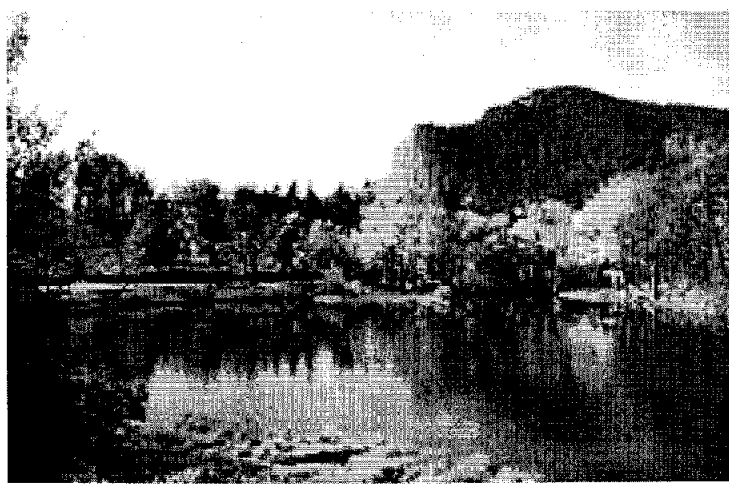


# ОБЛАСТНА ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ



2015-2025 год.

Приета с Решение на ОСУЕР гр.Смолян с Протокол №1/27.10. 2015 година

<b><u>СЪДЪРЖАНИЕ:</u></b>		
	<b>СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ</b>	<b>3</b>
	<b>СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ТАБЛИЦИ</b>	<b>4</b>
	<b>ВЪВЕДЕНИЕ</b>	<b>5</b>
<b>I.</b>	<b>ПОЛИТИКА НА СМОЛЯНСКА ОБЛАСТ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И ВЕИ</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>ЦЕЛИ</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ. БАРИЕРИ</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>ПОТЕНЦИАЛ</b>	<b>8</b>
<b>3.1.</b>	<b>ПОТЕНЦИАЛ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ</b>	<b>8</b>
<b>3.2.</b>	<b>ПОТЕНЦИАЛ ЗА ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>КОЛИЧЕСТВЕНИ ЦЕЛИ В ПРИОРИТЕТНИТЕ НАПРАВЛЕНИЯ</b>	<b>17</b>
<b>4.1.</b>	<b>ИНДУСТРИЯ</b>	<b>17</b>
<b>4.2.</b>	<b>БИТ И УСЛУГИ</b>	<b>17</b>
<b>4.3.</b>	<b>ТУРИЗЪМ</b>	<b>17</b>
<b>4.4.</b>	<b>СГРАДЕН ФОНД</b>	<b>17</b>
<b>4.5.</b>	<b>ИНФРАСТРУКТУРНИ МРЕЖИ</b>	<b>17</b>
<b>4.6.</b>	<b>ТРАНСПОРТ</b>	<b>17</b>
<b>4.7.</b>	<b>ГОРСКО И СЕЛСКО СТОПАНСТВО</b>	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b>ПРЕГЛЕД НА ДЕЙНОСТИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ</b>	<b>17</b>
<b>5.1.</b>	<b>ОБУЧЕНИЕ И ИНФОРМИРАНЕ</b>	<b>18</b>
<b>5.2.</b>	<b>ФИНАНСОВИ ИНСТРУМЕНТИ</b>	<b>18</b>
<b>5.3.</b>	<b>ДОИЗГРАЖДАНЕ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНАТА РАМКА</b>	<b>18</b>
<b>II.</b>	<b>СТРАТЕГИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ</b>	<b>19</b>
<b>1.</b>	<b>ИНДУСТРИЯ</b>	<b>20</b>
<b>2.</b>	<b>БИТ И УСЛУГИ</b>	<b>20</b>
<b>3.</b>	<b>СГРАДЕН ФОНД</b>	<b>21</b>
<b>4.</b>	<b>ТРАНСПОРТ</b>	<b>22</b>
<b>5.</b>	<b>ГОРСКО И СЕЛСКО СТОПАНСТВО</b>	<b>22</b>
<b>III.</b>	<b>ФИНАНСИРАНЕ НА ПРОЕКТИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И ВЕИ</b>	<b>23</b>

## СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АЕЕ Агенция за енергийна ефективност  
БВП Брутен вътрешен продукт  
БМ Биомаса  
ВЕИ Възобновяеми енергийни източници  
ВЕЦ Водноелектрическа централа  
ЕС Европейски съюз  
ЕЕ Енергийна ефективност  
ЕФРР Европейски фонд за регионално развитие  
ЕСКО Договори с гарантиран резултат  
ЗУТ Закон за устройство на територията  
КЦМ Комбинат за цветни метали  
КПД Коефициент на полезно действие  
КЛЕЕВЕИ Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници  
МСП Малки и средни предприятия  
НАО - РОЖЕН Национална астрономическа обсерватория  
ПУДООС Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда  
ТЕЦ Топлоелектрическа централа  
УЕП Управление на енергопотреблението  
ФЕЕВИ Фонд енергийна ефективност и възобновяеми източници

## **СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ТАБЛИЦИ**

Таблица 1. Справка за реализирани проекти в областта на енергийната ефективност и възобновяемите източници през периода 2007-2014 год.  
– Приложение 1

Таблица 2. Справка за проекти, които ще се реализират в областта на енергийната ефективност и възобновяемите източници през периода 2015-2020 год. – Приложение 2

## Въведение

Областната програма за енергийна ефективност и възобновяеми източници на Смолянска област е изработена на основата на държавната политика по енергийна ефективност /ЕЕ/ и възобновяеми енергийни източници/ВЕИ/, приоритетите за развитие на областта като цяло и отчита предвижданията на общинските програми за енергийна ефективност и ВЕИ (общините Баните, Борино, Мадан, Златоград, Девин, Доспат, Чепеларе, Смолян, Рудозем и Неделино). Основната цел на плана е намаляване енергоемкостта на дейностите във всички икономически и обслужващи сектори и административното управление (индустрия, енергетика, селско и горско стопанство, обслужването, държавната администрация, образованието, здравеопазването, домакинства и услуги, общ сграден фонд). На национално ниво са приети: Закон за енергийната ефективност; Закон за енергията от възобновяеми източници; Националната стратегия за енергийна ефективност; Управленска програма на правителството на Р България; Национален план за действие по изменение на климата; Национална дългосрочна програма по енергийна ефективност, Национален план за действие за енергийна ефективност, Национален план по ВЕИ, които поставят основата на реални координирани действия, в т.ч. с конкретни механизми за интегрирано провеждане на държавната политика в областта на ЕЕ и ВЕИ. Комплексните документи и планове са предложили конкретни инвестиционни програми и действия, подпомагащи осъществяването на местни енергийно-ефективни проекти. Променена е юридическата рамка, определяща развитието на енергийната ефективност и въвеждането на ВЕИ.

На тази база Областната програма за енергийна ефективност и ВЕИ идва да предложи местни действия и инвестиционни програми, свързани с преодоляване на бариерите и проблемите по енергоспестяване, както и използване на местните природни ресурси чрез ВЕИ. Инвестиционната програма на Областния план за енергийна ефективност обхваща всички представени на територията на областта сектори на икономиката и крупни обекти. Нуждите на общините са най-конкретно идентифицирани за обществените сгради, сградите на образованието и здравеопазването, за общински сгради, общински дейности, както и за нуждите на управлението.

