

**ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА ВО МАКЕДОНИЈА
- КОЧАНСКА ДЕПРЕСИЈА**

**GEOHERMAL ENERGY IN MACEDONIA -
KOCHANI DEPRESSION**

Кочани
2011
Kochani



Покровител - претседателот на Република Македонија,
д-р Ѓорге Иванов

Patron - President of the Republic of Macedonia,
Gjorge Ivanov Phd



Издавач - градоначалникот на Општина Кочани,
Ратко Димитровски

Publisher - Mayor of the Municipality of Kochani,
Ratko Dimitrovski

Делото „ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА ВО МАКЕДОНИЈА - КОЧАНСКА ДЕПРЕСИЈА“ има за цел да ги промовира геотермалните потенцијали на Македонија и можностите за инвестирање во искористувањето на геотермалните води.

The literary work “GEOTHERMAL ENERGY IN MACEDONIA - KOCHANI DEPRESSION“ aims to promote geothermal potential of Macedonia and investment opportunities in exploiting geothermal waters.

**АНАЛИЗА НА РЕГУЛАТИВАТА ЗА ИСТРАЖУВАЊЕ,
ЕКСПЛОАТАЦИЈА И КОРИСТЕЊЕ НА ГЕОТЕРМАЛНАТА ВОДА ВО
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

*проф. д-р Зоран ПАНОВ
Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Машински факултет
м-р Гуле ГУЛЕВ
Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Економски факултет
д-р Александар ИЛИЕВСКИ
Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип*

**ANALYSIS OF THE REGULATION FOR EXPLORATION,
EXPLOITATION AND UTILIZATION OF THE GEOTHERMAL WATER IN
THE REPUBLIC OF MACEDONIA**

*Zoran PANOV, PhD.
University of “Goce Delchev” – Shtip, Faculty of Mechanical Engineering
Gule GULEV, M.A.
University of “Goce Delchev” – Shtip, Faculty of Economics
Aleksandar ILIEVSKI, PhD.
University of “Goce Delchev” – Shtip*

1. Introduction

The Geothermal energy is one of the renewable sources of energy and in many different ways can freely say that it is present everywhere. Today, its utilization is environmentally justified, and economically is one of the most economic ones. The natural heat contained in the interior of the ground constitutes the geothermal electro energetic/power resource. To use the heat, from the interior of the ground, it should be available on its surface, where the every day activities are carried out. The availability can be natural, mostly as hot sources of gas and hot water, but also artificial availability, through making holes and wells. The world geothermal potential is huge, almost 35 billion times bigger compared to the current energy needs, but only a small part of it can be effectively used. Today, the geothermal energy is used in many countries for treatment and recreation, for heating and for hot water, for energy production, for the needs of the agriculture (heating greenhouses, fish pounds, land) and for the needs of the industry.

The geothermal energy in the world can be mostly used because of the world trend for decreasing the greenhouse gases in the atmosphere that can cause huge damage to the environment. In Macedonia, the geothermal water is part of the natural wealth that is sight for exploitation. The examples of commercial utilization of this potential are rare, except for treatment and recreation, i.e. in bathhouses which are mostly with bad or worn infrastructure.

Perhaps the exploitation and utilization of geothermal water in Kochani and Strumica depression are the first steps towards this. The geothermal energy can be relatively cheap exploit. The activities for exploitation of geothermal sources in our country, seems to be stopped due to the economic situation within the country. Energy sources are most important priorities of the high-developed countries.

The control of the energy and energy sources in the world, constantly cause conflicts of interest. The question is in direction of the reasons for the lack of development. Basically, we would say that the reasons are caused from the economic factor, insufficient investment, and, of course, even from the aspect of exploration, use of modern methods of exploitation and the use of geothermal water, and, from the Law point of view – possibility for administrative limitations.

2. Law regulation for the renewable types of energy in the republic of Macedonia

In terms of legal regulation of geothermal energy, we are not able to specifically mention unified rules i.e. unified law for this type of energy of the EU countries, but those are separate Directives on which proceed the EU member states. Each state regulates its energy in accordance to its own legislation, because the geothermal energy is interwoven with the state laws, property laws, trade laws, etc.

In the Republic of Macedonia, when we talking about legal regulation of the geothermal water, we should determine that, as energy resource, the geothermal water is a renewable type of source. For these reasons, according to their background, they will apply all laws and bylaw acts as well as the European Directives from the field of renewable energy sources, but, of course, we should take into account, the law on ownership and other property rights, the Law on obligations, Law on companies, as well as, many Laws from the field of Civil rights in Republic of Macedonia.

The regulation of exploration and exploitation of geothermal water in the Republic of Macedonia was carried out according to the Law on Mineral Resources (Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 24/07) and the Law on Energy (currently in the process of changes and amending, January 2011). Both Laws are responsibility of the Ministry of Economy. Towards this, two more Laws would be added, the Law on water, which is responsibility of the Ministry of Environment and Physical Planning and the Law on Concessions, as a general law. Normally, all the Rulebooks and other bylaw acts, which are responsibility of the above mentioned Ministries and of the Regulatory Commission, would be added.

