относително нови, е налице значителна нормативна база в подкрепа на тяхното развитие. За България нормативните документи, които определят отношенията, касаещи насърчаване внедряването на технологии използващи енергия от ВЕИ, енергийната ефективност и опазването на околната среда са:

- ЗАКОН ЗА ЕНЕРГЕТИКАТА и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане;
- ЗАКОН ЗА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане;
- ЗАКОН ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане;
- ЗАКОН ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане;
- ЗАКОН ЗА ЧИСТОТАТА НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане.

На национално ниво, са разработени следните документи в областта на ВЕИ и биогоривата:

- Енергийна стратегия на Република България до 2020 г. за надеждна, ефективна и почиста енергетика;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници 2005-2015 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване на потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници /обхваща периода 2010-2020 г./.
- Стратегия за развитие на транспортната система на Република България до 2020 г.

На Европейско ниво действат следните директиви:

- ДИРЕКТИВА 2001/77/ЕС

Директивата насърчава производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници на вътрешния пазар за електрическа енергия. Установява задълженията към страните-членки на ЕС относно: приемане на индикативни цели за производство на електрическа енергия от ВЕИ; въвеждане на система, гарантираща произхода на произвежданата електроенергия от ВЕИ; задължение към страните-членки за ревизиране действащата законова и регулаторна рамки, с цел намаляване административния натиск върху по-малките производители; въвеждане на стандарти, прозрачни и недискриминационни правила в страните-членки, относно разходите за свързване към енергийната система, и за нейното усилване и ползване от страна на новите производители на електрическа енергия от ВЕИ.

- ДИРЕКТИВА 2004/8/ЕС

Директивата е насочена към насърчаване на когенерацията /комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия/, с цел повишаване на енергийната ефективност в рамките на ЕС. Сред нейните основни цели се откроява стремежът към създаване на рамка, поощряваща развитието на високоефективна когенерация, и постигане на повишена енергийна ефективност и подобряване надеждността на снабдяването. Основна краткосрочна цел на Директивата, е подкрепа на съществуващите когенерационни инсталации, както и създаване на подходящи пазарни нива.

- ДИРЕКТИВА 2003/30/ЕС

Директивата е насочена към насърчаване използването на биогорива или други възобновяеми източници в транспорта. Чрез нея се задават национални индикативни цели относно дела на биогоривата в използваните в транспорта течни горива.

- ДИРЕКТИВА 2009/28/ЕО

Чрез нея се задават задължителни национални цели за общия дял на енергия от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия, както и за дела на енергията от възобновяеми източници в транспорта. Установява правилата относно статистическите прехвърляния между държави-членки, съвместните проекти между държави-членки и с трети държави, гаранциите за произход, административните процедури, информацията и обучението и достъпа до електроенергийната мрежа за енергията от възобновяеми източници. Установява и критериите за устойчивост на биогоривата и течните горива от биомаса.

- **ДИРЕКТИВА 2012/27/ЕС**

Установява общата рамка от мерки за насърчаване на енергийната ефективност в ЕС за постигане на водещата цел на Съюза за 2020 г. - подобряване на енергийната ефективност с 20%, както и след това. Директивата предвижда правила, предназначени за отстраняване на пазарните недостатъци, които възпрепятстват ефективността на енергоснабдяването и енергопотреблението. Предвижда се въвеждане на индикативни национални цели за енергийна ефективност до края 2020 г.

- **ДИРЕКТИВА 2006/32/ЕС**

Директивата цели да стимулира „разходо-ефективното“ повишаване на ефективността при крайното потребление на енергия в държавите-членки като наложи два типа мерки:

- извършване на оценка на необходимите индикативни нива, както и механизмите, стимулите, институционалните инструменти, финансовите и правни рамки за премахване на съществуващите пазарни пречки и недостатъци, които възпрепятстват ефективното крайно потребление на енергия;
- да се създадат условия за насърчаването и развитието на пазара на енергийни услуги и предоставяне на други мерки за повишаване на енергийната ефективност на крайните клиенти.

- **ДИРЕКТИВА 2003/87/ЕС**

Директивата въвежда схема за търговия с квоти за емисии на парникови газове в рамките на Общността. Целта е стимулиране намаляването на емисии на парникови газове по икономичен и „разходо-ефективен“ начин. Приоритетите в политиката на енергийния сектор са отразени в Енергийната стратегия на Република България до 2020 г. и са в хармония с изискванията на европейските директиви и пазарни механизми. В нея България има ясна политическа цел за насърчаване използването на ВЕИ. Делът на ВЕИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от ЕС. Националният план за действие за енергията от ВИ е документът, който ще осигури реализирането на националните цели в областта на възобновяемата енергия. Целта е да се осигури устойчив преход към ниско въглеродна икономика, приложението на съвременни технологии с ниска енергийна интензивност и разширяване дела на възобновяемите енергийни източници в общия енергиен микс.

Национални нормативни актове

От 2011 г. е в сила Законът за енергията от възобновяеми източници, който отмени Закона за възобновяемите и алтернативни енергийни източници и биогоривата. Закона урежда



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

материята в сферата на енергетиката и по – конкретно онзи дял от нея, който се формира от неизкопаеми източници на първична енергия.

Целите пред закона са насърчаване на производството и потреблението на енергия, произведена от възобновяеми източници, насърчаване на производството и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта, създаване на условия за включване на газ от възобновяеми източници в мрежите за пренос и разпределение на природен газ, създаване на условия за включване на топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници в топлопреносни мрежи, осигуряване на информация относно схемите за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници на всички заинтересовани лица, участващи в процеса на производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, на производство и потребление на газ от възобновяеми източници, както и на производство и потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта, създаване на условия за постигане на устойчива и конкурентна енергийна политика и икономически растеж чрез иновации, внедряване на нови продукти и технологии, създаване на условия за постигане на устойчиво развитие на регионално и местно ниво, създаване на условия за повишаване на конкурентоспособността на малките и средните предприятия чрез производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, сигурност на енергийните доставки, снабдяването и техническа безопасност, опазване на околната среда и ограничаване изменението на климата, повишаване на жизнения стандарт на населението чрез икономически ефективно използване на енергията от възобновяеми източници.

Основен държавен орган в тази сфера е Министерския съвет определящ политиката, както и министъра на икономиката, енергетиката и туризма.

Органи със специална компетентност с правомощия в разглежданата сфера са Държавната комисия за енергийно и водно регулиране, като едно от основните ѝ правомощия е да определя преференциалните цени за изкупуване на произведена енергия от възобновяеми източници. Другият орган със специална компетентност с правомощия в областта на производството на енергия от възобновяеми източници е Агенцията за устойчиво енергийно развитие, която изпълнява политиката в сферата на производството на енергия от възобновяеми източници.

Кметът на община и областният управител провеждат политиката в тази сфера на местно ниво.

Министерски съвет приема Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници. Целта, която следва да се постигне с настоящия план за действие за периода 2010 г. – 2020 г. е дял от 16 % в брутното крайно потребление на енергия, включително 10 % дял в потреблението на енергия в транспорта. Националният план за действие определя средни стойности за двегодишни периоди, за дял от брутното потребление на енергия, които следва да бъдат постигнати, както следва:

от 2011 до 2012 г. включително – 10,72 на сто;

от 2013 до 2014 г. включително – 11,38 на сто;

от 2015 до 2016 г. включително – 12,37 на сто;

от 2017 до 2018 г. включително – 13,69 на сто.