Мероприятията по енергийна ефективност в промишления и обслужващ сектор /в т.ч. и в туризма/ са изключително разнородни и зависими от технологичните процеси, съвременността на съоръженията и енергоемкостта на машините за всеки обект. Като цяло крайната енергоемкост на всички сектори в страната е два пъти по-голяма от средната за страните на ЕС. Това пречи на икономическата стабилизация и устойчивия растеж на региона като цяло, поради това, че имаме ниска конкурентоспособност на произведените стоки и завишени бюджетни разходи за горива и енергия. Налага се ползването на съществени инвестиционни ресурси за нови технологии, рехабилитация на мощности, сгради и съоръжения. Причини за високата енергоемкост на производствените и обслужващи дейности са наследените морално остарели технологии и оборудване. Нуждите могат да бъдат идентифицирани след няколко месечно обследване на всеки обект поотделно или дейността. В тази връзка и в областната програма за енергийна ефективност са включени комплексни проекти, касаещи промишлеността, туризма и обслужването, които могат в следващите фази на изясняване на нуждите да бъдат разбити на под проекти.

Един от най-важните ефекти от осъществяването на програми по енергийна ефективност и планове за действие по енергоспестяване в България се отнася към околната среда. С изпълнение на мероприятията по ЕЕ и ВЕИ значително се намаляват емисиите, отделени в атмосферата от горивни процеси – въглеродни, серни и азотни оксиди, прах и сажди. Важно е да се спомене и Протоколът от

Киото, като с подписването му страната ни се задължаваше да намали с 8% равнището на парниковите газове за периода 2008-2012г. До 2012 г. мерките на регионалната политика бяха насочени главно към подобряване на енергоефективността при обществените сгради - саниране и отопление, както и въвеждане на енергоефективно улично осветление

## **I. Политика на Смолянска област за енергийна ефективност и ВЕИ**

Главното условие за прилагане на успешна политика по енергоспестяване и оползотворяване на ресурсите с ВЕИ е привличането на инвестиции в "управление на енергопотреблението" (УЕП) за реиновация на съществуващи производства и сграден фонд. Областната програма за действие предлага мероприятия и обекти, свързани с намаляване на енергопотреблението в производствения и обслужващия сектор, обекти и сградите държавна собственост, както и мероприятия за рационално оползотворяване на енергията от слънцето, водата и биомасата. Програмата предвижда и изграждане /реиновация на инфраструктура, свързана с енергопотреблението и потреблението на горива/.

### **ЕВРОПЕЙСКИ ЦЕЛИ до 2020 г.: 20 / 20 / 20**

- **20% намаление на емисиите на вредни парникови газове спрямо 1990 г.;**
- **20 % увеличение на дела на ВИЕ от общото количество на произвежданата енергия, включително 10 % на биогоривата в транспорта;**
- **20% намаление на първичното енергийно потребление спрямо прогнозираното.**

### **ЦЕЛИ НА БЪЛГАРИЯ ЗА ВЕИ до 2020**

- **Обща национална цел: 16% дял на енергията от ВИ в БКПЕ**
- **Секторна цел в транспорта: 10% дял на биогорива**
- **Насърчаване на производството и потреблението на газ от ВИ**

#### **1. Цели**

В Областната програма за енергийна ефективност се поставят следните основни цели:

- намаляване на разходите за горива и енергия;
- намаляване бюджетните разходи за енергия;
- намаляване на замърсяването на околната среда - намаляване на вредните емисии в атмосферата;
- подобряване на качеството на енергийните услуги;
- изграждане / реиновация на инфраструктура, газификация, енергоспестяващо улично осветление, нови ВЕИ.

Постигането на целите може да стане чрез:

- обединяване и координиране действията по енергоспестяване в обществения сектор - обществени сгради, сгради на образованието и здравеопазването, административното управление;

- провеждане на одити в производствените и ремонтните предприятия, обслужващия сектор, в т.ч. туризма на територията на областта в посока за установяване на нуждите и ефективно влягане на инвестиции в реиновация и подобряване на технологиите и съоръжеността;
- създаване на предпоставки за влягане на инвестиции и финансиране на мерки, свързани с ефективното енергоуправление и използването на ВЕИ;
- популяризиране на мерките по използване на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ). Системна и целенасочена работа за разясняване на жителите на областта, че пестеливото използване на енергията и санирането на жилищните сгради е необходимост.

