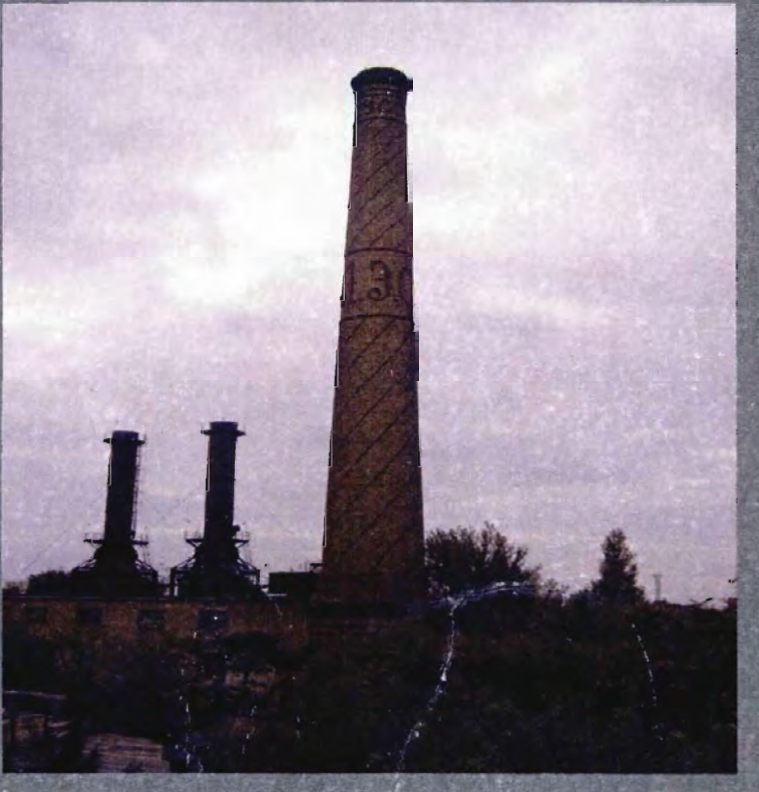
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

SUMMARY REPORT ON HEATING CONFERENCE

AZERBAIJAN ENERGY ASSISTANCE PROJECT AND STRATEGIC TECHNICAL ASSITANCE FOR RESULTS WITH TRAINING



18 NOVEMBER 2005

This publication was produced for review by the United States Agency for International Development. It was prepared by PA Government Services Inc.

ON THE COVER: HEATING PLANT NO. 2, A DISTRICT HEATING FACILITY BUILT IN 1982 TO PROVIDE HEAT TO THE AREA NEAR THE PORT OF BAKU. THE FACILITY'S TWO STACKS CAN BE SEEN IN THE LEFT BACKGROUND. IN THE FOREGROUND IS THE STACK OF A FORMER MANUFACTURING FACILITY, WHICH BEARS THE DATE "1902".

United States Agency for International Development

AZERBAIJAN ENERGY ASSISTANCE PROJECT, CONTRACT NO. GS-10F-0017K, TASK ORDER 112-M-00-03-00022-00

STRATEGIC TECHNICAL ASSISTANCE FOR RESULTS WITH TRAINING, TASK ORDER OUT-EEE-I-800-01-00016-00

18 November 2005

Summary Report on Two-Day International Conference on Heating

WORLD LEARNING
Founded in 1932 as
The U.S. Experiment in
International Living

PA Consulting Group

The author's views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of the United States Agency for International Development or the United States Government.

BEST AVAILABLE COPY

1 INTRODUCTION

In September 2004, PA Consulting completed and submitted to USAID and counterparts the *Heating Strategy for the Republic of Azerbaijan.* The *Heating Strategy* consists of an evaluation of Azerbaijan's heating sector, the identification of technical, institutional, and financial issues relating to the decline in performance of former Soviet heating assets, and recommendations for resolving these issues and enhancing the sector's performance. As PA prepared the *Heating Strategy*, and as it discussed the recommendations of the strategy with counterparts, it became apparent that Government officials at many levels were hungry for information relating to the sector. Moreover, fully to understand the recommendations of the strategy required more information than many officials in the heating sector possessed. On that basis, PA teamed with World Learning to organize an intensive, comprehensive, two-day program that would bring Azeri counterparts together with experts from around the world to share their experience and expertise relating to heating.

2 SUMMARY REPORT

ORGANIZATION OF CONFERENCE

Based on its intensive work in the Azerbaijan heating sector in 2004, PA concluded that Government officials needed two kinds of information:

- Modern heating technologies, including equipment performance indicators and economic assessment of technological options.
- Institutional reform, including the experiences of other Eastern European and countries of the Former Soviet Union (FSU).

Accordingly, PA determined to conduct conferences on each of these topics, one devoted to technical and financial information, and the other to institutional arrangements. World Learning advised PA that it would be most efficient to hold the two conferences back-to-back, and PA agreed to pursue that approach. An October date was deemed appropriate, and after an initial round of contact with prospective speakers, PA and World Learning designated 20-21 October as the final dates.

PA identified a number of subjects to be addressed by conference speakers, consistent with the information needs of counterparts. First, as to market and technology developments (the first day's conference):

Current state of the technology of small, autonomous boilers. Many officials in the Azeri heating sector, both in Government and in communal service enterprises, came of age professionally in the context of the giant, publicly-financed district heating systems common in the Soviet era. These systems typically featured giant boilers capable of providing heat and/or hot water to large sections of cities. Many Azeri officials had little knowledge of modern small boiler technology. Because PA recommended that the government permit and promote such small boilers to the maximum possible extent, PA decided that information on the technology of small boilers would be presented at the conference.

Performance indicators for small boiler installations. While a description of the available hardware and system components was appropriate for the reasons noted immediately above, the true test of small boilers and other new heating technologies is their efficiency and performance, which are reflected in performance indicators. PA identified the development of efficiency and performance indicators, along with actual experience in the use of such indicators, as an appropriate conference topic.

Technical impediments to use of small-scale boilers. It is one thing to design and install small boilers or other heating applications from the outset, when a new building or neighborhood is developed, as for example with many new buildings in Baku. But it is quite another to backfit small boilers onto existing district heating systems and structures. PA selected the topic of technical impediments and solutions to small-scale boilers as another timely topic.