Законът предвижда възможност за статистически прехвърляния на количества енергия произведена от възобновяеми източници извършени между държави членки. В такъв случай при придобиване на енергия, количеството придобито енергия се взема предвид за постигане дял брутно потребление на енергия заложен в Националния план за действие.

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;



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

- 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 общественния доставчик и/или крайните снабдителни 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 стопанство;



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

- 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 обществен и личен 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;



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

- 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 диспечирание 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;



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

- термопомпи и повърхностни геотермални системи.

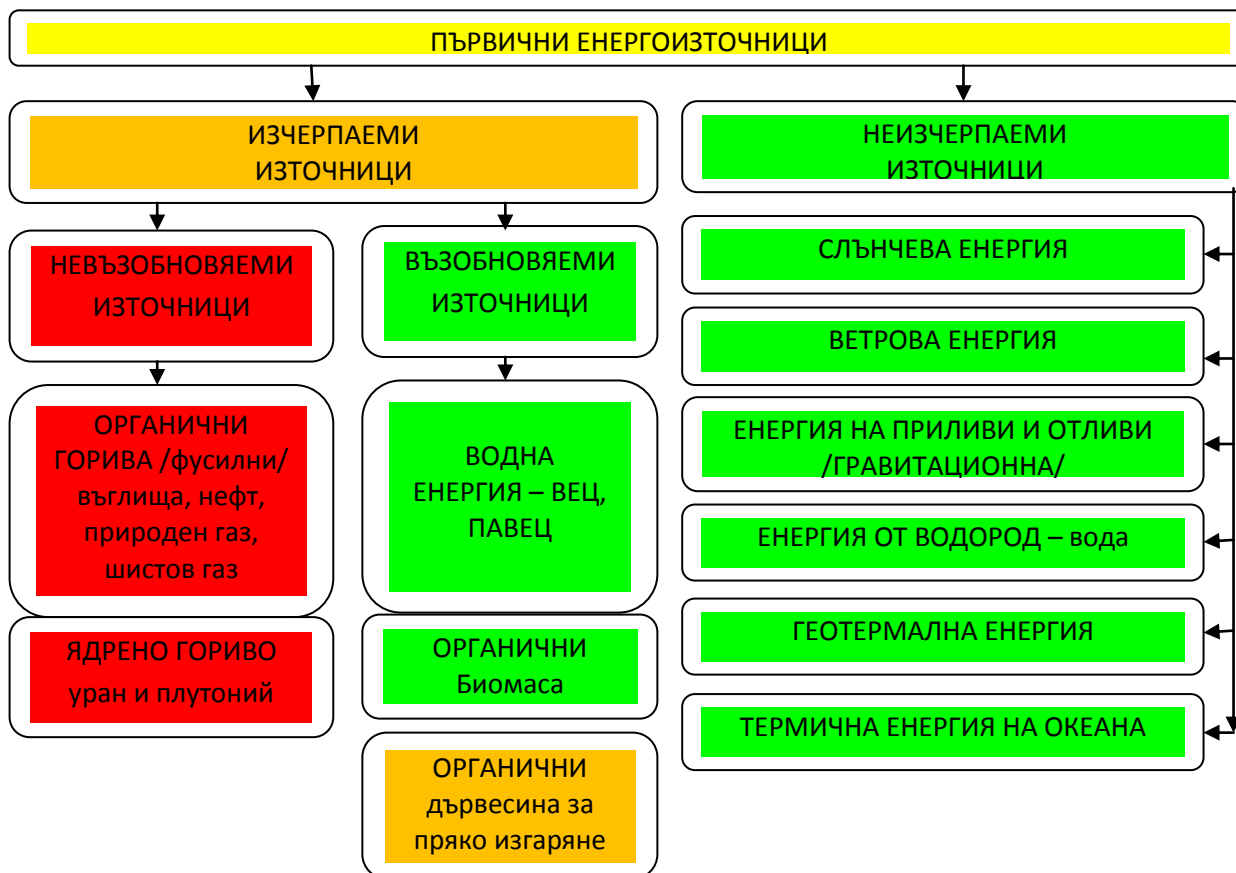
От 01.01.2012 г. това изискване важи за сградите за обществено обслужване. За частните сгради законът отлага изпълнението на посоченото правило, като е предвидено то да действа от 31.12.2014 г.

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.

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

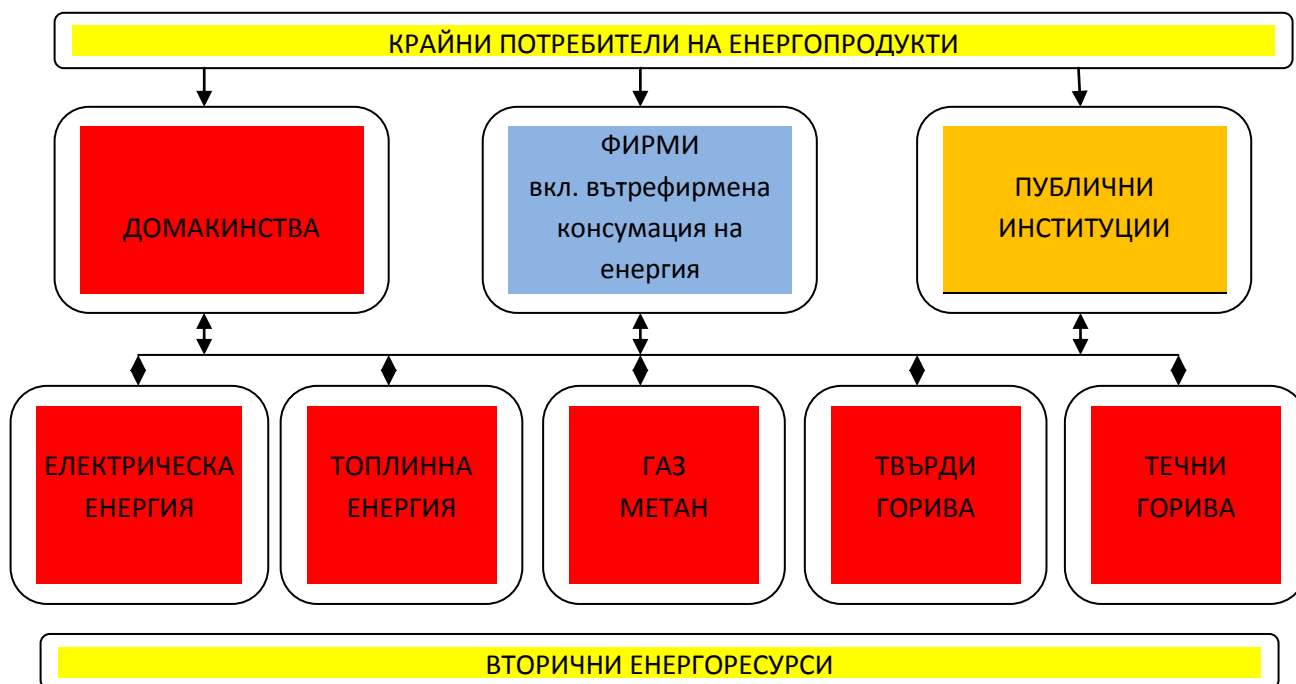
Без съмнение растежът на икономиката през XX в. както и в началото на XXI в. се дължи на растежа в начините, технологиите и ефективността в добива на енергийни източници. Енергетиката е основен икономически сектор, от който зависят степента на развитие и ефективността на всички останали. Все още в развитите 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.