В контекста на общите (основни) цели, които си поставя Областният план, всяка община (в своята Общинска програма за енергийна ефективност) определя и конкретни приоритетни обекти.

## **2. Текущо състояние. Барieri**

Текущото състояние на енергийната ефективност във Смолянска област не се различава от това в страната като цяло. Налице е енергоинтензивна структура, както в производствените и обслужващи дейности, така и в комуналната издръжка на обществените и държавни мероприятия. Голяма част от технологиите, машините и съоръженията са морално остарели, енергоемки. В общините Смолян и Златоград и курортните образувания положението е по-добро в сравнение с това на средните и малки общини. Мощните инвеститори ползват по-лесно облекчените целеви кредитни линии за реиновация, влягат инвестиции в съоръжения и нови технологии.

Състоянието на сградите, оборудването и инсталациите в повечето общински и обществени обекти налагат провеждането на мерки за намаляване разхода на енергия както и влягане на инвестиции във физическото обновяване на сградата и подмяната на съоръженията.

Основните причини за високите разходи за потребление на горива и енергия са: - амортизирани отоплителни инсталации и котли в сградите без ефективен контрол на горивния процес и автоматизирано подаване на горива;

- лошо физическо състояние на сградите и конструкциите – без стандартните изолации на покриви и стени, стари дограми, позволяващи безпрепятствена инфилтрация на студен въздух;
- осветление с енергоемки светлоизточници;
- липса на режими за топлоподаване;
- липса на локални организационни мероприятия.

Общините Смолян, Златоград и Чепеларе реализират със сравнително по-бързи темпове проекти за енергийно-ефективно улично осветление и рехабилитация на обществени и училищни сгради. Газификация на обекти в туризма. Община Чепеларе е новатор в използването на биогорива. През юни 2011 г. става бронзов медалист в категорията „Инсталирана мощност на брой жители 5 000 – 20 000“ на ВЕИ шампионска лига в Прага, Чехия. Община Чепеларе също притежава престижната награда на Асоциацията на българските енергийни агенции за последователна политика за устойчиво енергийно развитие.

Основните проблеми и трудности за развитие на енергийната ефективност са:

- липса на достатъчен и добре подготвен кадрови потенциал в административните структури въпреки провеждането на периодични семинари и други форми за обучение от различни институции и програми - Общинска мрежа за енергийна ефективност, АЕЕ и др.;
- ограничени възможности за капиталови разходи на общините, независимо от предназначението им; недостатъчни стимули за ограничаване на енергопотреблението; честа смяна на нормативната уредба, което затруднява

инвеститорите.

Основните трудности и бариери за развитие на енергийната ефективност в общините са:

- Липса на достатъчен и добре подготвен кадрови потенциал в общинските администрации, в администрациите по управление на общински, обществени, образователни и здравни обекти.
- Недостатъчни стимули за ограничаване на енергопотреблението, в т.ч. и за *въвеждането на пазарните принципи като главен лост за провеждане на политиката по енергийна ефективност особено в общественния сектор.*
- Ограничените възможности за собствени капиталови разходи на общините, независимо от предназначението им. Сравнително труден достъп до инвестиции за енергоуправление и реиновация на сгради и съоръжения.
- Все още липса на сравнително евтин финансов ресурс.
- Честата смяна на нормативната уредба възпира потенциалните инвеститори в енергийната инфраструктура на общините.
- ~~Недостатъчна осведоменост на потребителите за съществуващи нови технологии и възможности за намаляване на консумацията.~~
- Недостатъчно регламентирана институционална база и рамка.
- Все още неприлагане на комплексен подход и координирани действия на отделните институции участващи в планирането и управлението.