Economics of small boilers. In the Soviet era, heating facilities were developed without regard to cost or economic benefits. A key factor in the deployment of small-scale heating facilities is whether they will be economically feasible, which in turn will inform whether such facilities will be attractive for investment and commercial operation. These

questions, in turn, relate to whether and if so how small boiler installations may be financed. PA concluded that presentations on these subjects would be important.

Private sector participation in the heating sector. PA's *Heating Strategy* recommended that the Government of Azerbaijan permit the private sector to develop heat supply on a commercial basis. Moreover, the *Strategy* recommended that the government consider private management of existing district heating and other sector assets. PA concluded that descriptions of private sector involvement elsewhere, particularly in Eastern Europe and the Former Soviet Union, would be important for counterparts.

Heating using renewables and alternative sources. To round out the heat supply picture, PA identified sources of heat supply other than small boilers as an appropriate option. In some areas, such as Nakhchevan and certain remote or rural areas of Azerbaijan, fuel for boilers may not readily be available. Accordingly, PA placed on the agenda a discussion of alternative heat sources, including renewable sources, the performance indicators for such sources, and prospective applications in Azerbaijan.

As to the second conference day's speakers, PA selected the following to illustrate the institutional changes and approaches to heating sector reform options:

Experience of other countries. Countries of Eastern Europe and the FSU commonly used district heating as the principal heating source for cities, and all of them faced similar issues after independence. PA determined that a representative sample of approaches, including the identification of key challenges, from such countries would be informative.

Perspectives of International Financial Institutes. IFIs such as development banks and technical assistance agencies have much experience and a broad perspective on the heating sectors in countries of Eastern Europe and the FSU. PA wanted the IFIs to share that experience with counterparts.

Trade association. Trade associations typically serve as a repository for knowledge and experience in given sectors. For the heating sector, PA determined to include on the roster of speakers Euroheat & Power, the heating sector trade association representing a membership of 32 countries, including numerous national district heating and cooling and combined heat and power associations.

The role of competition. Competition to supply heat can serve as a useful tool to promote efficiency and quality of service. PA selected this topic to enhance the comprehensive nature of the overall presentation.

The functions and utility of energy service companies. Energy service companies, or ESCOs, have filled a vital role in heat supply and such complementary areas as energy conservation in a number of countries. PA decided to include a discussion of this topic on the agenda.

The Azerbaijan experience. PA finally thought that it would be useful for both the counterpart audience and the visiting experts to hear about a number of facets of the heating sector in Azerbaijan. Accordingly, PA scheduled a number of presentations, including the major sources of heat supply in Azerbaijan, the current state of heat supply and network equipment, the Government's perspective on heating sector reforms, private management of Azerbaijan's publicly-owned heating assets, legislation governing Azerbaijan's heating sector, the role of the condominium in the market for heat supply, financial products for financing heat supply in Azerbaijan, a summary of Azerbaijan's

Heating Strategy, and the lessons learned from PA's heating demonstration project in the Surakhani District.

SPEAKERS AND ORGANIZATIONS

PA began arranging for conference speakers in July. PA decided to invite speakers from a number of fields, such as engineering, operations, maintenance, regulation, and finance, and to seek individuals with knowledge as broad-based as possible. PA contacted and negotiated with numerous candidates throughout the summer and into the fall. In the end, the following agreed to participate, with some speakers agreeing to speak on both days of the conference:

- **Ira Birnbaum, United States Agency for International Development**, Washington, DC, USA. The role of the private sector in managing district heating facilities in Central and Eastern Europe (Tab 2).
- **Dr. Igor Bashmakov, Center for Energy Efficiency**, Moscow, Russia. Key challenges in developing small scale heat generation installations in the former Soviet Union (Tab 3); policy approaches to improvements in Russia's heating sector (Tab 22).
- **Islam Islamov, Ministry of Industry & Energy**, Baku, Azerbaijan. Major sources of heat supply in Azerbaijan (Tab 4).
- **Yashar Hasanov, Azeristiliktechizat**, Baku, Azerbaijan. Current state of heat supply and network equipment in Azerbaijan (Tab 5).
- **Ilham Mirzaliyev, PA Consulting,** Baku, Azerbaijan. Lessons learned from the USAID-sponsored Surakhani District demonstration project (Tab 6).
- **Dr. Alexander Novoselzev, Ukraine Chapter of Energy Engineers**, Kiev, Ukraine. Efficiency and performance indicators for autonomous small scale boilers (Tab 7); ESCO's role in financing heat supply improvement projects (Tab 20).
- **Hikmet Hasanov, JSC Azerenerji**, Baku, Azerbaijan. Rationale for use of electricity for space heating purposes.
- **Vagif Aliyev, Maxwell**, Baku, Azerbaijan. Recent developments in boiler and piping network equipment.
- **Fizuli Surkhayev, Azer Agrar Construction Company**, Baku, Azerbaijan. Replacement of old Soviet style heating equipment with modern equipment – experience from the USAID-sponsored Surakhani pilot project.
- **Perviz Rzayev, Institute of Radiation Research**, Baku, Azerbaijan. Renewable and alternative energy heat generation sources, their performance indicators and prospective applications in Azerbaijan (Tab 9).
- **Peter Johansen, World Bank**, Washington, DC, USA. Role of the World Bank in improvement of heating infrastructure (Tab 10).
- **Shahin Salahov, Cabinet of Ministers**, Baku, Azerbaijan. Government of Azerbaijan perspective on implementing reforms in the heat supply sector.

- **Mehman Rzayev, Ministry of Economic Development**, Baku, Azerbaijan. Private management of heat supply facilities in Azerbaijan (Tab 11).
- **Natalia Kulichenko, PA Consulting**, Baku, Azerbaijan. Overview of the Heating Strategy for the Republic of Azerbaijan (Tab 12).
- **Nariman Ramazanov, PA Consulting**, Baku, Azerbaijan. Overview of legislative provisions governing the heating sector in Azerbaijan (Tab 13).
- **Vytautas Stasiunas, Lithuanian District Heating Association**, Vilnius, Lithuania. Lithuanian experience in district heating reform (Tab 14).
- **Lubka Georgieva, Ministry of Energy**, Sofia, Bulgaria. Competitiveness of district heating in Bulgaria (Tab 15).
- **Dusan Jakovlevich, Euroheat & Power**, Brussels, Belgium. Challenges in liberalization of large district heating networks including CHP (Tab 16).
- **Anar Kazimov, Law Firm VIZA**, Baku, Azerbaijan. Role of condominium associations in creating heat demand market.
- **Ashok Bhargava, Asian Development Bank**, Manila, Phillipines. ADB's perspective on financing heating sector improvement projects (Tab 17).
- **Leyla Nabiyeva, PA Consulting**, Baku, Azerbaijan. Financial products for financing of heat supply projects available in Azerbaijan (Tab 18).
- **Dr. Georgi Chavdarov, Bulgaria Energy Efficiency Fund,** Sofia, Bulgaria. Energy efficiency as a means for financing heating network improvements (Tab 19).
- **Adam Gula, Polish Foundation of Energy Efficiency and AGH University of Science and Technology**, Krakov, Poland. Heating sector policy reform in Poland.
- **Elshan Asadov, Tariff Council**, Baku, Azerbaijan. Communal sector tariff reform in Azerbaijan (Tab 23).