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.



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 консумира онази енергийна пропорция



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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 2014г. 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 качества 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 първия 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.

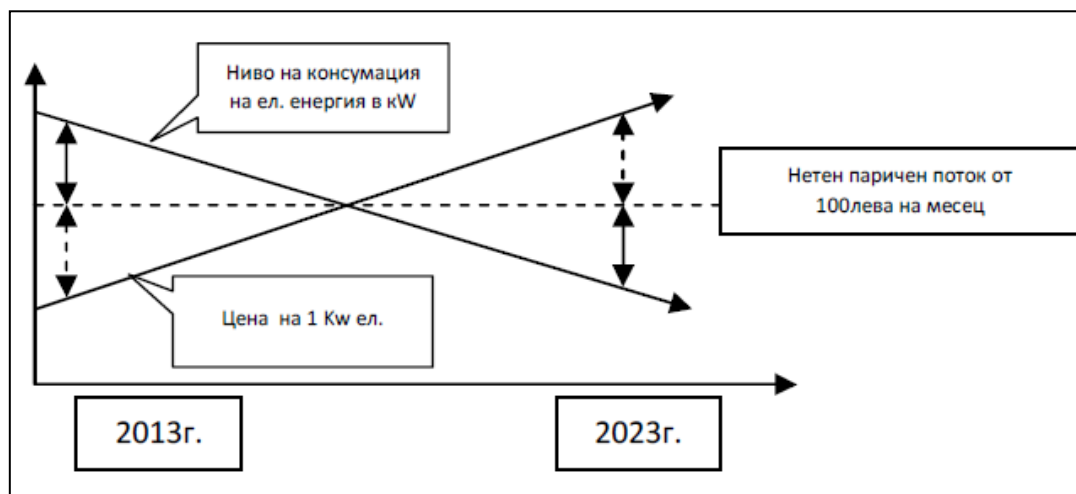
Фигурата показва следната ситуация. В началото на периода домакинството заплаща ниска цена и консумира много енергия (основен недостатък и критика към България). С течение на времето трябва два процеса да вървят едновременно. Първият, нарастване на цената на ел. енергията, тъй като към днешна дата ние 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/ ТЕРМОПМПИ	Да	Да
	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	АЕЦ, ТЕЦ, ГЕЦ, ДЕЦ, ВЕЦ, ПАВЕЦ	ПРЕНОС НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ	БИТОВА/ФИРМЕНА ЦЕЛОГОДИШНА	ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО - ТЕРМИЧНА /саниране/, ЕЛЕКТРИЧЕСКА;	Да Да	Да Да
					НАЧИН НА ПРОИЗВОДСТВО НА ТОЛПОЕНЕРГИЯ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ - ФОТОВОЛТАИЦИ, ВЕТРОВИ ТУРБИНИ, БИОМАСА	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:



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



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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.

4. Профил на община Лом

4.1. Оценка на природно-ресурсния потенциал

4.1.1.1. 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 геолошко развитие, при която е водеща проявата на унаследени негативни тектонски процеси, започнали през горната креда и продължили през палеогена и неогена. В литолошко отношение на повърхността са широко представени кватернерните отложения с алувиален, еоличен или смесен произход. Това са пясъчлив 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 вододела 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 полегатите 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 лъсовия 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 лъсовата 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 лъоса. Те са резултат от гравитационната динамика на валежните води и суфозионните процеси, които обуславят образуването на овални понижения - т. нар. „лъсови блюда“.

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

Активните и затихналите свлачищни процеси формират в релефа характерни отсядания и нахълмвания. 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 Орсоа 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 момента са отводнени). Релефът в тях е частично антропогенизиран в резултат на изграждането на

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.

4.1.1.2. 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.

4.1.1.3. 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.



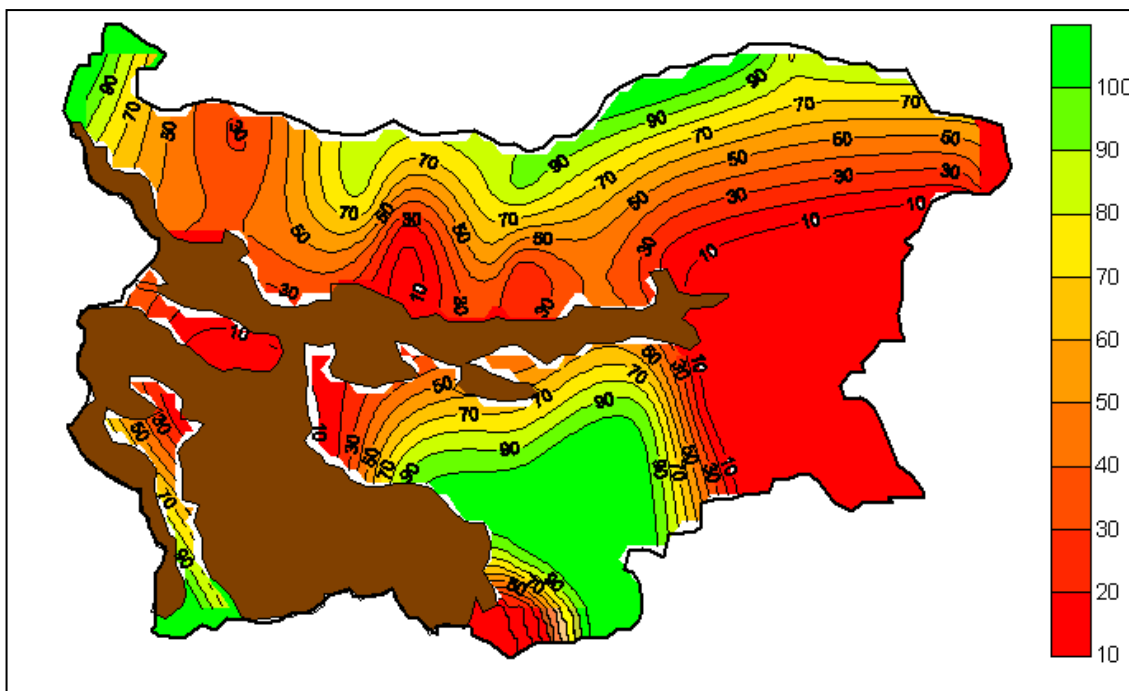
Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората



Пространствено разпределение и вероятност за натрупване на сума от активни температури 3800 °C 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 °C. В 316 дни от годината температурата на въздуха се задържа устойчиво над 0 °C /средно между 9 февруари и 23 декември/. В 252 дни тя е над 5 °C /между 14 март и 22 ноември/, в 205 дни - над 10 °C /между 3 април и 26 октомври/ и в 155 дни - над 15 °C /между 29 април и 2 октомври/, данните са за периода 1931-1985 г. Важни са температурните суми през активния вегетационен период /над 10 °C/, които за станция Лом са 3800 °C. 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 не повече 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