Последната от трудностите е свързана с действията на общините и държавата като регулатор и инвеститор съгласно законодателството:

- Приемането на устройствени планове на населените места трябва да отчита възможностите за въвеждане на транспортни схеми, обезпечавачи нисък разход на горива.
- Спазване на законовите постановления и изисквания на ЗУТ при издаване на разрешения за строеж и приемане на инвестиционни проекти, в т.ч. и изпълнението на нормативите изисквания, касаещи изолациите и отворите на сградите.
- Ограничаване на строителството на обекти, ползващи нефтопродукти и мазут за отопление и изискване за икономично отопление.
- Предоставяне на общинска/държавна собственост за реализация на проекти по ВЕИ – малки ВЕЦ; съоръжения за използване на биомаса.
- Съвместни действия на службите, стопанисващи горите с общината по събиране и оползотворяване на отпадналата биомаса в горския фонд.

### **3. Потенциал**

#### ***3.1. Потенциал за енергийна ефективност***

Обща черта на стопанските дейности и експлоатацията на сградния фонд е нерационалното използване на енергията, която съществено надхвърля нивата за ефективна консумация, постигани в развитите страни.

Електроснабдяването на населението на територията на област Смолян се осъществява от ЕВН България Електроразпределение, което извършва дейността си в рамките на предоставената му лицензия.

Разпределението се извършва на базата на общи публично известни условия и под регулативния режим, осъществяван от ДКЕВР. Електрифицирани са всички населени места на територията на общината, като липсват такива с режим на тока.

Обслужваната мрежа се състои от подземна и надземна инфраструктура.



Дружеството изпълнява годишна, средносрочна и дългосрочна инвестиционна и ремонтна програма.

Област Смолян получава ел.енергия чрез магистралните електропроводи 110 и 220 kv. от област Пазарджик, Пловдив и Кърджали. Далекопроводът 220 kv, влизащ от обл. Пазарджик, стига до подстанция Девин и там се трансформира в 110 kv. От Девин, продължава към подстанция Смолян.

Далекопровод "Северни Родопи" – 110 kv., захранва областта от Пловдивска област – подстанция Комбинат за цветни метали /КЦМ/.

Чрез подстанциите в Ардино, Гледка и Бенковски, получаваме ел. енергия от направление Кърджали.

Общо дължината на електропроводите ВН, на територията на област Смолян са с дължина 230 км, като 220 kv. са 30 км и 110 kv. 200 км. На територията на областта са построени две ВЕЦ - Тешел и Девин. В последните години се изградиха и няколко малки ВЕЦ по реките Арда, Широколъшка река, Буйновска и др.

По данни на ЕВН Пловдив за област Смолян броят на битовите клиенти е 78 622 души и 10 931 стопански клиенти, консумираната ел.енергия за месец декември 2014 год. е 10 766 089,000 кВтч. за битовите клиенти и 20 928 987,358 кВтч. за стопанските клиенти.

При масирано прилагане на програми за енергийна ефективност и инвестиции за намаляване на разходите на електроенергия и горива може да бъде очакван годишен икономически ефект от порядъка на милиони лева.

### 3.2. Потенциал за възобновяеми енергийни източници.

#### ЮЖЕН ЦЕНТРАЛЕН РИП:

#### ОБОБЩЕНА ИНФОРМАЦИЯ ПО АДМ. ОБЛАСТИ ПРЕЗ 2014 ГОД.

АДМ. ОБЛАСТ	ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ	ИНСТАЛИРАНА МОЩНОСТ	ПРОИЗВЕДЕНА ЕНЕРГИЯ
	бр.	MW	MWh
КЪРДЖАЛИ	30	214,27	485 764,13
ПАЗАРДЖИК	107	1 050,11	1 449 030,95
ПЛОВДИВ	207	434,03	763 337,92
СМОЛЯН	66	258,44	427 628,73
ХАСКОВО	138	200,44	340 993,24
<b>ОБЩО</b>			

#### ЮЖЕН ЦЕНТРАЛЕН РИП: АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ СМОЛЯН - 2014 ГОД.

ВИД ВИ	ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ	ИНСТАЛИРАНА МОЩНОСТ	ПРОИЗВЕДЕНА ЕНЕРГИЯ
	бр.	MW	MWh
ВД	28	254,02	422 194,40
СЕ	37	2,92	3 528,78