2.1, Permission for conducting detailed geological surveys

In Article 10 of the Law of Mineral Resources, it is foreseen, that the right to perform detailed geological surveys for geothermal water, is achieved by obtaining a license for conducting detailed geological surveys. The license for carrying out detailed geological surveys issued the organ of state administration, responsible for conducting the activities from the area of mineral resources i.e. the Ministry of Economy, the Department for Mineral Resources.

1. ВОВЕД

Геотермалната енергија спаѓа во обновливите извори на енергија и во најразлични начини може слободно да се каже дека е присутна насекаде. Денес, еколошки е најоправдана нејзината употреба, а економски е една од најисплатливите. Природната топлина што се содржи во внатрешноста на земјата го сочинува геотермалниот електроенергетски ресурс. За да биде искористена, топлината од внатрешноста на земјата треба да биде достапна на површината, онаму каде што се одвиваат секојдневните активности. Достапноста може да биде природна, најчесто како топли извори на гас и топла вода, но исто така и вештачки со изработка на дупнатини и бунари.

Светскиот геотермален потенцијал е голем., речиси 35 милијарди пати повеќе отколку што изнесуваат денешните потреби од енергија, но само мал дел од тоа може ефикасно да се искористува. Геотермалната енергија денес се користи во многу земји за потребите на лечење и рекреација, за греење и топла вода, за производство на електрична енергија, за потребите на земјоделството (загревање на стакленици, рибници, земјиште) и за потребите на индустријата.

Геотермалната енергија е применлива во поголема мера во светот и поради светскиот тренд за намалување на штетните гасови во атмосферата кои предизвикуваат огромни штети на природата.

Во Македонија, геотермалните води се дел од природното богатство кое е на повидок за искористување. Ретки се примерите за комерцијално искористување на овој потенцијал освен за лечење и рекреација, односно во бањи од кои голем дел се со лоша и дотраена инфраструктура. Можеби експлоатацијата и користењето на геотермалните води во Кочанската и Струмичката депресија се само првите чекори кон ова.

Геотермалната енергија може релативно евтино да се експлоатира. Активностите за експлоатација на геотермалните извори кај нас како да се сопсени поради економските случувања во земјата. Енергетските извори се најглавните приоритети на високоразвиените земји. Контролата на енергијата и енергетските извори во светот постојано предизвикува конфликт на интереси.

Се поставува прашањето што се причините за ваквиот недоволен развој. Во основа би рекле дека се од економски фактор, недоволни инвестиции, но и секако од аспект на истражување, примена на современи методи на експлоатација и користење на геотермалните води и секако од правен аспект – можни административни ограничувања.

2. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ЗА ОБНОВЛИВИТЕ ВИДОВИ НА ЕНЕРГИЈА ВО Р. МАКЕДОНИЈА

Во однос на правната регулатива на геотермалната енергија не можеме конкретно да зборуваме за унифицирани правила односно за унифициран закон за овој вид на енергија на европските земји туку станува збор за поединечни директиви по кои треба да постапуваат земјите членки на Европската унија. Секоја држава својата енергетика ја регулира во согласност со сопственото законодавство, бидејќи геотермалната енергија е многу испреплетена со законите за земјишта, законите за сопственост, трговија итн.

Во Република Македонија кога зборуваме за правна регулација на геотермалните води треба да определиме дека како енергенс спаѓа во обновливите видови на енергија. Од овие причини, според нивната припадност, за нив ќе важат сите законски и подзаконски акти, како и европските директиви од областа на обновливите извори на енергија, но сепак треба да ги имаме предвид и Законот за сопственост и други стварни права, Законот за облигациони односи, Закон за трговски друштва како и голем број закони од областа на Граѓанското право во Република Македонија.

Регулирањето на истражувањето и експлоатацијата на геотермалната вода во Р. Македонија се врши според Законот за минерални сировини (Сл. Весник на РМ 24/07) и Законот за енергетика (моментално во процедура на измени и дополнувања, јануари 2011). Тоа се во основа двата закона кои се во надлежност на Министерството за економија. Кон ова би се додале и Законот за води кој е во надлежност на Министерството за животна средина и просторно планирање и Законот за концесии, како општ закон. Нормално, кон овие секако би се додале и сите Правилници и други подзаконски акти кои се во надлежност на претходно наведените министерства, но и пред сè на Регулаторната комисија за енергетика.

In Article 12 of the Law of Mineral Resources, which regulates the Priority right for granting a license for conducting detailed geological survey, it is foreseen that in a case of having multiple claimants who are requiring a license for conducting detailed geological surveys of geothermal water, for the same area, priority right to grant the license for conducting a detailed geological survey, has the claimant who is the first one to submit the request.

The request for granting a license for conducting detailed geological surveys are published in the Official Gazette of the Republic of Macedonia, and if within thirty days from the publication of the application in the Official Gazette of the Republic of Macedonia, as a claimant for granting license, appears the owner of the area, he is going to be the one to have priority in receiving the permit.