CONFERENCE ARRANGEMENTS

World Learning commenced making conference preparations in July 2005, and continued throughout the summer and fall, with the coordination effort becoming more intensive as the conference dates approach.

CONFERENCE MATERIALS

We have attached copies of slides or other materials for all speakers who used presentation materials at the conference. These materials, including an agenda and list of participants (Tab 1), were distributed to the conference attendees.

CONCLUSION

The conference attendees have been given the technical configurations and capabilities of small-scale boilers and heating systems. They should have become conversant with the contexts in which such technologies may appropriately be deployed, and become familiar with the costs and expected benefits of such systems. They have been given the tools with which to assess the policy, legislative, and regulatory initiatives of other countries that have reformed their heating sectors and, based on the characteristics of the Azeri heating sector, should now be better able to make informed policy choices based on relevant experience elsewhere.

USAID | ENERGY REFORM

FROM THE AMERICAN PEOPLE

International Conference on the Market and Technology Developments in Small Scale Heat Generation and Heating Sector Institutional Reform in Eastern Europe and the Former Soviet Union

Organizers: PA Consulting Group and World Learning

Sponsored by:
The US Agency for International Development (USAID)

October 20-21, 2005
Baku, Azərbaycan

Venue:
Hotel Europe, Conference Hall Azərbaijan
1025/30 Tbilisi Avenue,
Baku, Azərbaijan

USAID Contractor
PA Government Services Inc.
104, Kichik Gala
Baku AZ1004, Azerbaijan
Tel.: 994 12 492 55 01
Fax: 994 12 497 76 37
www.usaid.gov

List of Speakers

1. **Mr. Dr. George Chavdarov**
   Leading Program Manager of Bulgaria Energy Efficiency Center
   Center for Energy Efficiency – EnEffect
   Floor 3 (New Building)
   1 Hristo Smirnensky Blvd
   BU-1164 Sofia
   BULGARIA
   Tel: +359 2 963 1714 / 0723 / 2169
   Fax: +359 2 963 2574
   Email: gchavdarov@eneffect.bg

2. **Dr. Igor Bashmakov**
   Director of Moscow Energy Efficiency Center
   Center for Energy Efficiency --CENEF
   61 Novocheremushkinskaya St.
   RU-117418 Moscow 30
   RUSSIA
   Tel: +7 095 128 8491 / 9489
   Fax: +7 095 128 9353
   E-mail: cenef@online.ru

3. **Mr. Vytautas Stasiūnas**
   President
   Lithuanian District Heating Association.
   Smolensko g. 12,
   LT-03200 Vilnius
   Tel: +370-5-2356041
   Fax: +370-5-2356044
   Mobile: +370-687-41272
   E-mail: v.stasiunas@ldha.lt

4. **Mrs. Lubka Georgieva**
   Head of District Heating Department
   Ministry of Energy and Energy Resources,
   8, Triaditza st.,
   BU, 1000-Sofia,
   BULGARIA

   Tel: *+ 359 2 983 57 23*
   Fax: + 359 2 980 76 30
   E-mail: lubka@doe.bg

5. **Dr. Alexander Novoseltzev**
   Chairman of Ukraine Chapter of Energy Engineers
   Ukraine Chapter of Energy Engineers
   Tel: + 380 44 532 34 61]
   Cell phone: 380 67 446 20 98
   E-mail: anovos@mail.i.com.ua

6. **Professor Adam Gula,**
   President of the Polish Foundation for Energy Efficiency (FEWE)
   FEWE, ul. Florian-ska 55, 31-019
   Krakow, Poland.
   Tel: Mobile +48 602 297 841
   Office (9:00-ca. 19:00, local time) +48 12 617 3428
   Home (20:00-23:00) +48 12 4214587
   Fax: + 48-12411 9943
   E-mail: gula@agh.edu.pl

7. **Peter Johansen**
   Heating Sector Specialist
   World Bank
   1818 H Street, N.W.
   Washington, DC 20433 U.S.A.

   E-mail: pjohansen@worldbank.org

8. **EUROHEAT & POWER**
   Dusan Jakovljevic
   Communications
   email: Dusan.Jakovljevic@euroheat.org
   Avenue de Tervuren 300
   B-1150 Brussels, Belgium
   tel: +32 (0) 2 740 21 10
   fax: +32 (0) 2 740 21 19
   jakovljevic@euroheat.org
   web: www.euroheat.org

20 October, 2005, Thursday

9:00 – 9:30 Registration

9:30 – 10:00 Opening remarks – Abid Sharifov, Deputy Prime Minister, Republic of Azerbaijan

Welcoming remarks: Jim Goggin, Country Director, USAID/Baku

Yashar Hasanov, Director, JSC Azeristiliktechizat

10:00 – 10:30 **The Role of the Private Sector in Managing District Heating Facilities in Central and Eastern Europe**
Ira Birnbaum, Eurasia Bureau, USAID/Washington

10:30 – 10:50 **Key challenges in developing small scale heat generation installations in the former Soviet Union**
Dr. Igor Bashmakov, Executive Director, Center for Energy Efficiency, Moscow, Russia

10:50 – 11:10 **Major sources of heat supply in Azerbaijan**
Islam Islamov, Ministry of Industry & Energy of Azerbaijan

11:10 – 11:30 **Questions and Answers**
Moderator

11:30 – 11:45 **Coffee break**

Technical Barriers to Modifying District Heating Networks into Small Scale Heat Supply Installations

11:45 – 12:10 **Current state of heat supply and network equipment in Baku**

Yashar Hasanov, Director, JSC Azeristiliktechizat

12:10 – 12:30 **Lessons learned from the USAID-sponsored Surakhani District Demonstration Project**

Ilham Mirzaliyev, PA Consulting

12:30 – 12:45 **Questions and Answers**
Moderator

12:45 – 13:45 **Lunch**

Technical Barriers to Modifying District Heating Networks into Small Scale Heat Supply Installations *(continued)*

13:45 – 14:15 **Efficiency and performance indicators for autonomous small scale boilers**
Dr. Alexander Novoselzev, President, Ukraine Chapter of Energy Engineers, Kiev, Ukraine

14:15 – 14:35 **Rational for the use of electricity for space heating purposes**
Hikmet Hasanov, Head of Economic Department, Azerenergy

14:35 – 15:00 **Questions & Answers**
Moderators

15:00 – 15:30 **Coffee Break**

Boilers and Piping Networks for Small Scale Heating Installations

15:30 – 16:00 **Recent Developments in Boiler and Piping Network equipment**
Vagif Aliyev, Maxwell, Azerbaijan

16:00 – 16:20 **Replacement of old Soviet style heating equipment with modern equipment – experience from the USAID-sponsored Surakhani Pilot Project**
Fizuli Surkhayev, President, Azer Agrar Construction Company

16:20 – 16:40 **Renewable and alternative energy heat generation sources, their performance indicators and prospective applications in Azerbaijan**
Perviz Rzayev, Institute of Radiation Research, Azerbaijan Academy of Sciences

16:40 – 17:00 **Questions and Answers**
Moderator

17:00 – 17:15 **Closing Remarks**
McNeill Watkins, PA Consulting Group

18:30 – 20:30 **Reception, Hotel Europa**
All participants

October 21, 2005

8:30 – 9:00 **Registration**

9:00 –9:30 Welcoming remarks: McNeill Watkins, PA Consulting
Geoffrey Minott, Economic Policy Advisor, USAID

Opening remarks – Mejid Kerimov, Minister of Industry & Energy of the Republic of Azerbaijan

9:20 – 9:40 **Role of the World Bank in Improvement of Heating Infrastructure**
Peter Johansen, Senior Energy Specialist, World Bank, Washington

9:40 – 9:55 **Government of Azerbaijan Perspective on Implementing Reforms in the Heat Supply Sector**
Shahin Salahov, Director, Department of Construction & Communal Services, Cabinet of Ministers, Azerbaijan

9:55 – 10:15 **Private management of heat supply facilities in Azerbaijan**
Mehman Rzayev, Ministry of Economic Development of Azerbaijan

10:15 – 10:35 **Overview of the Heating Strategy for the Republic of Azerbaijan**
Natalia Kulichenko, PA Consulting

10:35 – 10:55 **Questions and Answers**
Moderator

10:55 – 11:15 **Coffee break**

Promoting Competition in the Heat Supply Sector

11:15 – 11:35 **Overview of legislative provisions governing the heating sector in Azerbaijan**
Nariman Ramazanov, PA Consulting

11:35 – 11:55 **Lithuanian Experience in District Heating Reform**
Vytautas Stasiūnas, President of the Lithuanian District Heating Association

11:55 – 12:15 **Competitiveness of District Heating in Bulgaria**
Lubka Georgieva, Head of District Heating Department, Ministry of Energy, Bulgaria

12:15 – 13:15 **Lunch**

Promoting Competition in the Heat Supply Sector ***(continued)***

13:15 – 13:35 **Challenges in Liberalization of Large District Heating Networks including CHP**
Dusan Jakovlevich, Euroheat & Power, Brussels, Belgium

13:35 – 13:55 **Role of Condominium Associations in Creating Heat Demand Market**
Anar Kazimov, Attorney, Law Firm "VIZA"

13:55 – 14:15 **Questions & Answers**
Moderators
Financing Mechanism for Rehabilitation of Heating Facilities

14:15 – 14:35 **ADB's perspective on financing heating sector improvement projects**
Ashok Bhargava , East and Central Asia Energy Division, Asian Development Bank

14:35 – 15:00 **Financial products for financing of heat supply project available in Azerbaijan**
Leyla Nabiyeva, PA Consulting Group

15:00 – 15:20 **Coffee Break**

Financing Mechanism for Rehabilitation of Heating Facilities (*continued)*

15:20 – 15:40 **Energy Efficiency Fund as a means for financing heating network improvements**
Dr. George Chavdarov, Director of the Bulgaria Energy Efficiency Fund, ENEFFECT, Sofia, Bulgaria

15:40 – 16:00 **ESCO's Role in Financing Heat Supply Improvement Projects**
Alexander Novoselzev, Ukrainian Chapter of Energy Engineers, President, Ukraine

16:00 – 16:20 **Questions & Answers**
Moderators

Policy and Tariff Reform in the Heating Sector

16:20 – 16:40 **Heating Sector Policy reform in Poland**
Adam Gula, Professor, Faculty of Fuels and Energy, AGH-University of Science and Technology; President, Polish Foundation of Energy Efficiency

16:40 – 17:00 **Communal Sector Tariff Reform in Azerbaijan**
Elshan Asadov, Head of Tariff Secretariat, Tariff Council, Azerbaijan

17:20 – 17:40 **Policy Approaches to Improvements in Russia's Heating Sector**
Igor Bashmakov, CENEf, Russia

17:40 – 17:55 **Questions & Answers**
Moderators

17:55– 18:00 **Closing Remarks**
McNeill Watkins, PA Consulting Group

USAID | ENERGY REFORM
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Kiçikhəcmli İstilik İstehsalı Bazarları və Texnologiyaları Sahəsində Yeniliklərə və

Şərqi Avropa və Keçmiş Sovet İttifaqı Ölkələrinin İstilik Sektorunda İnstitusional İslahatlara Həsr Olunmuş

BEYNƏLXALQ KONFRANS

Təşkilatçılar: PA Consulting Group və World Learning

Maliyyə dəstəyi: Amerika Birləşmiş Ştatlarının Beynəlxalq İnkişaf Agentliyi

Oktyabr 20-21, 2005-ci il
Bakı, Azərbaycan

Konfransın Keçiriləcəyi Ünvan:
Otel Avropa, Azərbaycan zalı
1025/30 Tbilisi Prospekti,
Bakı, Azərbaycan

USAID Contractor
PA Government Services Inc.
104, Kichik Gala
Baku AZ1004, Azerbaijan
Tel.: 994 12 492 55 01
Fax: 994 12 497 76 37
www.usaid.gov

20 Oktyabr, Cümə axşamı

9:00 – 9:30 **İştirakçıların Qeydə Alınması**

9:30 – 10:00 **Açılış nitqi** – *Abid Şərifov, Azərbaycan Respublikası Baş Nazirinin Müavini*

Salamlama nitqi: *Cim Qoqqin, ABŞBİA-nın Azərbaycan üzrə Koordinatoru*

Yaşar Həsənov, "Azəristiliktəchizat" ASC-nin Sədri

10:00– 10:30 **Mərkəzi və Şərqi Avropada məhəlli istilik təchizatı obyektlərinin idarə olunmasında özəl sektorun rolu**
İra Birnbaum, ABŞBİA-nın Vaşinqton bölməsinin Avrasiya Bürosu

10:30 – 10:50 **Keçmiş Sovet İttifaqı ölkələrində kiçikhəcmli istilik istehsalı vasitələrinin yaradılmasında qarşıya çıxan əsas çətinliklər**
Dr. İqor Başmakov, Enerji Effektiviliyi Mərkəzinin İcraedici Direktoru, Moskva, Rusiya

10:50 – 11:10 **Azərbaycanda istilik təchizatının əsas mənbələri**
İslam İslamov, Azərbaycan Respublikası Sənaye və Energetika Nazirliyi

11:10 – 11:30 **Sual-Cavab**
Təşkilatçılar

11:30 – 11:45 **Çay/kofe fasiləsi**

Məhəlli İstilik Şəbəkələrinin Kiçikhəcmli İstilik Təchizatı Qurğularına Keçirilməsində Texniki Çətinliklər

11:45 – 12:10 **Bakı şəhərində istilik təchizatının və istilik şəbəkələrinin mövcud vəziyyəti**
Yaşar Həsənov, "Azəristiliktəchizat" ASC-nin direktoru

12:10 – 12:30 **ABŞBİA-nın maliyyələşdirdiyi Suraxanı Rayonundakı Nümayiş Xarakterli Layihənin nəticələri**
İlham Mirzəliyev, PA Consulting Group

12:30 – 12:45 **Sual-Cavab**
Təşkilatçılar

12:45 – 13:45 **Nahar fasiləsi**

Məhəlli İstilik Şəbəkələrinin Kiçikhəcmli İstilik Təchizatı Qurğularına Keçirilməsində Texniki Çətinliklər (davamı)

13:45 – 14:15 **Kiçikhəcmli avtonom qazanxanaların səmərəliliyi və işçi göstəriciləri**
Aleksandr Novoseltsev, Ukrayna Enerji Mühəndisləri Təşkilatının Prezidenti, Kiyev, Ukrayna

14:15 – 14:35 **Elektrik enerjisindən əhalinin istilik məqsədlərinə istifadənin məqsədəuyğunsuzluğunun müəyyən edilməsi**
Hikmət Həsənov, Azərenerji, İqtisadiyyat şöbəsinin rəisi

14:35 – 15:00 **Sual-Cavab**
Təşkilatçılar

15:00 – 15:30 **Çay/kofe fasiləsi**

Kiçikhəcmli İstilik Obyektləri üçün Qazanxana və Boru Avadanlığı

15:30 – 15:50 **Qazanxana və boru şəbəkəsi avadanlıqlarında son yeniliklər**
Vaqif Əliyev, "Maxwell" şirkəti, Azərbaycan

15:50 – 16:10 **Köhnə Sovet tipli istilik avadanlıqlarının müasir avadanlıqlarla əvəzlənməsi – ABŞBİA-nın maliyyələşdirdiyi Suraxanı rayonundakı Nümayiş Xarakterli Layihənin təcrübəsi**
Füzuli Surxayev, "Azəraqrartikinti" ASC Fizuli filialının direktoru

16:10 – 16:30 **İstilik enerjisi istehsalı üçün bərpa olunan və alternativ enerji mənbələri: onların isçi göstəriciləri və Azərbaycanda tətbiqi imkanları**
Pərviz Rzayev, Radiasiya tədqiqatları institutu

16:30 – 16:45 **Sual-Cavab**
Təşkilatçılar

16:45– 17:00 ***Bağlanış nitqi***
Mak Nil Uotkins, PA Consulting Group

18:30 – 20:30 **Avropa otelində Ziyafət**
Bütün iştirakçılar

21 Oktyabr, 2005-ci il

8:30 – 9:00 **İştirakçıların qeydiyyatı**

Açılış nitqi: *Mak Nil Uotkins, PA Consulting*
Cefri Maynott, İqtisadi Siyasət üzrə Məsləhətçi, ABŞBİA

9:00 –9:20 **Salamlama nitqi**
Məcid Kərimov, Azərbaycan Respublikası Sənaye və Energetika Naziri

9:20 – 9:40 **İstilik infrastrukturunun yaxşılaşdırılması layihələrinin maliyyələşdirilməsində Dünya Bankının rolu**
Piter Yohansen, Dünya Bankının Vaşinqton bölməsi

9:40 – 9:55 **İstilik təchizatı sektorunda islahatların həyata keçirilməsində Azərbaycan Hökumətinin perspektiv fəaliyyəti**
Şahin Salahov, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Tikinti və Kommunal Xidmətlər Şöbəsinin Direktoru

9:55 – 10:15 **Azərbaycanda istilik təchizatı obyektlərinin özəl sector tərəfindən idarə olunması: pilot layihə**
Mehman Rzayev, Azərbaycan Respublikası Dövlət Əmlakının İdarəedilməsi üzrə Dövlət Komitəsi

10:15 – 10:35 **Azərbaycan Respublikasının İstilik Strategiyasının icmalı**

Nataliya Kuliçenko, PA Consulting

10:35 – 10:55 **Sual-Cavab**

10:55 – 11:15 **Çay/kofe fasiləsi**

İstilik Sektorundakı İslahatları Dəstəkləyən Normativ-Hüquqi Baza

11:15– 11:35 **Azərbaycanın istilik sektorunu tənzimləyən qanunvericilik aktlarının icmalı**

Nəriman Ramazanov, PA Consulting

11:35 – 11:55 **Məhəlli istilik təchizatı sistemində islahatlarla bağlı Litva təcrübəsi**

Vitautas Stasiunas, Litva Məhəlli İstilik Təchizatı Assosasiyasının Prezidenti

11:55 – 12:15 **Bolqarıstanda məhəlli istilik təchizatı sistemində rəqabət**
Lubka Georgiyeva, Bolqarıstan Energetika Nazirliyinin Məhəlli İstilik Təchizatı Şöbəsinin Rəhbəri

12:15 – 13:15 **Nahar fasiləsi**

İstilik Təchizatı Sektorunda Rəqabətin Genişləndirilməsi

13:15 – 13:35 **İri məhəlli istilik şəbəkələrinin, o cümlədən İEM-lərin liberallaşdırılmasında qarşıya çıxan çətinliklər**

Dusan Yakovleviç, Euroheat & Power, Brüssel, Belçika

13:35 – 13:55 **İstilik tələbatı bazarının yaradılmasında kondominium ittifaqlarının rolu**

Anar Kazımov, "VİZA" hüquq firmasının vəkili

13:55 – 14:15 **Sual-Cavab**

Təşkilatçılar

İstilik Obyektlərinin Bərpası üçün Maliyyələşmə Mexanizmi

14:15 – 14:35 **İstilik sektorunun yaxşılaşdırılması layihələrinin maliyyələşdirilməsində AİB-in (Asiya İnkişaf Bankı) perspektiv fəaliyyəti**

Aşok Bhargava, *Asiya İnkişaf Bankı*

14:35 – 15:00 **Azərbaycanda istilik təchizatı layihələrinin maliyyələşdirilməsi üçün mövcud olan maliyyə mənbələri**
Leyla Nəbiyeva, PA Consulting Group

15:00 – 15:20 **Çay/kofe fasiləsi**

İstilik Obyektlərinin Bərpası üçün Maliyyələşmə Mexanizmi(davamı)

15:20 – 15:40 **Enerji effektivliyi istilik şəbəkələrinin təkmilləşdirilməsinin maliyyələşdirilməsində bir vasitə kimi**
Dr. Georq Çavdarov, Bolqarıstan Enerji Effektivliyi Fondunun (ENEFFECT) Direktoru, Sofiya, Bolqarıstan

15:40 – 16:00 **İstilik təchizatının yaxşılaşdırılması layihələrinin maliyyələşdirilməsində ESCO-nun rolu**

Aleksandr Novoseltsev, Ukrayna Elektroenergetiklər Təşkilatının Prezidenti, Kiyev, Ukrayna

16:00 – 16:20 **Sual-Cavab**

Təşkilatçılar

İstilik Sektorunda Siyasət və Tarif İslahatları

16:20 – 16:40 **Polşada istilik sektorunda islahatlar üzrə siyasət**
Adam Qula, Polşa Enerji Effektivliyi Fondunun Prezidenti

16:40 – 17:00 **Azərbaycanın kommunal sektorunda tarif islahatları**
Elşən Əsədov, Azərbaycan Respublikası Tarif Şurasının Katibi

17:00 – 17:20 **Rusiyanın istilik sektorunun təkmilləşməsində siyasi yanaşmalar**
İqor Başmakov, "CENEf", Rusiya

17:20 – 17:40 **Sual-Cavab**
Təşkilatçılar

17:40– 18:00 **Bağlanış nitqi**
Mak Nil Uotkins, PA Consulting Group

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

THE ROLE OF THE PRIVATE SECTOR IN PROVIDING HEAT SERVICES IN TRANSITION COUNTRIES

Ira Birnbaum
USAID Europe & Eurasia Bureau

Heating Sector Institutional Reform in the FSU
Baku, Azerbaijan
October 20, 2005

ORGANIZATION OF PRESENTATION

- Key Consideration
- Background
- Country Level Actions
- City Level Actions
- Energy Saving Opportunities
- Financing Sources

KEY CONSIDERATIONS

- Reform Strategy
- Economic analysis of centralized vs. de-centralized heat system
- Potential for Private Financing
- Integrated Supply & Demand Considerations
- Social Considerations
- Environmental Benefits

HEATING BACKGROUND

- Heating sector a priority of USAID focus in E&E
  - Social importance
  - Little investment
  - Recent attention, cooperation from WB, EBRD, IEA
- Financial difficulties and large capital requirements vs. political and social concerns
  - Tariffs, billing, collections
- Significant differences by countries
  - DH saturation and fuel sources
  - Viability of centralized heating
  - Availability of gas, other alternatives
  - Homeowner association existence, strength, effectiveness

COUNTRY LEVEL ACTIONS

- Establish legal and regulatory framework to provide a commercial basis for heat enterprises.
  - Restructure
  - Private sector participation
    - Concession
    - Lease
    - Sale of assets
    - Management contract (performance based)
    - Decentralized heating enterprises
  - Regulatory system
    - National level: establish tariff framework
    - Local level: approve tariff proposals from DH companies
    - Consumption based billing (meters/HCAs)
    - Allow CAs/HOAs and private enterprises to serve as heat suppliers and contract with individual apartment owners

COUNTRY LEVEL ACTIONS (Not heat-specific)

- Decentralize autonomy
- Revise funding formulas
  - Schools: per-pupil
  - Hospitals: per-bed
  - Example: Ukraine
- Allow organizations to keep savings
  - Re-channel into revolving fund
  - Enable ESCO performance payments and post-contract savings.

COUNTRY LEVEL ACTIONS (Not Heat-Specific, cont'd)

- Establish and empower housing associations
  - Allow them to be DH customer or operate building-level boilers
  - Allow them to borrow
    - Government assume risks?
  - Capacity building required
- Encourage privatization of housing maintenance companies
  - Encourage them to do metering and energy efficiency

COUNTRY LEVEL ACTIONS (Not Heat-Specific, cont'd)

- Protect low income households from tariff increases
  - *Targeted* subsidies, lifeline tariffs
  - Energy efficiency
  - Design to reduce subsidies

EXAMPLE: PROPOSED MOLDOVA HEAT LAW

- Purpose: to create conditions for commercial operations that will lead to efficient activities by encouraging and attracting private investments.
- Goal: demand-driven heating systems.
- Defines roles of central and local public authorities; improve ownership/management structures.
- Determine financial viability of centralized heat systems.
- Heat tariffs: regulated by ANRE. Two-tier tariff with capacity and energy charge.
- ANRE also to issue licenses, review quality of service, protect consumers.
- Create Guarantee and Revolving Funds.
- Status: in Parliament.