	1	1,50	1 905,56
<b>ОБЩО</b>	<b>66</b>	<b>258,44</b>	<b>427 628,73</b>

СМОЛЯН (ОБЩИНИ)	ВД		СЕ		ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ	ИНСТАЛИРАНА МОЩНОСТ
	ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ	ИНСТАЛИРАНА МОЩНОСТ	ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ	ИНСТАЛИРАНА МОЩНОСТ		
	бр.	MW	бр.	MW		
Смолян	9	3,18	7	0,10	0	0,00
Баните	3	5,44	0	0,00	0	0,00
Борно	2	0,80	1	0,01	0	0,00
Девин	8	238,54	1	0,07	0	0,00
Доспат	1	3,20	3	0,23	1	1,50
Златоград	1	0,48	5	0,13	0	0,00
Мадан	2	1,86	7	0,62	0	0,00
Неделино	0	0,00	1	0,00	2	0,00
Рудозем	0	0,00	4	0,84	0	0,00
Чепеларе	2	0,52	8	0,93	0	0,00
<b>ОБЩО</b>	<b>28</b>	<b>254,02</b>	<b>37</b>	<b>2,92</b>	<b>1</b>	<b>1,50</b>

• използване на кинетичната енергия на водата

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. ВЕЦ активно участват при покриване на върхови товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1 700 - 1 800 MW. В България хидроенергийният потенциал е над 26 500 GWh (~2 280 ktoe) годишно. Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (~860 ktoe). Достъпният енергиен потенциал на водните ресурси в страната е 15 056 GWh (~1 290 ktoe) годишно. Съществуващият технически и икономически потенциал за големите ВЕЦ вече е използван или е неизползваем поради ограничения от съображения за опазване на околната среда. Условно обособена част сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие. Напоследък активно се развиват технологии за усвояване на енергийния потенциал на водни потоци с ниска скорост. Делът на електроенергията, произведена от ВЕЦ година е между 4% и 7,4% от общото производство на електрическа енергия за страната. С цел увеличаване производството от ВЕЦ и намаляване количеството на замърсители и парникови газове от ТЕЦ, изпълнението на проекти за изграждане на нови хидроенергийни мощности е приоритет. Тези проекти могат да се осъществяват и като проекти за съвместно изпълнение съгласно гъвкавите механизми на Протокола от Киото, механизъм давал възможност за допълнително финансиране на проекти.

С развитие на технологиите за усвояване на енергията на бавно-течащи води е възможно да се инсталират такива съоръжения каскадно по течението на реките, както и на изкуствените водоеми.

### **Въпроси и изисквания за ВЕЦ.**

Дали е подходящо използването на водна енергия на територията на дадено населено място, зависи от географските дадености. Следните въпроси могат да бъдат полезни при оценката:

1. Има ли налични течащи води?
2. Какъв пад, каква скорост и количество има водния басейн?
3. Съществуват ли в Общината вече изградени водни инсталации?
4. Каква е екологичната оценка на водите?
5. От какви видове животни и растения се обитават?
6. От какъв вид е водният басейн?
7. Използва ли се за развъдник?
8. Повлиян ли е от трафик на плавателни съдове, добив на питейна вода или друг вид експлоатация?

Съществуват възможности за изграждане на малки ВЕЦ по поречие на реките в община Смолян, Рудозем, Девин, Борино, Чепеларе, Златоград и Мадан, както и към съществуващите по-големи язовири. На територията на областта са построени две ВЕЦ - Тешел и Девин. В последните години се изградиха и няколко малки ВЕЦ по реките Арда, Ширококольшка река, Буйновска и др.