In Article 14 of the Law of Mineral Resources, which regulates the issue of space for conducting detailed geological surveys, it is foreseen that the permit for conducting detailed geological surveys is given for exactly determined space, so, within the second paragraph, item 6, it is stated that the licence for conducting detailed geological surveys, is given for a space not bigger than 2 km² for mineral and geothermal water and groundwater for drinking, with the smallest distance in a radius of already granted concession for exploitation of these minerals or issued a permit for conducting detailed geological surveys, must not be less than 2 km, and in Article 14 of the same law, it is foreseen that a licence can be granted for a period of time according to the project submitted for conducting detailed geological surveys, but not longer than eight years.

In Article 21 of the Law of Mineral Resources is regulated the ownership of the results of the detailed geological surveys and it is indicated that the results obtained by carrying out detailed geological surveys are owned by the holder of the licence for detailed geological research, and that the holder has the right to transfer them to another person. The holder of the results, obtained from conducted detailed geological surveys, has right for compensation of the costs incurred in the performance of a research from the bidder, that on the public announcement, has been chosen as concessioner, by the concendent (the Government of the Republic of Macedonia). The holder of the licence for conducting detailed geological surveys of mineral resources, pays one-time fee for the space for exploration.

2.2, Concessions for the exploitation

In Article 23 of the Law of Mineral Resources which regulates the concession for exploitation of mineral resources, is anticipated that the right to carry out the exploitation of mineral resources - geothermal waters, can be achieved by obtaining a concession for exploitation of mineral resources. Concession for exploitation of mineral resources - geothermal water, assigns the Government i.e. the grantor. As a concessioner may occur any natural or legal person, but also, as an opportunity, there is an ability for foreign entity that has registered a subsidiary in the Central Registry of the Republic of Macedonia, and who also meets the requirements under the Law on Energy, to appear as a concessioner.

In Article 24 of the same law is foreseen that with the concession, the grantor to the concessioner deviates the mineral resources owned by the grantor, for their exploitation on concrete place and in concrete time, at the expense and risk of the concessioner.

In Article 25 of the same law stipulates that concession for exploitation of mineral resources shall be granted on concrete land area (not more than the space within the exploration permit), and on the basis of the presented study for justification of the requested concession i.e. concession project and elaboration for the conducted detailed geological surveys. The land area covered by the land area for concession of exploitation can be in public and private property. And, the exploitation of mineral resources is done on the concrete land area defined by the main and the additional mining project for the exploitation of mineral resources.

In the Article 26 of the Law of Mineral Resources stipulates that the period of concession for exploitation of mineral sources is up to 30 years with possible extension for another period until exhaustion of mineral sources, because of which, the concession has been awarded, but not longer than 30 years.

This attitude of the legislation is contradictory to the fundamentals of the concept of renewable energy sources, i.e. the fact - exploitation of mineral resource extraction - geothermal water. Namely, this provision is not in the spirit of the concept of renewable sources and if this provision is not changed in terms of added paragraph in this Article where you anticipate another period of renewable energy sources, it appears legal obstacle to the renewal of licenses concession for exploitation of renewable sources of energy.

In Article 27 which regulates the ways of granting concessions is foreseen that granting the concession for exploitation of mineral resources can be made on the basis of open competition or at the request of interested persons.

In Article 34 of this Law is foreseen that concession for exploitation of geothermal water can be transferred wholly or partly, by adopting decision of the grantor. Within the decision can be predicted transfer of rights to the concession in favor of the lenders as a mean of ensuring their claim to the concessioner, but the subject of the concession for exploitation should not be given under lease. With the transfer of the concession, the concessioner

2.1. Дозвола за вршење на детални геолошки истражувања

Во член 10 од Законот за минерални сировини е предвидено дека Правото за вршење на детални геолошки истражувања за геотермални води се стекнува со добивање дозвола за вршење на детални геолошки истражувања. Дозволата за вршење детални геолошки истражувања ја издава органот на државната управа надлежен за вршање на работите од областа на минералните сировини односно Министерството за економија, Секторот за минерални сировини.

Во член 12 од Законот за минерални сировини каде што е регулирано Приоритетното право за доделување на дозвола за вршење детални геолошки истражувања е предвидено дека во случај кога за ист простор за кој се бара дозвола за вршење детални геолошки истражувања за геотермални води има повеќе баратели, приоритетно право за доделување дозволата за вршење детални геолошки истражувања има барателот кој прв поднел барање. Барањето за издавање на дозвола за вршење на детални геолошки истражувања се објавува во Службен весник на Република Македонија, а доколку во рок од триесет дена од објавувањето на барањето во Службен весник на Република Македонија, како барател за издавање на дозвола се појави сопственик на земјиштето тој има приоритет во добивањето на дозволата.

Во член 14 од Законот за минерални сировини каде што се уредува прашањето за просторот за вршење детални геолошки истражувања е предвидено дека дозволата за вршење детални геолошки истражувања се дава на точно определен простор, за да во став 2, точка 6 е наведено дека Дозволата за детални геолошки истражувања се дава на простор не поголем од 2 km² за минерални и геотермални води и подземни води за пиење при што најмалата раздалеченост во радиус од веќе доделена концесија за експлоатација на овие минерални сировини или издадена дозвола за вршење детални геолошки истражувања не смее да биде помала од 2 километри, а во член 14 од истиот Закон е предвидено дека дозвола се доделува за временски период согласно поднесениот проект за вршење детални геолошки истражувања, но не подолго од осум години.

Во член 21 од Законот за минерални сировини е регулирана сопственоста на резултатите од деталните геолошки истражувања е наведено дека резултатите добиени со вршење на деталните геолошки истражувања се во сопственост на имателот на дозволата за детални геолошки истражувања кој ова право може да го пренесе во сопственост на друго лице. Имателот на резултатите добиени од извршените детални геолошки истражувања има право на надомест на трошоците сторени при вршењето на истражувања од понудувачот кој на јавниот конкурс бил избран за концесионер од страна на концедентот (Владата на РМ). Имателот на дозволата за вршење детални геолошки истражувања на минерални сировини плаќа еднократен надоместок за просторот за истражување.

2.2. Концесии за експлоатација

Во член 23 од Законот за минерални сировини каде е регулирана Концесијата за експлоатација на минералните сировини е предвидено дека право за вршење на експлоатација на минерални сировини – геотермални води се стекнува со добивање концесија за експлоатација на минерални сировини. Концесија за експлоатација на минерални сировини – геотермални води доделува Владата, т.е. концедентот. Како концесионер може да се појави секое физичко и правно лице, но исто така како добра можност е дадена да може да се појави како концесионер и странско правно лице кое има регистрирано подружница во Централниот регистар на Република Македонија и кој исто така ги исполнува условите согласно Законот за енергетика.

Во член 24 од истиот Закон е предвидено дека со концесијата, концедентот на концесионерот му ги отстапува минералните сировини кои се во сопственост на концедентот, заради нивна експлоатација на определен простор на определен временски период на сметка и ризик на концесионерот.

Во член 25 од истиот Закон е предвидено дека Концесија за експлоатација на минерални сировини се доделува на определен простор (не поголем од просторот во Дозволата за истражување), а врз основа на приложената студија за оправданоста на бараната концесија, односно концесионскиот проект и елаборатот за извршените детални геолошки истражувања. Земјиштето опфатено со просторот за концесија за експлоатација може да биде во државна и приватна сопственост. А самата експлоатација на минерални сировини се врши на определен простор, дефиниран со главниот и дополнителниот рударски проект за експлоатација на минерални сировини.

Во член 26 од Законот за минерални сировини е предвидено дека временскиот период на концесијата за експлоатација на минерални сировини е до 30 години со можност за продолжување за уште еден период до исцрпување на минералните сировини за која и е доделена концесијата, но не подолго од 30 години. Токму овој став од законската легислатива е контрадикторен со основите на концептот за обновливи извори, односно фактот експлоатација до исцрпување на минералната сировина – геотермална вода. Имено оваа одредба не е во духот на концептот на обновливи извори и доколку оваа одредба не претрпи измени во смисла да се додаде став во овој член каде ќе се предвиди други периоди за обновливите извори на енергија, ќе се појави правна пречка

acquires rights and responsibilities resulting from the permits and approvals from competent authorities.

In addition to the Law of Mineral Resources it is foreseen that the exploitation of mineral resources and perform mining activities, can start when the concessioner will obtain permit to exploit mineral sources. This permit is issued by the Minister of Economy and the same is true in a period not longer than the period of validity of the concession for exploitation.

Concessionaire for the exploitation of geothermal water is obliged to pay:

- a) annual fee for using the land area allocated to the concession for exploitation, and
- b) compensation for the exploitation of mineral resources.

The Government, at the proposal of the Minister of Economy, adopts a schedule that sets the fees for conducting detailed geological survey and exploration concessions on resources depending on the type, quantity and quality of mineral resources.

3. TARIFF SYSTEM FOR PRODUCTION AND SALE OF GEOTHERMAL ENERGY

In addition, there is a brief overview of the establishment procedure, approval and control of prices that would provide revenue for the production, distribution, management and geothermal energy. Data are taken from the official documentation of the Regulatory Commission of the Republic of Macedonia.

First, there is necessity to distinguish and emphasize the basic definitions and concepts.

Producer of geothermal energy is a company that performs extraction of geothermal water from exploitation wells with submerged unit drawn and re-injection of energetic used geothermal water.

Distributor of geothermal energy is a company that performs downloading, distribution and delivery of geothermal water to users connected to the distribution network.

Supplier of geothermal energy is a company that performs supply or supply and sale of geothermal water, measuring, reading, invoicing and collection of the supplied geothermal water.

User of geothermal energy is the natural or legal person who, for its own needs, buys geothermal water for heating, following prescribed tariff system for the contract with the supplier.

The Supplier, signs contract with each consumer tariff, which among other things, define:

- The amount of geothermal water to be delivered,
- The average temperature of the heat carrier (geothermal water) at the entry into the heating installation of the consumer, and
- The period of delivery.

Under the existing Law on Energy, the company is obligated to ask the Regulatory Commission for Energy of the Republic of Macedonia, about approval of the price of the geothermal energy for the regulated period, period of determining maximal regulated price for production, distribution and supply with geothermal energy. The regulated period lasts 3 years. The regulated maximum price for performing the production, distribution and supply with geothermal energy of the company acting on these activities to cover costs related to: extraction of geothermal water from exploitation wells with submerged unit drawn and re-injection of energetic used geothermal water, downloads, distribution and delivery of geothermal water to users connected to the distribution network, supply or supply and sale of geothermal water, measuring, reading, invoicing and collection of the supplied geothermal water, and to include the cost of the concession fee for the geothermal water and to provide level of regulated return on equity.

The methodology for calculating the regulated maximum price is given in the Rulebook about the conditions for regulating the price of geothermal energy in Appendix 1 (Energy Regulatory Commission 29. 09. 2009).

This Rulebook should provide:

- Protection from abuse of dominant position and monopoly enterprises;
- Protection of users of geothermal energy and providing security, continuous and safe supply of geothermal energy;
- Conditions for lasting and successful operation of businesses by determining the level of regulated return on equity;
- Future development of enterprises through regulation-based incentives to improve productivity and efficiency of operations;
- Improving the quality of services provided by the companies;
- Prerequisites for sustainable development; and

при обновување на дозволите за концесија за експлоатација на обновливи извори на енергија.

Во член 27 каде што се регулирани начините за доделување концесии е предвидено дека доделувањето на концесијата за експлоатација на минерални сировини може да се изврши врз основа на јавен конкурс или по барање на заинтересирани лица.

Во член 34 од овој Закон е предвидено дека концесијата за експлоатација на геотермални води може да се пренесува целосно или делумно со донесување на одлука од страна на концедентот. Во одлуката може да се предвиди и пренос на правата од концесијата во корист на заемодавачите, како средство за обезбедување на нивното побарување кон концесионерот, но предметот на концесијата за експлоатација не смее да се даде под закуп. Со преносот на концесијата, концесионерот ги стекнува правата и обврските кои произлегуваат од издадените дозволи и одобренија од надлежните органи.

Во продолжение на Законот за минерални сировини е предвидено дека со експлоатација на минерални сировини и изведување на рударски работи може да се отпочне откако концесионерот ќе добие дозвола за експлоатација на минерални сировини. Оваа дозвола ја издава министерот за економија и истата важи во рок не подолг од рокот на важење на концесијата за експлоатација.

Концесионерот за експлоатација на геотермални води е должен да плаќа:

- а) годишен надоместок за користење на просторот доделен со концесијата за експлоатација и
- б) надоместок за експлоатација на минерална сировина.

Владата на предлог на министерот за економија, донесува Тарифник во кој ги утврдува висината на надоместоците завршене на детални геолошки истражувања и концесии за експлоатација на минерални сировини во зависност од видот, количината и квалитетот на минералната сировина.

3. ТАРИФЕН СИСТЕМ ЗА ПРОИЗВОДСТВО И ПРОДАЖБА НА ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА

Во продолжение даден е краток осврт на начинот на формирање, одобрување и контрола на цените со кои се остварува приход за производство, дистрибуција, управување и снабдување со геотермална енергија. Податоците се земени од официјалната документација на Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија. Најнапред е потребно да се издвојат и потенцираат основните дефиниции и поими.

Производител на геотермална енергија е претпријатие кое врши црпење на геотермална вода од експлоатационски бунари со потопни црпни агрегати и реинјектирање на енергетски искористена геотермална вода.

Дистрибутер на геотермална енергија е претпријатие кое врши преземање, дистрибуција и испорака на геотермалната вода до корисниците приклучени на дистрибутивната мрежа.

Снабдувач со геотермална енергија е претпријатие кое врши снабдување, односно набавка и продажба на геотермална вода, мерење, отчитување, фактурирање и наплата на испорачаната геотермална вода.

Корисник на геотермална енергија е правно или физичко лице кое за сопствени потреби купува геотермална вода за греење, по пропишан тарифен систем за што склучува договор со снабдувачот.

Снабдувачот, склучува договор со секој поединечен тарифен потрошувач, во кои меѓу другото се дефинираат:

- количината на геотермалната вода која треба да биде испорачана,
- просечната температура на топиноносителот (геотермална вода) на влез во грејната инсталација на потрошувачот и
- периодот на испорака.