Европейски съюз



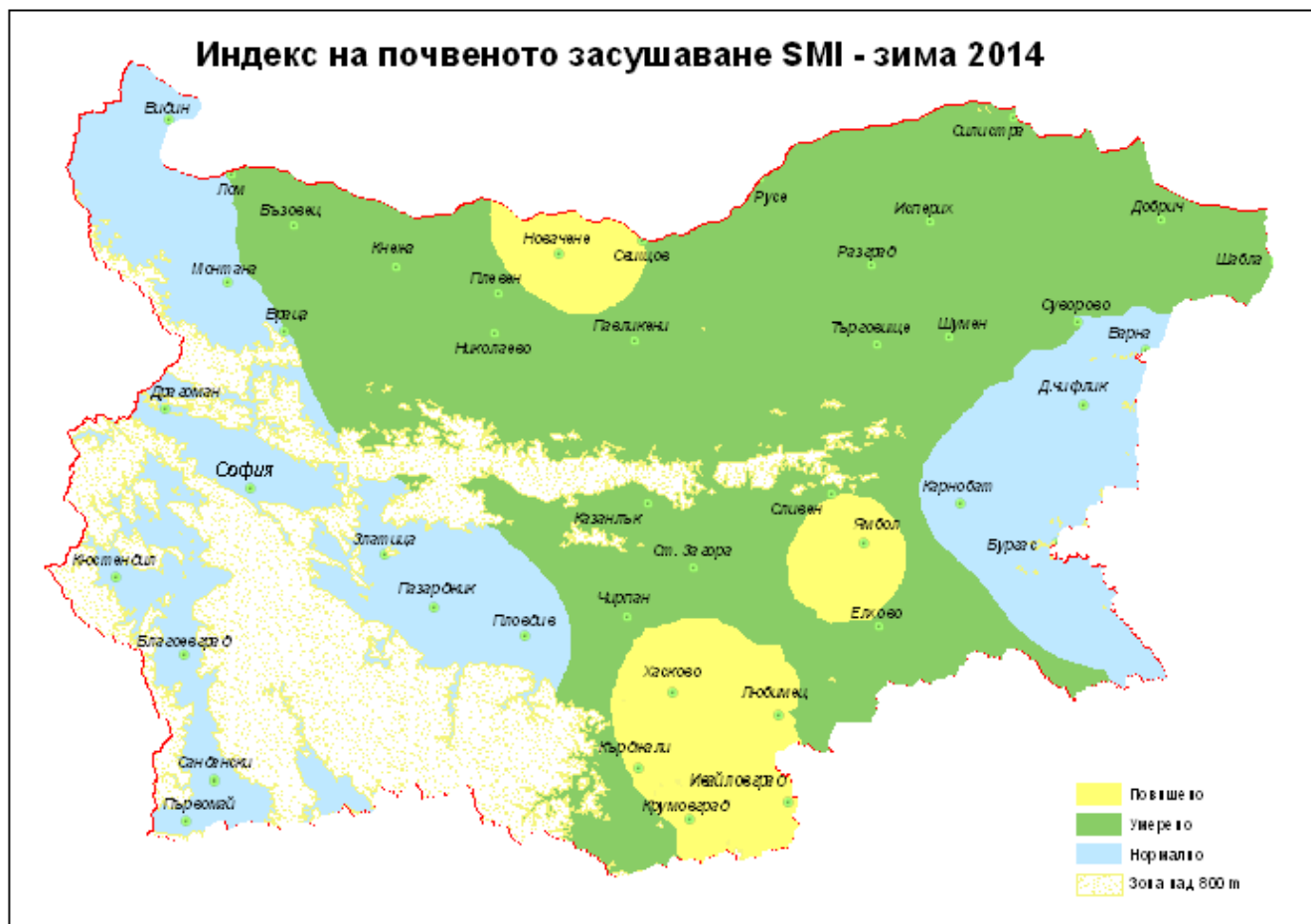
ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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 април /2,2 m/s/. Тяхната скорост отслабва през летния и есенния период до 1,2-1,3 m/s. Разположението на



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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 полупустиня, сух, степен, при който сухите месеци са повече от три, а максималният безмразов период е по-малък от пет месеца.



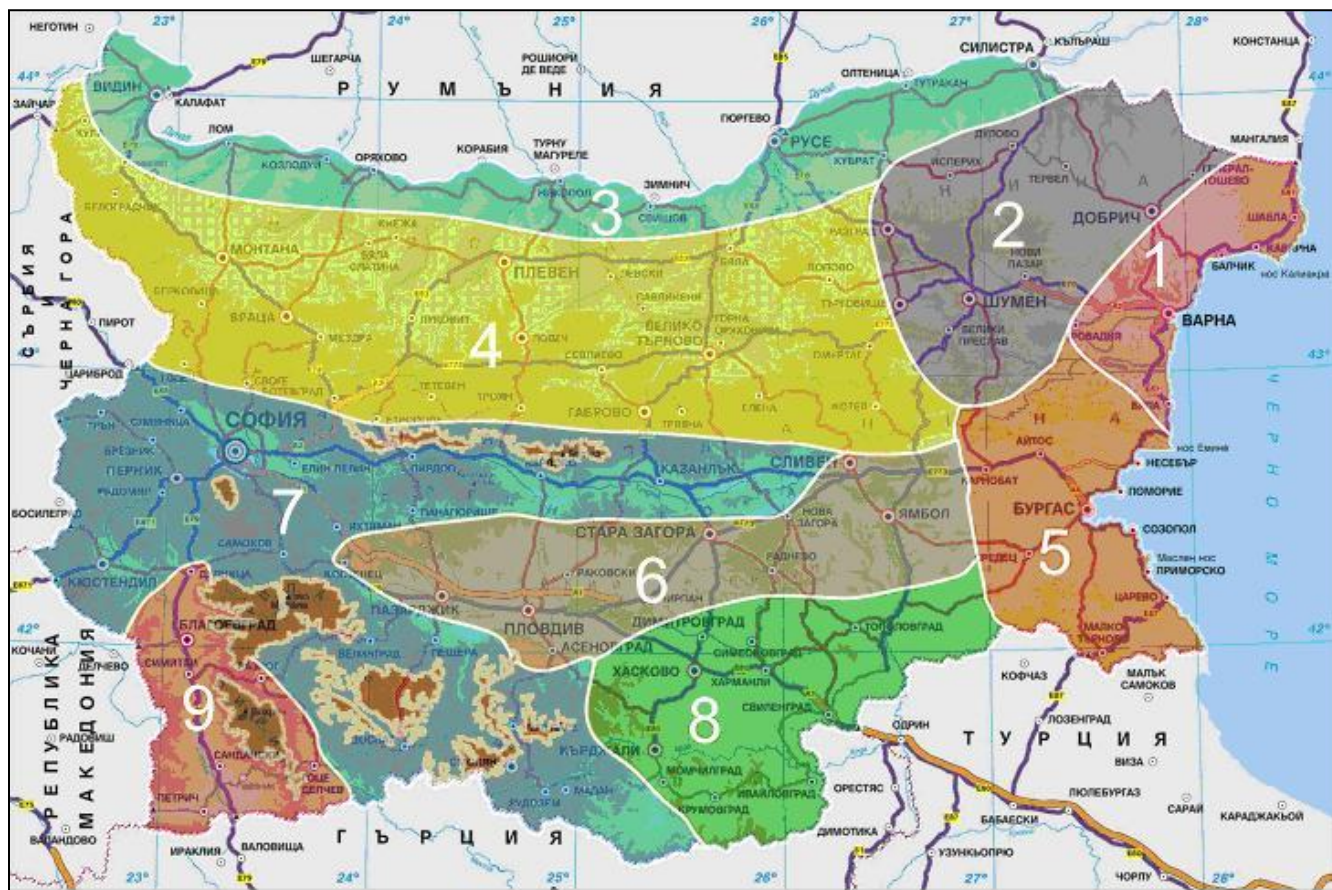
Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората



Климатична зона 3		Северна България - поречието на р. Дунав											
Отоплителен сезон	Начало: 23 октомври Край: 15 април				Изчислителна външна температура				- 17,0 °C				
					Денградуси при средна температура в сградата 19 °C				2600				
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Брой изчислителни дни в месеца													
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Средна месечна температура, °C													
	0,1	0,0	5,9	12,5	17,4	21,4	24,0	23,4	19,2	13,3	6,7	0,8	
Средна месечна относителна влажност, %													
					70,0	67,5	65,0	65,5	70,0				
Среден интензитет на пълната слънчева радиация по вертикални повърхности, W/m2													
Север	21,2	33,5	46,2	62,4	76,8	83,4	82,7	74,5	58,7	38,9	24,4	18,4	
Изток	36,8	56,9	67,0	84,3	106,9	120,4	124,9	125,2	104,1	66,6	42,8	32,6	
Запад	36,8	56,9	67,0	84,3	106,9	120,4	124,9	125,2	104,1	66,6	42,8	32,6	
Юг	66,3	93,0	87,1	83,8	90,2	96,7	104,7	127,9	136,5	104,3	75,8	60,3	
Хоризонтална повърхност	45,5	77,6	105,9	147,1	191,6	215,4	223,8	217,0	164,0	93,9	54,0	39,1	

Климатични зони по Наредба № РД-16-1058



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

4.1.1.4. 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 ѝ 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.





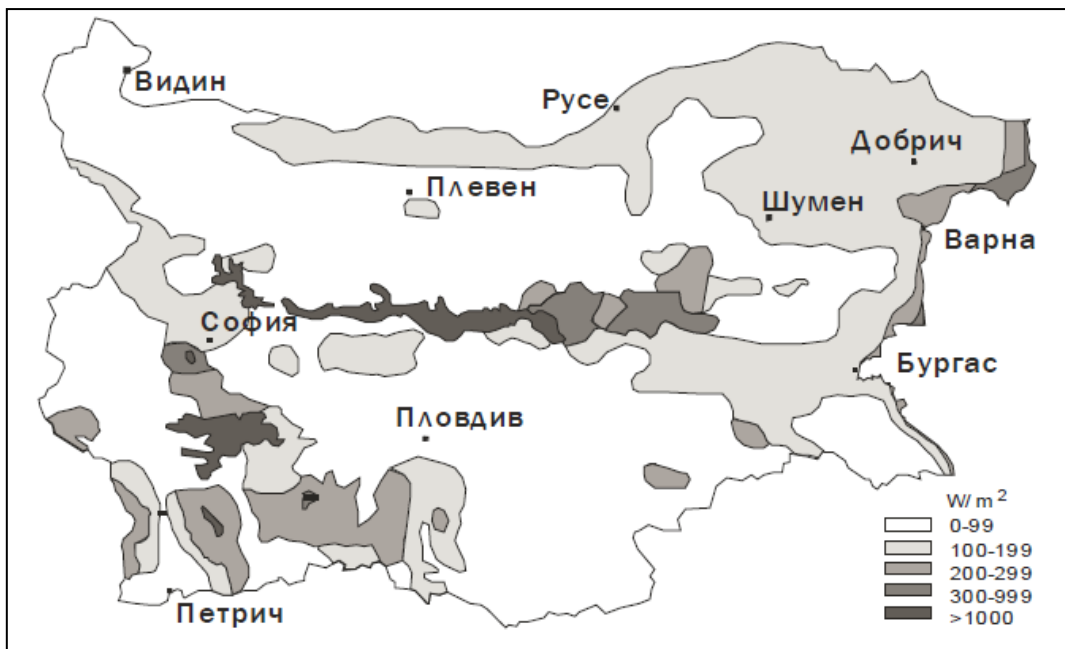
Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората



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.

4.1.1.5. 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 геосторическо 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 грунтови 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 определят 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 хидрокарбонатно-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 km/, 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 km дължина/. Тук реката не получава притоци. Речното ѝ корито меандрира, на места има „старици“ /стари речни корита, 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. Месеца 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 °C през януари до 19,7 °C през юли, като максималната достига 26 °C. 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.

4.1.1.6. Почвени ресурси

Широкото разпространение на лъсовия 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



Европейски съюз

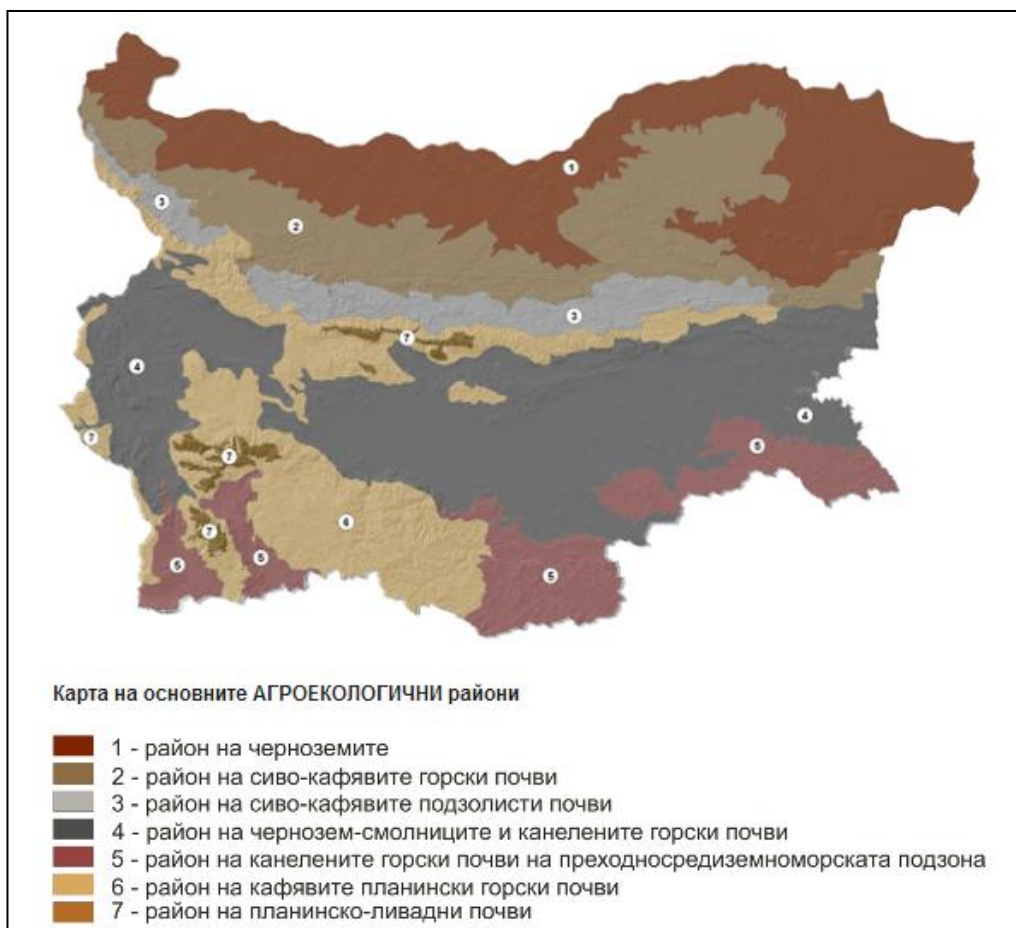


ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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

4.1.1.7. Биологично разнообразие и горски ресурси

4.1.1.7.1. 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*, горунa *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 трескотът.

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.

4.1.1.7.2. Животински свят

Умерено-континенталният климат, широкото разпространение на лъоса, 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, карагъз (дунавска скумрия), сабица, високотел бибан и др. От безгръбначните ценни за опазване са видовете бисерна мида и бръмбар рогащ.

4.1.1.8. 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).

4.1.1.9. 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 БЕИ.

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 E79, 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 ѝ 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.

4.2. Състояние на местната икономика¹

4.2.1. 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

4.2.1.1. Първичен сектор

В периода 2007-2010 г. стойностите на основните икономически показатели, характеризиращи развитието на първичния сектор в община Лом, бележат няколкократно 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.

4.2.1.1.1. 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.

4.2.1.1.2. 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.

4.2.1.1.3. Животновъдство

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

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 биволиите /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.

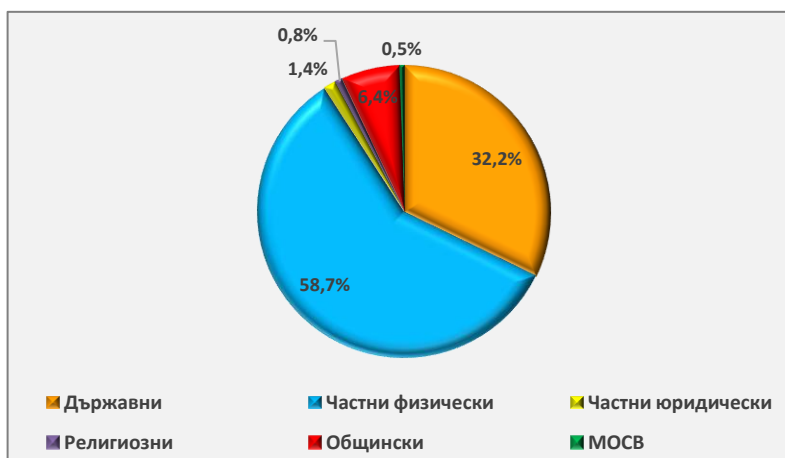
4.2.1.1.4. Горско, ловно стопанство и риболов

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 горските територии собственост на МОСВ и на религиозни организации - съответно 0,5% /34 ха/ и 0,8% /52 ха/.

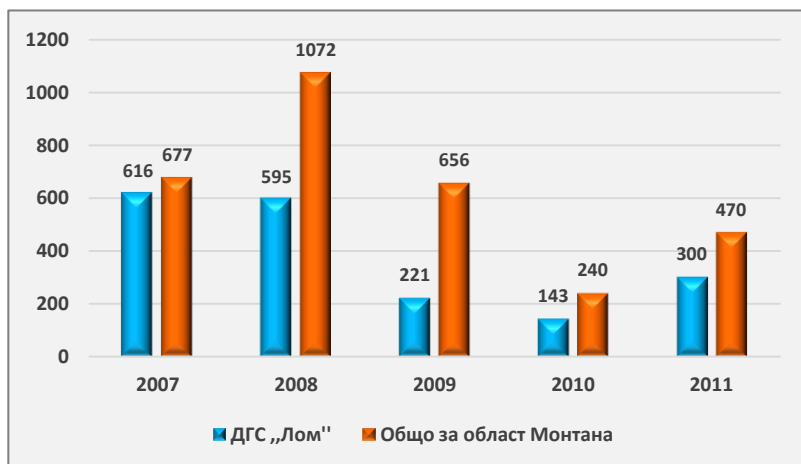


Горски територии, стопанисвани от Държавно горско стопанство „Лом“ - според собствеността /%/

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.



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.

4.2.1.2. 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.

4.2.1.3. 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.

4.2.2. 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, локализиращи 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.

4.3. Развитие на социалната сфера и човешките ресурси²

4.3.1. 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 отход. 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. Орсоа 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.		
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. Орсоа	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/>

Посочените стойности за броя на населението свидетелстват, че въпреки наблюдаваната негативна тенденция, характеризираща демографските процеси, все още не е налице обезлюдяване на населените

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/.

4.3.2. 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 средната за областта /27,6%/ и по-неблагоприятна в сравнение с тази за България /23,1%/.

4.3.3. 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.

4.3.4. 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.

4.3.5. 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.

4.3.6. 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%/.

5. Инфраструктурно развитие във връзка с развитието на ВЕИ на територията на община Лом

5.1. 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, аварията, както и кражбите на електроенергия или елементи от електропреносната мрежа. Управлението и доставката на електроенергия се извършва от електроразпределителното дружество ЧЕЗ електро България АД.

5.1.2. 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 вятър.

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.

5.1.3. 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.

5.1.3.1. Водна енергия

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

5.1.3.2. 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.

5.1.3.3. 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 MWh/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 – засолен 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.



Европейски съюз



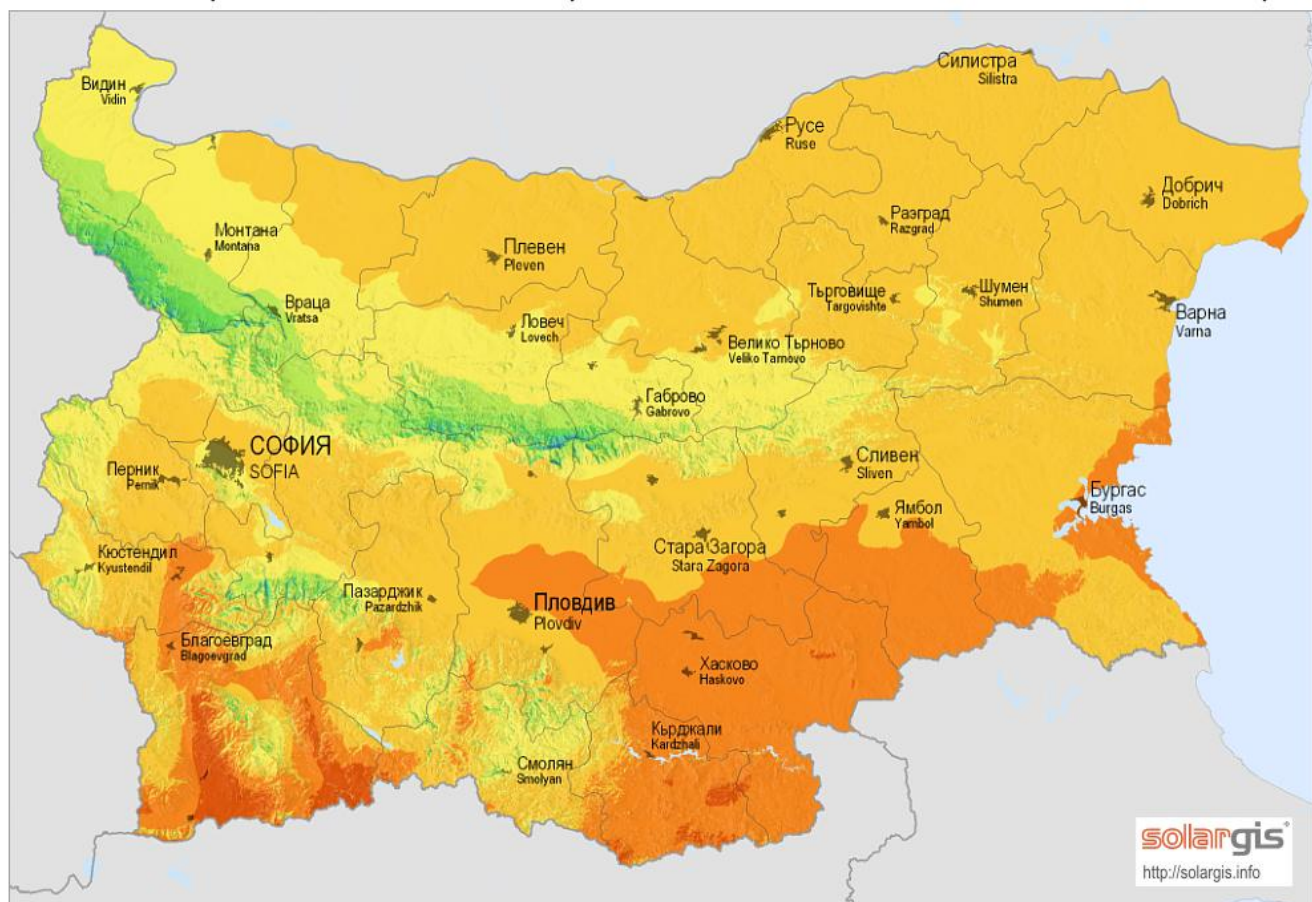
ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

Глобална хоризонтална слънчева радиация

България



Средната годишна сума (4/2004 - 3/2010)



< 1200 1300 1400 1500 > kWh/m²

0 25 50 KM

© 2011 GeoModel Solar s.r.o.

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 ѝ 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.

5.1.3.4. 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

5.1.3.5. 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 термopомпите може да се извършат дълбочинни сондажи до води /акуифери/ с постоянна целогодишна температура и дебит. Те могат да послужат за изграждането на термopомпена 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/.

5.1.4. 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, аварията, 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.

5.1.5. Актуални ВЕИ технологии

Общо те се разделят на следните видове:

- за производство на топлинна енергия;
- за производство на електрическа енергия;
- за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия (когенерация).

5.1.5.1. 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.

5.1.5.2. 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 ѝ 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 въглен. 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°C. 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).

6. 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 20/20/20 в сектор „Изменение на климата и устойчивост на енергетиката“ са:

- Намаляване на емисиите на парникови газове с 20% /или с до 30%, ако бъдат изпълнени условията/ спрямо 1990 г.;
- Добиване на 20% от енергията от възобновяеми енергийни източници;
- Увеличаване на енергийната ефективност с 20%

Към тези цели община Лом прибавя допълнителен стремеж като се присъединява към „Конвент на кметовете“ /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 2014-2020 община Лом си поставя следните цели по отношение на сектор климат/енергия:

Принос към Стратегията “Европа 2020“	Община Лом
Цели „20/20/20“ по отношение на климата/енергията:	
- съкращаване на емисиите на CO ₂	- 22% /спрямо 1990 г./
- дял на ВЕИ в крайното енергийно потребление	16%
- повишаване на енергийната ефективност	25%

Трябва да се отбележи, че изискването на стратегия Европа 20/20/20 е да се отчетат емисионни данни спрямо 1990г. Към тази година структурата и организацията на българската икономика е напълно различна от настоящата. 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/ЕО 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:



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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 20/20/20	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	Намаляване на емисиите на парникови газове с 20% /или с до 30%, ако бъдат изпълнени условията/ спрямо 1990 г.; Добиване на 20% от енергията от възобновяеми енергийни източници; Увеличаване на енергийната ефективност с 20%	Намаляване на емисиите на парникови газове с 20% спрямо 1990 г.; Добиване на 16% от енергията от възобновяеми енергийни източници; Увеличаване на енергийната ефективност с 25%	Намаляване на емисиите на парникови газове с 22% 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



6.1. 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 вследствие 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.).

- Промисленост: Данните за енергията и CO₂ 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 автомобили, като по този начин въвлечаме 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 CO ₂ на кола	Общо за община Лом	%
Дизел	2723	15 000	6/100	900 l	2340	2.609 t CO ₂ e	7104,3 t CO ₂ e	2,75%
Бензин	1906	15 000	8/100	1200 l	3120	2.964 t CO ₂ e	5649,3 t CO ₂ e	2,20%
LPG	4448	15 000	10/100	1500 l	1950	2.574 t CO ₂ e	11449,1 t CO ₂ e	4,43%
Общински автобусен и междуградски автобусен транспорт		322 794	25/100	80698.5	209 814		233.965 t CO ₂ e	90,62
Общо							258167,7 t CO₂e	100,00
						Целева стойност на община Лом – намаляване с 22%	201370,80 t CO₂e	-22%

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>

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. x 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%
					Целева стойност на община Лом – намаляване с 22%	<u>3618.25 t CO2e</u>	<u>-22%</u>

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 2014	%	
Тягова ел. енергия/дизел	78 840	14857	1171,32 t CO2e	100%	
			Целева стойност на община Лом – намаляване с 22%	<u>913,63 t CO2e</u>	<u>-22%</u>

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

6.2. 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 CO₂ от домакинствата при ползването на ел. енергия в домовете се оценяват на **30 460 t CO₂** към 2014г. Целевата стойност на община Лом е **-22%, което е равно на 23 758,8 t CO₂** към 2020г.

Гориво	t CO ₂ /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

6.3. 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 въглищен еквивалент = 7000 ккал = 29.3076 MJ = 8141 кВтч = 0,7 кг НЕ (нефтен еквивалент)

6.3.1. 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 използвана 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:

$$\text{НКМ} / \text{ВКМ} = 0,9$$

6.3.1.1. 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 THE (тон нефтен еквивалент)	= 11 600 kWh

6.3.1.2. 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

6.3.1.3. Относителна горивна стойност на различните дървесни видове

Стойностите са дадени в процент от буквата 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 буквата дървесина	Вид	% от буквата 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 буквата дървесина	Вид	% от буквата 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 $104\,470 \times 1500 = 156\,705$ 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 22%, 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 2020г.

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 2020г. е **2966,1 t CO₂** или 2298,3 тона по-малко използвани въглища на година.

Гориво	t CO ₂ /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

6.4. 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 2020г. 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 x 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 22% 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 22% на емисиите към 2020г. община Лом трябва да достигне **579,10 t CO₂**.

6.5. 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 22% към 2020г. емисиите трябва да достигнат **7665,8 t CO₂**.

6.6. Битови отпадъци

Прилаганата методика за оценка на карбоннеутрал 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 22%, количеството на отпадъците трябва да намалее до **12992,46 тона** или **15564,9 t CO₂**.

6.7. Обобщение на въглеродните емисии

	Автомобилен Транспорт t CO ₂ e	Речен транспорт t CO ₂ e	Жп. Транспорт t CO ₂ e	Електроенергия за домакинствата t CO ₂	Отопление за домакинствата дърва t CO ₂	Отопление за домакинствата въглища t CO ₂
Към 2014	258167,7	4638.794	1171,32	30 460	128 341,39	3802,7
Към 2020 намаление с 22%	201370,80	3618.25	913,63	23 758,8	100 106,28	2966,1

Продължение

	Електроенергия за общински сгради t CO ₂ e	Публично осветление t CO ₂ e	Енергия за промишлеността и бизнеса t CO ₂ e	Битови отпадъци t CO ₂
Към 2014	1433,25	742,44	9828	19 955
Към 2020 намаление с 22%	11179,35	579,10	7665,8	15564,9

6.8. Енергиен потенциал на ВЕИ, включително за производството на биогорива в община Лом

6.8.1. 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 kt_{oe}. 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 подобряване 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 2020г.