### **• използване на топлинната енергия на водата на геотермалните извори**

Актуална оценка за установените и перспективни ресурси на област Смолян от минерални води и геотермалната им енергия се съдържа в разработката на община Златоград. Изключително богатство за региона са термалните водоизточници. Най-значимото находище на гореща минерална вода е в землището на с. Ерма река. Геотермалното находище Ерма река е уникално и перспективно енергийно и балнеоложко находище в България. Находището е публична общинска собственост и заема площ от 30 км<sup>2</sup>. То няма естествен излаз на територията на България и добивът на термални води може да се реализира с помпи, имащи напор, не по-малък от 160-200 м.

Открито е по време на проучването на оловно-цинковите руди в района на село Ерма река и село Аламовци - община Златоград. За изясняването на тази аномалия са прокарани 60 дълбоки структурни сондажа с дължина около 1500 m. В резултат на изследването е установен дебел мраморен хоризонт в района на реките Ерма и Малка на площ от около 30 km<sup>2</sup> от кота +360 m до кота -2000 m. В горнището на мраморния хоризонт е установена кварц кавернозна зона с променлива дебелина от 1,4 m-52 m., където са акумулирани геотермалните води. Някои сондажи установяват каверни с неуточнена дълбочина вероятно 500 до 1250 m, пълни с термоминерална вода с температура от 92о С. Термалната вода в региона има постоянно пиезометрично ниво на кота +485 m. В дълбочина температурите се увеличават като в западната част на аномалията сондаж № 13 е измерена температура от 128оС. На територията на България, геотермалната вода няма самоизлив на земната повърхност, докато на територията на съседна Гърция, геотермалната вода дренира на кота +430 m в долината на река Елидже, с температура до 53оС.

Термо-минералната система Ерма река - Елидже е трансгранична геотермална система. Геотермалната вода в региона на Златоград е общинска собственост и не е включена в списъка на минералните извори - право на водите държавна собственост

по силата на Анекс 2, чл. 14, т. 2 от Закона за водите. Статичните запаси са около 200.106 m<sup>3</sup>.

Температурата на водата е 92-128oC, а динамичните запаси 30 - 100 л/сек, средно 60 л/сек.

Химичният състав на водата е сходен с този на изворите в Беденските минерални бани и село Баните - Смолянска област.

Общата минерализация на водата е 1,377 гр/л. Характеризира се като хипертермална, минерализирана, карбонатно-сулфатна натриево-калциева, флуорна и силициева, съдържаща въглероден диоксид, без сантирано-химични и микробиологични признаци за замърсяване.

Съдържанието на микрокомпоненти е в оптималните норми за минерални води.

Контролното ниво по радиологично ниво  $\alpha$ -активност може да се приеме като отговарящо на нормативните изисквания. Водата има стабилен физико-химичен състав и отговаря на изискванията за бутилиране. Лечебно-профилактичните свойства се определят от метасилициева киселина, както и от съдържанието на флуорни, хидрокарбонатни, сулфатни и калциеви йони. Питейното балнеолечение оказва въздействие върху стомашно-чревния тракт, жлъчно-, чернодробната и бъбречно-отделителната система. Установен е слаб холеретичен и холецистокинетичен ефект. Наличието на калциеви йони определя благоприятното влияние при алергични заболявания и. Съдържанието на метасилициева киселина оказва детоксично въздействие. Водата притежава антисептичен ефект при кожни заболявания. Оптималното съчетание на калций, метасилициева киселина и флуор, прави водата подходяща за кариес-профилактика и профилактика на остеопорозата. Поради високото съдържание на натриеви йони, водата не е подходяща за питейно балнеолечение при болни от хипертония.

Подходяща е за възстановяване след физическо натоварване и след тежък физически труд. При инхалаторно лечение е подходяща за лечение на неспецифични заболяване на горните дихателни пътища.

При използване за външно балнеолечение е подходяща за лечение и профилактика на жлъчно-чернодробни, стомашно-чревни, обменно-ендокринни, бъбречни и урологични заболявания, болести на периферната нервна система и опорно-двигателния апарат; кожни и гинекологични заболявания. Сертифицирана е от Министерство на здравеопазването и реномирания немски Фрезениус институт.

Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Същественото е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии.

Хидротермалната система включва две обособени, но спрегнати, находища – „Ерма река” /Република България/ и „Термес” /Република Гърция/. В хидрогеоложкия доклад за преценка на ресурсите, изготвен през 2011 година от проф. д-р инж. Павел Пенчев и инж. геолог Величко Величков, е оценен регионален експлоатационен ресурс на хидротермалната система от 54 л/сек., а със Заповед № РД – 87/ 31.01.2012 г. на Министъра на околната среда и водите е утвърден експлоатационен ресурс на находище „Ерма река” до 27 л/сек.

В периода 2008–2012 година, с усилията на местната власт, подкрепена писмено от бизнеса в Златоград, реализацията на проекта за оползотворяване на термоминералното находище бе поставена на нова основа. С решение на УС на ПУДООС от 18. 09. 2012 година е одобрено Заявлението на община Златоград за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ за изграждане на водовземното съоръжение в с. Ерма река, срещу ангажимента на местната власт да разпише ясно своята визия и план-програма за управление на минералните води в дългосрочен

аспект. Оползотворяването на потенциала на хидротермалната система може да бъде в различни направления:

- Изграждане на геотермална станция.
- Топлофикация на жилищни, административни и промишлени сгради в гр. Златоград.
- Производство на електроенергия
- Оранжевийно производство.
- Изграждане на балнеосанаториум, бани, плувни басейни.

Икономически и екологични ползи от реализацията на проекта са значими и обобщено са следните:

1. При обща инвестиция на проекта от 18 869 441 лева и продължителност на експлоатация 50 години, спестяванията от разходи за електроенергия на осемте отопляеми сгради е 52 721 515 лв. Сумата е изчислена по метода на дисконтираните парични потоци, при прогнозно ежегодно посъпване на електроенергията с 4% и използван годишен сконтов процент 4%.

2. Спестените парникови емисии CO<sub>2</sub> от икономия на електроенергия и топлинна енергия са 1 537 тона годишно. При цена към момента около 60 лв./тон, то годишно от продажба на парникови емисии приходите са 92 220 лв. или 4 611 000 лв. за петдесетгодишен срок на експлоатация.

3. Общи парични ползи за 50 години живот на проекта (с прибавени продажби на емисии CO<sub>2</sub>) е 57 332 515 лв.

Съгласно експертна оценка минералната вода в с.Баните, общ.Баните се характеризира като слабоминерализирана, хипертермална, хидрокарбонатно-сулфатна, натриево, флуорна и силициева, с алкална реакция. Съобразно физико-химическата си характеристика минералната вода е подходяща за външно, питейно, инхалационно и иригационно приложение при широк кръг заболявания. Термоминералното находище е с температура на водата 42,8° С и потенциала му, освен чрез успешно функциониращата болница за рехабилитация, част от националния комплекс от болници, може да бъде оползотворен в различни направления, в т. ч. изграждане на геотермална станция, топлофикация на жилищни, административни и промишлени сгради, производство на електроенергия, оранжевийно производство.

#### • използване на слънчевата енергия

Една от най-добре разработените и с доказан потенциал и в бъдеще е слънчевата енергия. Още през март 2007 г. Европейският съвет постави като цел до 2020 г. 20% от енергията в ЕС да идва от възобновяеми източници. През изминалите оттогава вече повече от седем години основните усилия на страните-членки са насочени в направленията как да бъде реализиран ръст на производството на енергия от възобновяеми източници.

Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m<sup>2</sup>. При географски ширини 40°- 60° върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8-0,9 kW/m<sup>2</sup> и до 1 kW/m<sup>2</sup> за райони, близки до екватора. Ако се използва само 0,1% от повърхността на Земята при КПД 5% може да се получи 40 пъти повече енергия, от произвежданата в момента. Достъпният потенциал на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори:

- неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината;