

ბანახლებადი ენერჯის წყაროების გამოყენების
კონცეპტუალური საქართველოში
თბილისი, 2007 წ. 28 ნოემბერი

საქართველოში ბანახლებადი ენერჯის წყაროების
განვითარების კონცეპტია

**CONCEPT OF DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY
SOURCES IN GEORGIA**

პაატა ჯანელიძე Paata Janelidze
გაეროს განვითარების პროგრამის პროექტის მენეჯერი
UNDP Project Manager

მოკლე ინფორმაცია პროექტის შესახებ

PROJECT SUMMARY

- საქართველო - განახლებადი ენერგეტიკული რესურსების ათვისების ხელშეწყობა ადგილობრივი ენერგომომარაგების მიზნით. 2004-2009 წწ
- Georgia - Promoting the Use of Renewable Energy Resources for Local Energy. 2004-2009
- 4.300 მლნ აშშ დოლარი - GEF-ის გრანტი. გაიცემა UNDP-ის მეშვეობით.
- 5.113 მლნ ევრო - გერმანიის მთავრობის გრანტი. გაიცემა გერმანიის განვითარების ბანკის (KfW) მეშვეობით.
- 4.300 million USD- GEF grant. Managed by the UNDP.
- 5.113 million Euro – Grant of the Government of Germany. Managed by the KfW.

პროექტის ბენეფიციარები

PROJECT BENEFICIARIES

- პროექტის ტექნიკური დახმარების კომპონენტის აღმასრულებელია UNDP, ფინანსური კომპონენტის – KfW.
- Technical assistance component of the project is implementing by the UNDP, financial component – by the KfW
- პროექტის ბენეფიციარია საქართველოს მთავრობა. კერძოდ, ტექნიკური დახმარების კომპონენტის – გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო, KfW-ს გრანტის – ფინანსთა სამინისტრო. გარდა ამისა, ფინანსური კომპონენტის ბენეფიციარია ენერჯეტიკის სამინისტრო.
- The beneficiary of the project – Government of Georgia. In particular, beneficiary of technical assistant component – the Ministry of Environment and Natural Resources, of KfW grant – Ministry of Finance. In addition – the Ministry of Energy is the beneficiary of the financial component

პროექტის მიზნები

PROJECT OBJECTIVES

- პროექტის მიზანია განახლებადი ენერჯის მზარდი მოხმარების გზაზე წარმოშობილი ძირითადი ბარიერების მოშლა.
- The objective of the project is to remove the key barriers to the increased utilization of local renewable energy resources.
- პირველი პირველ ეტაპზე ყურადღება გამახვილდება გათბობისა და ცხელწყალმომარაგების მიზნით გეოთერმული რესურსების მოხმარებისა და ადგილობრივ ელექტროენერჯის წარმოებაში მცირე ჰესების გამოყენების ხელშეწყობაზე.
- The initial focus will be on promoting the use of geothermal resources for heating and hot water supply and the use of small hydro power for local electricity production

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები

PLANNED ACTIVITIES

- ბიზნეს გეგმების შედგენა საპილოტო პროექტებისათვის;
- Business plans for the pilot projects
- რეკომენდაციების მომზადება საკანონმდებლო და მარეგულირებელი ცვლილებებისათვის;
- Work out of recommendations for legislative and regulatory changes
- საქართველოში განახლებადი ენერჯის წყაროების განვითარების სტრატეგიის მომზადება
- Development of the Strategy of development of renewable energy sources in Georgia

პროექტის საერთაშორისო კონსულტანტი PROJECT INTERNATIONAL CONSULTANT

- ტენდერის საფუძველზე პროექტის საერთაშორისო კონსულტანტად შვირჩა ავსტრიული კომპანია Posch & Partners (ავსტრიულ კომპანია KWI-სთან კონსორციუმში)
- Austrian company Posch & Partners (in consortium with the Austrian company KWI) has been selected as International Consultant
- 2007 წლის სექტემბერში საერთაშორისო კონსულტანტმა დაასრულა საქართველოში განახლებადი ენერჯის წყაროების განვითარების სტრატეგიის პროექტის მომზადება
- In September 2007 International Consultant has finalized the Draft of the Strategy of development of renewable energy sources in Georgia

განახლებადი ენერჯის განვითარების სტრატეგია - შინაარსი

RENEWABLE ENERGY STRATEGY - TABLE OF CONTENTS

- შესავალი
- ენერჯის განახლებადი წყაროების პოტენციალი
- ელექტროენერჯეტიკის სექტორის მიმოხილვა
- განახლებადი ენერჯის პოლიტიკის სამიზნეები
- ენერჯის განახლებადი წყაროების არსებული პოლიტიკა
- ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა
- საქართველოში ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პოლიტიკის ზეგავლენა
- Special review of the electricity sector
- Introduction
- Potential for the development of renewable energy sources
- Targets for renewable energy policy
- Existing renewable energy policy
- Renewable energy direct support policy
- Impacts of renewable energy policy in Georgia

განახლებადი ენერჯის პოლიტიკის ორიენტირები

TARGETS FOR RENEWABLE ENERGY POLICY

- აუცილებელია იმ რაოდენობრივი ორიენტირების განსაზღვრა, რომელიც პოლიტიკის ამ ინსტრუმენტის (სტრატეგიის) მეშვეობით უნდა იქნას მიღწეული
- It is necessary to set quantitative targets in terms of what the chosen policy instruments should achieve.
- განახლებადი ენერჯის განვითარების სტრატეგია უნდა ეყრდნობოდეს იმ ორიენტირებს, რომელიც განსაზღვრულია ენერჯეტიკის განვითარების სახელმწიფო პოლიტიკის მიერ
- A Renewable Energy Strategy can only be oriented on targets set by the state energy policy
- ბიუჯეტის სახსრები, რომლებიც მიმართულია ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარებაზე, მნიშვნელოვნად უნდა გაიზარდოს ამ ორიენტირების მისაღწევად
- The state budget dedicated to renewable energy issues will need to be increased significantly if the proposed targets are to be realised

ბანახლეპადი ენერბიის პოლიტიკის ორიენტირები

TARGETS FOR RENEWABLE ENERGY POLICY

- საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკით არაა განსაზღვრული ბმ წყაროებით გამომუშავებული ენერჯის წილის სპეციალური ორიენტირი
- Existing energy policy in Georgia does not cover specific targets for the share of energy to be generated by renewable sources
- საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკის უმთავრესი მიზანია ელექტროენერგეტიკის სექტორის დამოუკიდებლობა საკუთარი ჰიდრორესურსების ხარჯზე და ნავთობისა და გაზის იმპორტის შემცირებით
- The overall target for the future energy system of Georgia is to become independent in the electricity sector using own hydro sources and reduce the import of gas and oil

განახლებადი ენერჯის პოლიტიკის ორიენტირები

TARGETS FOR RENEWABLE ENERGY POLICY

- განახლებადი ენერჯის სხვა ადგილობრივი წყაროების (გეოთერმული ენერჯია, ნარჩენებისა და ბიომასის ენერჯია, ქარისა და მზის ენერჯია, ბიოგაზის ენერჯია) საბაზრო პოტენციალი დაბალია და ამიტომ ენერჯექტივის პოლიტიკა არ ანიჭებს მათ პრიორიტეტს
- Market potential of other domestic energy resources (geothermal energy, energy from waste and biomass, wind and solar energy, energy from biogas) is very low and therefore energy policy does not give priority to such technologies

ბანახლეუბადი ენერჯიის პოლიტიკის ორიენტირები

TARGETS FOR RENEWABLE ENERGY POLICY

წარმოდგენილი სტრატეგია მოიცავს:

- მცირე ჰიდროენერჯეტიკა
- გეოთერმული ენერჯია
- ბიომასა და ბიოგაზი
- ქარის ენერჯია
- მზის ენერჯია

შენიშვნა: საშუალო და დიდი ჰიდროენერჯეტიკა კარგადაა
ასახული საკანონმდებლო და ინსტიტუციონალურ
ჩარჩოებში

Presented Strategy covers:

- Small hydropower
- Geothermal
- Biomass and biogas
- Wind
- Solar

Remark: Medium and large hydropower is well covered by the legal and
institutional frameworks

ბანახლეპადი ენერჯის კოლიტიკის ორიენტირები

TARGETS FOR RENEWABLE ENERGY POLICY

2020 წლისათვის დაბალი ორიენტირები ემყარება დაშვებებს:

- მცირე ჰესები: 2005 წლის მთლიანი მოთხოვნილების 10%
- გეოთერმული ენერჯია: 50 მგვტ თბური სიმძლავრე
- ქარის ენერჯია: 2005 წლის მთლიანი მოთხოვნილების 5%
- მზის ენერჯია: 500,000 მ² მზის კოლექტორები
- ბიომასა: 5 ბიომასის კოგენერაციული სადგური

The **low targets** for 2020 are based on the assumptions:

- Small hydro power: 10% of the overall electricity demand 2005
- Geothermal energy: 50 MW of thermal capacity in operation
- Wind energy: 5% of the overall electricity demand 2005
- Solar energy: 500,000 m² of solar collectors installed
- Biomass: 5 biomass cogeneration plants

ბანახლეპადი ენერბიის კოლიტიკის ორიენტირები

TARGETS FOR RENEWABLE ENERGY POLICY

2020 წლისათვის მაღალი ორიენტირები ემყარება დაშვებებს:

- მცირე ჰესები: 2005 წლის მთლიანი მოთხოვნილების 25%
- გეოთერმული ენერგია: 100 მგვტ თბური სიმძლავრე
- ქარის ენერგია: 2005 წლის მთლიანი მოთხოვნილების 10%
- მზის ენერგია: 1,500,000 მ² მზის კოლექტორები
- ბიომასა: 20 ბიომასის კოგენერაციული სადგური

The **high targets** for 2020 are based on the assumptions:

- Small hydro power: 25% of the overall electricity demand 2005
- Geothermal energy: 100 MW of thermal capacity in operation
- Wind energy: 10% of the overall electricity demand 2005
- Solar energy: 1,500,000 m² of solar collectors installed
- Biomass: 20 biomass cogeneration plants

ბანახლეპადი ენერჯიის პოლიტიკის ორიენტირები

TARGETS FOR RENEWABLE ENERGY POLICY

წყარო Source	დაბალი Low targets (TJ)			მაღალი High targets (TJ)		
	სითბო Heat	ელექტრ. Electric.	სულ Total	სითბო Heat	ელექტრ. Electric.	სულ Total
გეოთერმ. Geothermal	900	-	900	1,800	-	1,800
ქარის ენერ. Wind energy	-	1,080	1,080	-	2,160	2,160
მზის ენერ. Solar energy	720	-	720	2,160	-	2,160
მც. ჰიდრო Small HP	-	2,160	2,160	-	5,400	5,400
ბიომასა Biomass	1,890	252	2,142	3,330	252	3,582
სულ Total	3,510	3,492	7,002	7,260	7,812	15,102

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- საქართველოში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით სპეციალური ყურადღება უნდა დაეთმოს ელექტროენერჯის წარმოებას და თბომომარაგებას
- Considering the present situation of the energy needs in Georgia special attention has to be paid to electricity production and heat supply
- ელექტროენერჯის წარმოება მცირე ჰიდრო, ქარის, მზის, გეოთერმული ან ბიომასის სადგურების მიერ
- Electricity generation from small hydropower schemes, wind energy, solar radiation energy, geothermal energy or biomass
- თბომომარაგება გეოთერმული ან ბიომასის წყაროების გამოყენებით
- Heat supply from geothermal energy or biomass sources

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- მცირე ჰესების (მაქს. სიმძლავრე 10 მგვტ) მიერ გამომუშაებული ელექტროენერჯისათვის გადახდილ უნდა იქნას:
 - . . . აშშ ცენტი/კვტ.სთ ახალი ჰესებისათვის
 - . . . აშშ ცენტი/კვტ.სთ რეაბილიტირებული ჰესებისათვის
 - . . . აშშ ცენტი/კვტ.სთ 500 კვტ-ზე ნაკლები სიმძლავრის ჰესებისათვის
- Compensation to be paid for electricity generated from Small hydropower (max. capacity 10 MW)
 - US Cents/kWh for new installations
 - US Cents/kWh for rehabilitated plants
 - US Cents/kWh for plants below 500 kW installed capacity

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის კოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- ზემოთმოყვანილი საფასური ქსელში მიწოდებული ელექტროენერჯისათვის არის მინიმალური საფასური, რომლის რეგულირება უნდა მოხდეს მარეგულირებელი კომისიის (სმმმკ) მიერ
- The above established costs of electricity fed to the grid are minimum prices and shall be adjusted accordingly as published by the Regulatory Commission (GNERC).
- პირდაპირი კონტრაქტის შემთხვევაში ელექტროენერჯის მიწოდების ფასი განისაზღვრება მწარმოებელსა და მომხმარებელს შორის შეთანხმებით, კანონმდებლობით (ან სმმმკ-ის მიერ). ცალკე უნდა განისაზღვროს ელექტროენერჯის გადაცემის ტარიფი
- Within direct contracts the price of electricity supplies will be an arrangement of producer and consumer, electricity transportation fee has to be established by the legislation (or by GNERC).

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- ბიომასის საშუალებით გამომუშავებული ელექტროენერჯისათვის გადახდილ უნდა იქნას:
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ 500 კვტ-ზე ნაკლები სიმძლავრის სადგურებისათვის
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ 5 მგვტ-ზე ნაკლები სიმძლავრის სადგურებისათვის
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ 5-20 მგვტ სიმძლავრის სადგურებისათვის
- Compensation to be paid for electricity generated from biomass:
- ... US Cents/kWh for installations up to 500 kW installed capacity
- ... US Cents/kWh for installations up to 5 MW installed capacity
- ... US Cents/kWh for installations from 5 to 20 MW installed capacity

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- გეოთერმული ენერჯის საშუალებით გამომუშავებული ელექტროენერჯისათვის გადახდილ უნდა იქნას:
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ 20 მგვტ-ზე ნაკლები სიმძლავრის სადგურებისათვის
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ 20 მგვტ-ზე მეტი სიმძლავრის სადგურებისათვის

- Compensation to be paid for electricity generated from geothermal energy:
- ... US Cents/kWh for installations up to 20 MW installed capacity
- ... US Cents/kWh for installations over 20 MW installed capacity

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- ქარის ენერჯის საშუალებით გამომუშავებული ელექტროენერჯისათვის გადახდილ უნდა იქნას:
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ ექსპლუატაციის პირველი 5 წლის განმავლობაში
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ მომდევნო წლებისათვის ყოველწლიური შემცირებით ტექნოლოგიების განვითარების პარალელურად
- Compensation to be paid for electricity generated from wind energy:
- ... US Cents /kWh for the first 5 years of operation
- ...US Cents /kWh for the first following years of operation yearly decreasing in accordance to technological advances

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- მზის ენერჯის საშუალებით გამომუშავებული ელექტროენერჯისათვის გადახდილ უნდა იქნას:
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ ექსპლუატაციის პირველი 3 წლის განმავლობაში
- ... აშშ ცენტი/კვტ.სთ მომდევნო წლებისათვის ყოველწლიური შემცირებით ტექნოლოგიების განვითარების პარალელურად
- Compensation to be paid for electricity generated from Solar energy:
- ... US Cents /kWh for the first 3 years of operation
- ...US Cents /kWh for the first following years of operation yearly decreasing in accordance to technological advances

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- გეოთერმული ან ბიომასის წყაროების გამოყენებით თბომომარაგებაში კერძო სექტორის მოსაზიდად აუცილებელია შემდეგი საკანონმდებლო ჩარჩოები:
- For involvement of private sector in the heat supply from the geothermal or biomass energy the following legal framework has to exist:
- გეოთერმული საბადოს ექსპლუატაციის ლიცენზიის მოპოვების გამჭვირვალე წესები
- Transparent rules for obtaining licenses for geothermal wells;
- გეოთერმული ჭებისა და მილსადენის გასწვრივ მიწის გამოყენების უფლებისა და მფლობელობის ღია და ნათელი რეგულირება
- Clear regulations on land use and property rights for wells and pipe routes;

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების პირდაპირი მხარდაჭერის პოლიტიკა

RENEWABLE ENERGY DIRECT SUPPORT POLICY

- ფასის რეგულირებისა და სხვადასხვა ჯგუფის მომხმარებლის სუბსიდირების ნათლად განსაზღვრა
- Clear definitions on price regulations and subsidies for different groups of consumers
- კერძო/საზოგადოებრივი შენობების მიერთება გრძელვადიანი კონტრაქტების საფუძველზე
- Connection of private/public buildings based on long term contracts;
- საკუთრების გადასახადის გაუქმება
- Renunciation of property tax;
- სუბსიდირების სქემა მწვანე განაშენიანებისათვის
- Subsidy scheme for planting short rotation coppice

ინფორმირება და ცნობიერების ამაღლება

INFORMATION & AWARENESS

- ექსპერტთა სამუშაო ჯგუფის დაარსება რათა დახმარება გაუწიოს ბმ სტრატეგიის რეალიზაციას (კოორდინაცია და ზედამხედველობა ენერგეტიკის სამინისტროს მიერ)
- Establishment of working groups of experts to support public authorities in implementing the RE strategy (co-ordinated and supervised by the Ministry of Energy)
- რეგიონებში ენერგეტიკული სააგენტოების დაარსება რათა დახმარება გაუწიონ ადგილობრის ბიზნესს, მმართველობას (მუნიციპალიტეტების, რეგიონების), საზოგადოებას და მიაწოდონ ეკონომიკური, ფინანსური, ტექნიკური და იურიდიული ინფორმაცია ბმ წყაროებზე
- Establishment of energy agencies within the regions to support local business, institutions (municipalities, regions) and general public, and provide economic, financial, technical and legal information on RE sources
- ბმ ბიზნესის ინფორმაციული ქსელის დაარსება
- Establishment of network of RE business

დაფინანსება

FINANCING

- დღეისათვის საქართველოში მცირე საწარმოების მიერ გრძელვადიანი ინვესტირებისათვის არ არსებობს ადგილობრივი საბანკო სექტორიდან დაფინანსების მისაღები სქემა
- For the time being no proper financing scheme for long-term investment by the small scale enterprises is available from the local banking sector in Georgia.
- მთავრობამ და საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტებმა უნდა დააჩქარონ თანამშრომლობა და დაარსონ ბმ პროექტების დაფინანსების სპეციალური სქემები
- The Government and the international financing institutions are requested to speed up cooperation and to establish special schemes for financing renewable energy systems.

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების კოლიტიკის ზეგავლენა IMPACTS OF RENEWABLE ENERGY POLICY

- მაკროეკონომიკური ზეგავლენა
- Macro-economic impacts
- 2020 წლისათვის ენერჯის იმპორტის შემცირება 5% (დაბალი ორიენტირი) 12%-ით (მაღალი ორიენტირი)
- Reduction of imports 2020 by 5% (low targets) to 12% (high targets)
- თავიდან აცილებული ხარჯები შეიძლება გამოყენებულ იქნას სექტორის ინფრასტრუქტურის ინვესტირების დასაფინანსებლად, მათ შორის გე წყაროებისა და ენერჯოდაზოგვის ხელშესაწყობად
- Avoided costs could be used for financing investments in infrastructure for the sector including the development of RE resources and energy saving

ენერჯის განახლებადი წყაროების განვითარების კოლიტიკის ზეგავლენა IMPACTS OF RENEWABLE ENERGY POLICY

- დამატებითი სარგებელი – სამრეწველო საწარმოების კონკურენტუნარიანობის გაძლიერება საოპერაციო ხარჯების შემცირების შედეგად
- Additional benefit - strengthening of industrial competitiveness, as by reducing their operational costs.
- სოციალური ზეგავლენა
- Social impacts
- გარემოსდაცვითი ზეგავლენა
- Environmental impacts

გმადლობთ ყურადღებისათვის!

Thank you!