Според постојниот Закон за енергетика, Претпријатието е должно да побара од Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија одобрување на цена на геотермалната енергија за регулираниот период за кое време се определува регулирана максимална цена за производство, дистрибуција и снабдување со геотермалната енергија. Времетраењето на регулираниот период е 3 години. Регулираната максимална цена за вршење на дејностите производство, дистрибуција и снабдување со геотермална енергија на претпријатието вршител на овие дејности треба да ги покрие трошоците сврзани со: црпење на геотермалната вода од експлоатационски бунари со потопни црпни агрегати, реинјектирање на енергетски искористената геотермална вода, преземање, дистрибуција и испорака на геотермалната вода до корисниците приклучени на дистрибутивната мрежа, снабдување, односно набавка и продажба на геотермалната вода, мерење, отчитување, фактурирање и наплата на испорачаната геотермална вода, како и да ги вклучи трошоците за концесискиот надомест за геотермална

- Conditions for applying the principles of objectivity, non-discrimination and transparency in the performance of regulated activities.

While determining the price, a methodology is used based on the incentive price regulation by applying the method of maximum regulated price that means setting a price that provides sufficient income to cover the eligible costs for production and distribution of geothermal energy and to provide a level of regulated return on equity. Regulatory Commission determines the cost of geothermal energy for the regulated period at the request of the company.

The quantity of spent geothermal energy is determined by measuring the consumer device, but is tolerated up to 10% loss for distribution.

The Regulatory Commission conducts a regular control of the approved price realized by controlling the costs of performing the regulated activity.

For the purpose of regular control of the approved cost after the end of the first six months of the current regulated year, the company shall not later than 10-th July of the current year, to the Regulatory Commission for Energy, submit financial accounting and technical - economic data and information.

If the Regulatory Commission, according to the data and information, appoints that there are differences between approved and realized costs of the company, the Commission makes decisions on adjustments to the approved cost of the current regulated year, and the remaining regulated period.

After each regular control, the Regulatory Commission brings decision on the price of geothermal energy.

4. CONCLUSION AND PROPOSAL FOR FURTHER RESEARCH

The paper gives review of the legislation in the Republic of Macedonia connected to the exploration, exploitation and utilization of geothermal water, primarily in terms of energy.

One of the basic elements that could be incorporated in the existing legal regulations, that regulates the geothermal water, is exactly in terms of research and exploitation of the geothermal water, covered by the Law on Mineral Resources. Namely, within the legislation, there is no limiting the quantity of the exploitation of geothermal water, that the exploration concessioner may have. Each region, district, hydrogeologically has an annual influx of water which depends on the level of groundwater. Of course, this natural regime should not be disturbed, i.e. the quantities of geothermal water are exploited to exceed those flow. Does that mean that by obtaining a concession for exploitation, the concessioner should have limited maximum capacity for exploitation of geothermal water in a certain period, e.g. in a year? Would a concessionaire may obtain maximum capacity - water quota in a given region? What is left for other concessioners? Whether they could share the "quota of water capacity" given in the first concession? As a grantor could do it?

These are essential questions that enter above the Law on Concessions and the Law on Mineral Resources and should be thoroughly considered.

At the aforementioned paragraph, should certainly be regulated and the need for legal re-injection of used water. Namely, according to EU Directives, the overall geothermal water falls into groundwater, which after using, should wholly (theoretically up to 100%) to be reinjected i.e. returned into the ground. Normally, from environmental point of view, must not be allowed freely leakage of the so-called waste (outgoing) water from the heating systems in natural basins. They must be brought to reinjection halls. In this way, not just as contribution to preservation and improvement of the environment, but primarily as way of increasing the water level of the groundwater. According to the experience of Geoterma - Kochani, this way we get an increase in the quantity i.e. the level of ground water even for 10% and even more. This certainly should be regulated by special legislation.

Another point in the legislation, in our opinion, is exactly the treatment of geothermal water. Their treatment only as mineral resources, without the possibility of their classification as energy, is certainly one of the main problems. Under this treatment, and the methodology for regulating the price of this fuel would be the same as in other energy resources. Namely, introducing the term equivalent of heating energy i.e. 1 m³ hot water, depending on the temperature, has to heat the same as "x" kg petroleum jelly, is a good procedure, but it includes only the change of the petroleum jelly in the world prices. Certainly, this approach is good but even better would be the access when the geothermal water would be treated like any other resource, i.e. when the Regulatory Commission for Energy of the Republic of Macedonia, would also create price of thermal energy in kWh, day / GJ (€ / GJ) or something similar.

In this way, through the calorimeters, the manufacturer and distributor of geothermal energy, would sell energy rather than quantity of hot water. The control and regulation of heat of the supplied water would actually create more problems in maintaining the defined necessary heat, which would be continuously supplied to consumers, at the current approach for pricing.

вода и да обезбеди ниво на регулиран принос на капиталот.

Методологијата за пресметка на регулираната максимална цена е дадена во Правилникот за начин и услови за регулирање на цени на геотермална енергија во Прилог 1 (Регулаторна комисија за енергетика, 29. 09. 2009 год.).

Со овој Правилник треба да се обезбеди:

- заштита од злоупотреба на доминантна и монополска положба на претпријатијата;
- заштита на корисниците на геотермална енергија и обезбедување на сигурност, континуирано и безбедно снабдување со геотермална енергија;
- услови за трајно и успешно работење на претпријатијата со утврдување на ниво на регулиран принос на капиталот;
- иден развој на претпријатијата преку регулирање засновано на мотивации за подобрување на продуктивноста и ефикасно работење;
- подобрување на квалитетот на услугите кои ги даваат претпријатијата;
- предуслови за одржлив развој и
- услови за примена на начелата на објективност, недискриминација и транспарентност во вршењето на регулираните дејности.

При определување на цените се користи користи методологија врз основа на поттикнувачка ценовна регулатива со примена на метод на регулирана максимална цена што значи утврдување на цена која обезбедува доволен приход за покривање на оправданите трошоци за производство, дистрибуција и снабдување со геотермална енергија како и да обезбеди ниво на регулиран принос на капиталот. Регулаторната комисија ја определува цената на геотермалната енергија за регулиран период по барање на претпријатието.

Количеството на потрошена геотермална енергија се определува преку мерен уред кај потрошувачот, но се толерира до 10% загуба за дистрибуција.

Регулаторната комисија врши редовна контрола на одобрената цена преку контрола на остварените трошоци за вршење на регулираната дејност.

Заради вршење на редовна контрола на одобрената цена по истекот на првите шест месеци во тековната регулирана година, претпријатието е должно најдоцна до 10 јули од тековната година до Регулаторната комисија да достави финансиско сметководствени и техничко економски податоци и информации.

Доколку Регулаторната комисија согласно податоците и информациите утврди дека постојат разлики помеѓу одобрените и остварените трошоци на претпријатието, донесува одлука за корекција на одобрената цената на тековната регулирана година и преостанатиот регулиран период.

По секоја извршена редовна контрола Регулаторната комисија донесува одлука за цената на геотермалната енергија.

4. ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ ЗА ПОНАТАМОШНИ ИСТРАЖУВАЊА

Во трудот е даден осврт на законската регулатива во Р. Македонија поврзана со истражувањето, експлоатацијата и користењето на геотермалните води, пред се од аспект на енергија.

Еден од основните елементи што би можел да се вгради во постојната законска легислатива која ги третира геотермалните води е токму во делот на истражувањето и експлоатацијата на истите, опфатени во Законот за минерални сировини. Имено, не постои во законските акти, ограничување на количините на експлоатација на геотермални води што дадениот концесионер за експлоатација може да ги има. Секој регион, реон, хидрогеолошки си има годишен прилив на води од кои зависи нивото на подземните води. Секако, овој природен режим не би требало да биде нарушен, односно количините на геотермална вода што се експлоатираат да бидат поголеми од оние што дотекуваат. Дали тоа значи дека со добивањето на концесија за експлоатација, на концесионерот треба да му се ограничи максималниот капацитет за експлоатација на геотермални води во одреден период, на пример годишно? Дали еден концесионер смее да ја добие максималниот капацитет – квота на води во даден регион? Што би останало за останатите концесионери? Дали тие би можеле да ја делат т.н. „квота на капацитет на води“ даден во првата концесијата? Како концедентот би можел тоа да го направи? Ова се суштински прашања кои навлегуваат пред се во Законот за концесии и Законот за минерални сировини и истите треба да бидат детално разгледани.

Кон претходно наведениот став, секако треба да се регулира правно и потребата од реинјектирање на искористената вода. Имено, според директивите на ЕУ, целокупната геотермална вода спаѓа во подземните води

The free creation of price of the geothermal energy on the market is also a great idea, which is treated within the changes of the Law on Energy (in procedure of adoption). This idea is very good and acceptable in circumstances when, on the market, exist several manufacturers and distributors of geothermal energy. The competitiveness of the bid, of course, would create favorable economic conditions for the formation of the price. The basic mechanism of price formation at that point would be the ratio of claims and offered amount of geothermal water or energy. The only negativity in this case would have been when, on the market, would appear a small number, even only one bidder, which certainly could be a possibility of monopolistic behavior in creating the prices.

As one of the administrative constraints of the legal aspect, which we can cite as a reason for the lack of development of this kind of exploitation and utilization of geothermal waters, is the lack of underground register in the Republic of Macedonia.

5. LITERATURE

1. Dickson, M. H., Fanelli, M., Geothermal Energy - utilization and technology, Earthscan, May 2005
2. DiPippo, R., Geothermal Power Plants - Principles, Applications and Case Studies (2nd edition), Elsevier Science, 2008
3. Sorensen, B., Renewable Energy Conversion, Transmission, and Storage, Academic Press, 2008
4. Renewable Energy in Europe - Building markets and capacity, Edited by European Renewable Energy Council, Earthscan, May 2004
5. Law on Mineral Resources (Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 24/07, 88/08, 52/09 and 06/10)
6. Law on Energy (Official Gazette of the Republic of Macedonia no.63/06, 36/07 и 106/08)
7. Law on Environment (Official Gazette of the Republic of Macedonia no..53/05, 81/05, 24/07,159/08, 83/2009, 47/2010, 124/10)
8. Law on water (Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 4/98, 19/00, 42/05, 46/06 и 6/2009)
9. Law on construction of capital facilities (Official Gazette of the Republic of Macedonia no.. 15/90)
10. Rulebook on the method and conditions for regulating the price of geothermal energy, the Regulatory Commission for Energy of the Republic of Macedonia, 29/12/2009, (Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 158/09)
11. Regulation on water classification (Official Gazette of the Republic of Macedonia from 31 March 1999)
12. Rulebook on renewable energy for electricity generation (Official Gazette of the Republic of Macedonia no.127/2008)
13. Rulebook on issuing guarantees of origin of electricity produced from renewable energy sources (Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 127/2008)
14. Rulebook on becoming a producer of electricity produced from renewable energy sources (Official Gazette of the Republic of Macedonia no. 29/2009)

кои по искористувањето треба во целост (теоретски до 100 %) да бидат реинјектирани т.е. вратени во земјата. Нормално, и од еколошки аспект, не смее да се дозволи слободно истекување на т.н. отпадни (излезни) води од системите за греење во природните сливови. Истите мораат да се доведат до реинјекциски дупнатини. На овој начин не само што би се придонело кон зачувување и подобрување на животната средина, туку пред сè би се зголемил и водостојот на подземните води. Според искуството од „Геотерма“ – Кочани, на овој начин се добива зголемување на количината, односно нивото на подземните води дури за 10 % па и повеќе. Ова, секако би требало да биде регулирано со посебни законски акти.

Друг момент, во законската регулатива, според наше мислење е токму третманот на геотермалните води. Нивното третирање само како минерални сировини, без можноста за нивна класификација и како енергетски е секако еден од главните проблеми. Според овој третман, и самата методологија за регулација на цената на овој енергенс би била исто како и кај другите енергенси. Имено, воведување на терминот еквивалент на топлинска енергија, односно 1 m³ топла вода во зависност од температурата да има топлинска енергија исто како „x“ kg мазут, е добра постапка но истата во себе ги вклучува само промената на мазутот на светските цени. Секако и овој пристап е добар, но уште подобар би бил и пристапот кога на геотермалната вода би се третираше како и секој друг енергенс, односно кога за неа Регулаторната комисија за енергетика на РМ, би формирала цена за топлинска енергија во kWh, ден/GJ (€/GJ) или слично. На овој начин, преку калориметри, производителот и дистрибутерот на геотермална енергија, би продавал енергија, а не количина на топла вода. Контролата и регулацијата на топлината на испорачаната вода би создавала реално поголеми проблеми при одржувањето на дефинираната потребна топлина што истата континуирано би била испорачувана на потрошувачите, при постојниот пристап на формирање цени.

Слободното формирање цена на геотермална енергија на пазар е исто така одлична идеја, која се третира во промените на Законот за енергетика (во процедура на донесување). Оваа идеја е многу добра и е прифатлива во услови кога постојат повеќе произведувачи и дистрибутери на геотермална енергија на пазарот. Конкуренцијата на понудата, секако би создала поволни економски услови за формирање на цената. Основниот механизам на формирање на цените во тој момент би бил односот на понудена и побарувана количина на геотермална вода, односно енергија. Единствена негативност во овој случај би имало кога на пазарот би се појавил мал број, дури еден понудувач, кој секако би можел да има можност од монополско однесување при формирањето на цените.

Како една од административните ограничувања од правен аспект, која можеме да ја наведеме како причина за недоволниот развој на овој вид на експлоатација и користење на геотермалните води е и непостоењето на подземен катастар на територијата на Република Македонија.

5. ЛИТЕРАТУРА

1. Dickson, M. H., Fanelli, M., Geothermal Energy - utilization and technology, Earthscan, May 2005
2. DiPippo, R., Geothermal Power Plants - Principles, Applications and Case Studies (2nd edition), Elsevier Science, 2008
3. Sorensen, B., Renewable Energy Conversion, Transmission, and Storage, Academic Press, 2008
4. Renewable Energy in Europe - Building markets and capacity, Edited by European Renewable Energy Council, Earthscan, May 2004
5. Закон за минерални сировини (Сл. Весник на РМ бр. 24/07, 88/08, 52/09 и 06/10)
6. Законот за енергетика (“Службен весник на РМ“ бр. 63/06, 36/07 и 106/08)
7. Закон за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/2009, 47/2010, 124/10)
8. Закон за води (Сл. Весник на РМ бр. 4/98, 19/00, 42/05, 46/06 и 6/2009)
9. Законот за изградба на инвестициони објекти (Сл. Весник на РМ бр. 15/90)
10. Правилник за начин и услови за регулирање на цени на геотермална енергија, Регулаторна комисија за енергетика на РМ, 29/12/2009, (Сл. Весник на РМ 158/09)
11. Уредба за класификација на водите (Сл. Весник на РМ од 31 март 1999 година)
12. Правилник за обновливите извори на енергија за производство на електрична енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 127/2008)
13. Правилник за издавање на гаранции на потекло на електричната енергија произведена од обновливи извори на енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 127/2008)
14. Правилник за стекнување на статус на повластен производител на електрична енергија произведена од обновливи извори на енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 29/2009)