6.8.2. 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/р. 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 CO₂ 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 сравняват 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.

6.8.3. 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:

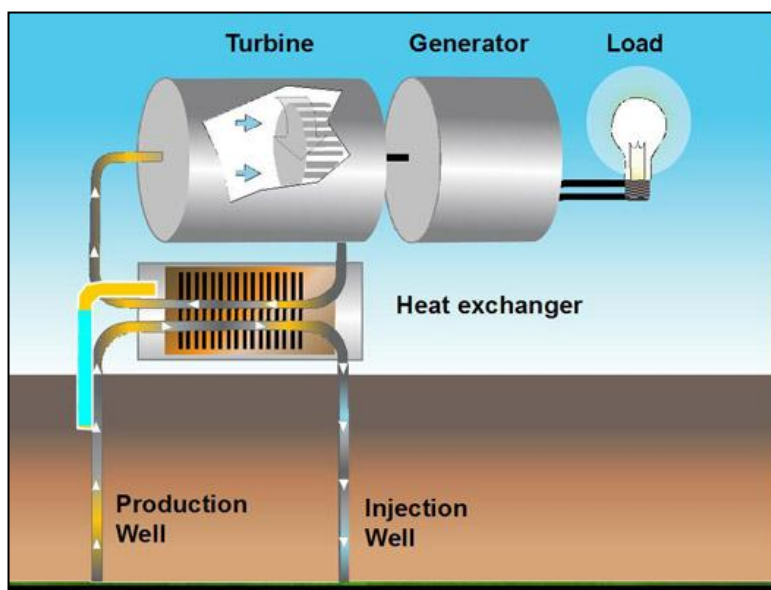
- производство на ел. енергия от геотермална;
- директна употреба за отопление;
- геотермални термо помпи.

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.

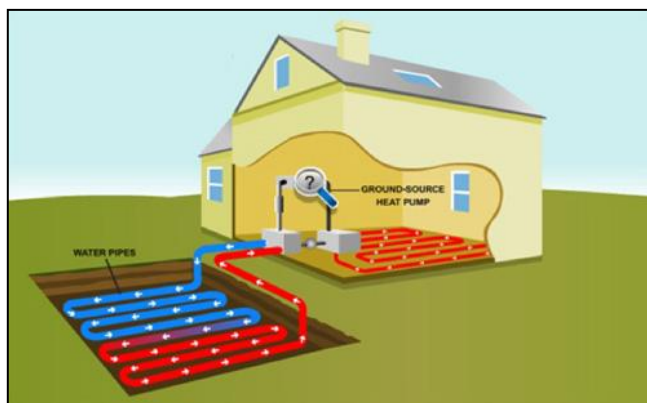
Почти навсякъде по света плиткият приземен слой - до 3 метра от повърхността на Земята - поддържа почти постоянна температура между 10 ° и 16 ° C. Основната съвременна технология, която въвлича тази енергия са геотермалните топлинни помпи, които могат да ползват този ресурс за отопление и охлаждане на 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

6.8.4. 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 биозидел и биоетанол.

Основните източници на биомаса 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 тополя, 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;
- Водни 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 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/	%*	Отпадна биомаса кг/дка Община Лом	Количество тона година
	засети площи /дка/	засети площи /дка/			
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



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие

Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

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 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.

Биомаса от животновъдството

За производството на биогаз е въведено понятието „животинска единица“. Една „животинска единица“ дава на денонощие отпадъци (изпражнения), от които може да се произведе около 1,5 m³ биогаз. Тя се равнява на: 1,5 m³ биогаз = 1 крава = 5 телета = 6 свине = 8 овце = 250 кокошки

През 2010 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.

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

		Общо Биогаз в m ³ 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 2010 г.

По данни на: Общинска администрация, <http://adm.lom.bg/>

7. 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 2014-2020 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 разделят 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. Увеличаване на мерките за енергийна ефективност и намаляване емисиите на парникови газове

Приоритет 2. Насърчаване прилагането на технически решения при производство на енергия от ВЕИ и биогорива

Приоритет 3. Насърчаване прилагането на технологии базирани на ВЕИ в транспорта

За постигане на стратегическата цел и приоритетите на общинската програма за насърчаване използването на ВЕИ са предвидени специфични цели и мерки, които формализират програмата за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в периодите 2014-

2016 и 2017-2020 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 /2014-2016 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.

8. Примерен финансов модел

8.1. 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

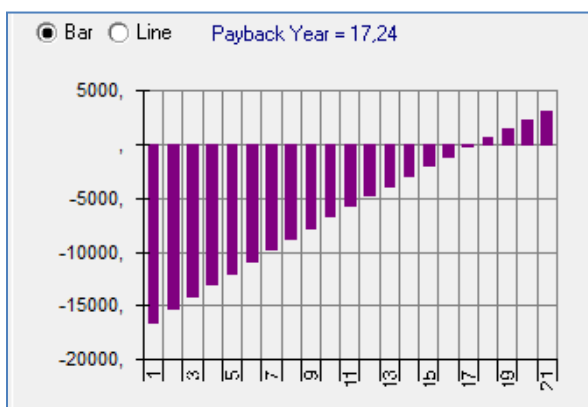
Общ размер на инвестицията: 16 500 лева за 80 кв. м. на домакинство.

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

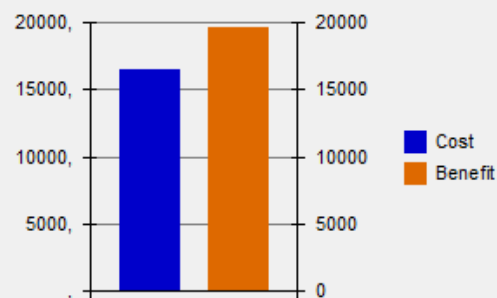
ЧАСТ ПОТЕНЦИАЛНИ ИКОНОМИИ

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:



Discount Rate		2	%
# of Years		21	
NPV @ 2%		3 121,72	
FV @ 2%		4 638,71	
IRR		3,87%	
Sum		7 500,00	
General Advanced Reinvestment			

Present Worth Cost = \$16 500; Present Worth Rev = \$19 622;
Benefit-Cost Ratio = 1,19



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.



Европейски съюз



ОПАК. Експерти в действие



Европейски социален фонд
Инвестиции в хората

ПРИЛОЖЕНИЯ

Програма за насърчаване използването на енергията от ВЕИ и биогорива в община Лом 2014-2020

Документ			Преглед/Одобрение	
Версия	Дата	Статус	Дата	Статус
1.0	28.07.2014	Окончателен	28.07.2014	Окончателен

КОНТАКТИ

Възложител: Община Лом, Р. България
 Организация: Община Лом
 Законен представител: Иво Иванов - Кмет
 Адрес: гр. Лом 3600, ул. Дунавска №12
 web <http://adm.lom.bg/>



Изпълнител: Региоплан ЕООД
 Организация: Региоплан ЕООД
 Законен представител: д-р Косъо Стойчев
 Адрес: София, бул. Александър Малинов №91, офис 102
 web www.regioplan.biz