CEE COUNTRY LEVEL CASE STUDIES

- Poland DH -- 4 cities (WB)
  - Increased operating efficiency; DH staff reduced 25-30%
  - Physical efficiency: 22% energy savings in DH operation
  - End-use savings: 18 reduction in energy to heat floor area
  - Tariff decrease: real heat tariffs dropped >50%
  - Consumer subsidies: once 78% of bills, were eliminated
  - Consumers given control of heating levels
    - Gives them ability to control heating costs, balance comfort
    - Provides incentives to conserve

CEE COUNTRY LEVEL CASE STUDIES (cont'd)

- Lithuania: EE loan (WB) w/30% GoL grant to HAs, schools
  - Savings 24% with improved comfort
  - Reduced customers requiring heat subsidies by 25%
  - Reduced subsidy payments by >40%
- Sofia: Installation of HCAs, TRVs
  - Government policy, private installation
  - Savings 13-20%
  - Low income equipment costs paid by government
- Gabrovo, Bulgaria (GEF) EE Package
  - Savings 27%
- Moldova: Metering
  - Payment rates 70-80% (vs. 20% w/o meters)
  - Bill savings >50%
- Lviv, Ukraine: Metering
  - Reduced heat subsidies 23%

CITY LEVEL ACTIONS

- Restructuring
  - Determine scope of municipal authority
    - Generation, transmission, distribution
  - Commercial operations
    - Billing, collections, cost-recovery tariffs
    - Subsidies reduced, targeted
  - Revise funding formulas to remove efficiency disincentives

CITY LEVEL ACTIONS (cont'd)

- Energy planning
  - Assess centralized vs. decentralized system
  - Consider supply and demand options
  - Example: Birtsonas, Lithuania
    - Substituted wood waste for fossil fuel
    - Loan from Environmental Protection Fund
    - Reduced consumer heat tariffs by 10%
- Municipal energy office
  - Examples: Bulgaria, Romania
  - Quantify energy use by type of institution and specific buildings; index to country to determine outliers
  - Identify best saving targets

CITY LEVEL CASE STUDY

- Lviv Oblast, Ukraine
  - December, 2003 policy requires energy management program in all 1,460 schools in Lviv oblast.
  - Appoint energy manager for each district of each city.
  - Computerized collection of energy data; city-wide databases.
    - Training, energy accounting software provided.
  - Monitor energy use in all schools.
  - Implement low-cost energy saving opportunities.
  - Financial bonuses paid for successful completion.

ENERGY SAVING OPPORTUNITIES (USAID projects)

- Supply investments: pipelines, substations
- End-use investments
  - Schools, hospitals, street lights, administrative buildings
  - Bulgaria/DCA: 7 heating projects, $1.8 million, 2-5 year paybacks, IRR 20-88%
  - Bulgaria/UNECE: 2 projects, $2.3 million, 3.3-3.7 year paybacks, IRR 27-34%
  - Serbia: 9 projects, $840,00, <1 – 3.3 year paybacks
  - Croatia: 1 project, $340,000, 4 year payback
  - Macedonia: 4 projects, $160,000, 2-5 year paybacks

ENERGY SAVING OPPORTUNITIES (cont'd)

- Integrated (supply & end-use) investments
  - Sofia
    - Supply/generation: CHP 100 MW, $100 million (IFC, under negotiation)
    - Supply/distribution: $150 million, substations and pipes (EBRD, WB, KIDSF): 25% savings
    - End-use: $3 million, 360 municipal buildings
    - Management contract for DH company
    - All aspects require private sector participation
  - Constanta, Romania (proposed)
    - Supply/distribution: $17 million, substation and pipes
    - End-use: $7 million, 123 schools

ENERGY SAVING OPPORTUNITIES (cont'd)

- Comparison of relative carbon reductions
  - From analysis by ASE/PNNL of dozens of supply and end-use investments
  - Result: End-use investments have larger carbon reductions per $ invested.
    - End-use: $21 per ton CO2
    - Supply: $35 per ton CO2
  - Depends on many factors
    - Fuels used
    - Opportunities for substitution
    - CHP prospects, prices

FINANCING SOURCES: Lending

- IFIs: WB, EBRD, BSTDB, ADB
- Commercial banks (often w/donor assistance)
  - Czech Rep.: CSOB/PHARE
  - Hungary: OTP, Unic Banc/IFC; ABN Amro
  - Serbia: Delta Bank
  - DCA: Bulgaria (UBB), Ukraine, Kazakhstan, Georgia

FINANCING SOURCES: Innovative Approaches

- ESCOs
- Leasing
  - e.g., municipal market for boilers in Czech Rep.
- Vendor credits
  - e.g., municipalities in Ukraine and Romania from Wilo, Danfoss
- Municipal bonds
  - e.g., Varna, Bulgaria; Brasov, Romania

CASE STUDY: Bulgaria DCA

- Partial loan guarantee
  - Initially 50%, now 30%
  - Leveraging 12:1, improved to 20:1, 40:1
  - Reduced risk to lenders; reduced collateral requirements; increased size of loans; extended terms of loans.
  - Initial $10 million facility
    - 33 projects financed (22 municipal, 11 industrial)
    - 100% repayment rate (vs. pre-DCA default rate of 4.5% among total loan portfolio).
    - Maximum terms: 5 years municipal, 10 years industrial (vs. 1-3 years non-DCA).
    - TA <10% of loan amounts.

DECENTRALIZED HEAT AREAS OF ASSISTANCE: IMPROVED INSTITUTIONS

- Review/propose laws, amendments, regulations
- TA/training for private heat providers, CA/HOAs, NGOs
  - Commercial and business operations
  - Contracts, billing/collections, customer relations
  - Transparency
- Standards/norms/certification for boilers and heaters, including environmental and safety considerations
- Public outreach/education
  - Typical heat costs from various fuels
  - Need for reforms and tariff/payment discipline

DECENTRALIZED HEAT AREAS OF ASSISTANCE: HEAT DELIVERY

- Municipal energy master plans
  - Centralized vs. de-centralized heat
  - Fuel source alternatives (e.g., gas, wood, electricity)
  - Energy efficiency
- Pilot projects
  - Private heat providers
  - CAs/HOAs
  - Energy efficiency in schools, hospitals
- Financing mechanisms
  - IFIs
  - Commercial lenders (e.g., w/DCA)
  - Government
- Perform project-specific technical and financial analyses

DECENTRALIZED HEATING RULE OF THUMB

- Relative efficiency of decentralized solutions
  - Small network (several buildings)
  - Building-level boiler
  - Individual apartment heater (single room)
    - Less desirable for comfort, safety
    - Shorter equipment life, may have higher life-cycle cost
- CA/HOA effectiveness
  - Depends on leadership and apartment owners' level of participation
  - More effective with single-building or a few buildings in CA/HOA
  - Some CAs/HOAs are formed to provide heat services

ONGOING REGIONAL STUDIES

- Urban Heating
  - Purpose: provide key reference document to inform donor/lending strategies
  - Examine policy strategies, laws/regulations, institutional restructuring and reform
  - Focus on creating enabling environment for private investment and commercial viability, and address social and economic needs.
  - Examine how institutional and policy frameworks influence heating end-use
  - Implications for donor programs
  - Recommendations for donors, investors, others

ONGOING REGIONAL STUDIES (cont'd)

- Energy Efficiency and Urban Residential Utility Affordability
  - Purpose: provide empirical evidence that energy efficiency is a cost-effective method of provideing an energy social safety net to help vulnerable households meet utility costs.
  - Recognizes need to respond to social consequences of energy sector reforms.
  - Intent: build energy efficiency into social safety net programs/funding.
  - Requires documenting residential energy efficiency and comparing life-cycle costs to traditional energy social safety net approaches.

ONGOING REGIONAL STUDIES (cont'd)

- Studies being carried out by Alliance to Save Energy
- Significant input from Experts Advisory Group
- Status: studies underway, to be completed first half of 2006.
- Dissemination via regional conference after completion of studies.

Contact Information

Ira Birnbaum
Energy Efficiency/GCC/Clean Energy Coordinator
USAID Europe & Eurasia Bureau
Washington, DC
ibirnbaum@usaid.gov
Phone: 202-712-1459
Fax: 202-216-3389

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

KEÇİD MƏRHƏLƏSİNDƏ OLAN ÖLKƏLƏRDƏ İSTİLİK TƏCHİZATI SAHƏSİNDƏ ÖZƏL SEKTORUN ROLU

Ayra Birnbaum
USAID Avropa və Avrasiya üzrə İdarəsi

KSÖ-də İstilik Təchizatı Sahəsində İnstitusional İslahatlar
Bakı, Azərbaycan
20 oktyabr 2005-ci il

TƏQDİMATIN TƏŞKİLİ

- Əsas amillər
- Giriş
- Ölkə səviyyəsində tədbirlər
- Şəhər səviyyəsində tədbirlər
- Enerjiyə qənaət etmək imkanları
- Maliyyələşdirmə mənbələri

BEST AVAILABLE

ƏSAS AMİLLƏR

- İslahatın strategiyası
- Mərkəzləşdirilmiş istilik sisteminin mərkəzləşdirilməmiş istilik sistemi ilə müqayisəli iqtisadi təhlili
- Özəl maliyyələşdirmə potensialı
- Təklif və tələbın əlaqəli amilləri
- Sosial amillər
- Ekolojı səmərə

İSTİLİK SAHƏSİ HAQQINDA ARAYIŞ

- İstilik sahəsi USAID-in E&E-də mərkəzi diqqətindədir
  - Sosial əhəmiyyət
  - Azhəcmli investisiya
  - Sahəyə yönəldilmiş diqqət, DB, AYİB, İEA-lə əməkdaşlıq
- Maliyyə çətinlikləri və böyük kapital qoyuluşlarına tələbat bir tərəfdən, siyasi və sosial ehtiyaclar isə digər tərəfdən
  - Tariflər, hesabların təqdim edilməsi, yığım
- Ölkələr arasındakı mühüm fərqlər
  - MİS-nin dolması və yanacaq mənbələri
  - Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatının dayanlığı
  - Qaz və digər alternativlərin mövcudluğu
  - Mənzil sahibləri birliklərinin mövcud olması, gücü, səmərəliliyi

ÖLKƏ SƏVİYYƏSİNDƏ TƏDBİRLƏR

- İstilik təchizatı müəssissələri üçün kommersiya əsaslarının təmin edilməsi məqsədi ilə qanunvericilik və normativ/tənzimləyici bazanın yaradılması.
  - Restrukturizasiya
  - Özəl sektorun iştirakı
    - Konsessiya
    - İcarə
    - Aktivlərin satışı
    - İdarəetmə müqaviləsi (fəaliyyətin yekun/nəticələrinə əsaslanan)
    - Mərkəzləşdirilməmiş qaydada fəaliyyət göstərən istilik müəssissələri
  - Normativ/Tənzimləyici sistem
    - Respublika səviyyəsində: tarif sisteminin yaradılması
    - Yerlərdə: MİŞ şirkətlərinin tarif təkliflərinin təsdiq edilməsi
    - İstehlak həcminə əsaslanan hesabların təqdim edilməsi (sayğaclar/HCA)
    - CAs/HOAs və özəl müəssissələrə istilik təchizatçıları kimi fəaliyyət göstərmək və ayrı-ayrı mənzil sahibləri ilə müqavilələr bağlamaq üçün şəraitin yaradılması

ÖLKƏ SƏVİYYƏSİNDƏ TƏDBİRLƏR (İstilik sahəsinə birbaşa aidiyyatı olmayan)

- Avtonomiyaların mərkəzləşdirilmiş sisteminin aradan qaldırılması
- Maliyyələşdirmə düsturlarının dəyişdirilməsi
  - Məktəblər: şagird üçün
  - Xəstəxanalar: yataq üçün
  - Misal: Ukraina
- Təşkilatlara qənaət edilmiş vəsaitləri özlərində saxlamağa icazə vermək
  - Vəsaitlərin revolver fonduna qaytarılması
  - ESCO fəaliyyət yekunlarına əsaslanan ödənişlər və müqavilənin başına çatdırılmasından sonra qalmış qənaətlər praktikasının tətbiq edilməsi.

ÖLKƏ SƏVİYYƏSİNDƏ TƏDBİRLƏR (İstilik sahəsinə birbaşa aidiyyatı olmayan, davamı)

- Mənzil sahibləri birliklərinin yaradılması və onlara müvafiq səlahiyyətlərin verilməsi
  - MİŞ şirkətlərinin müştəriləri olmaq və ya bina səviyyəsində qazanxanaları istismar etmək üçün onlara icazənin verilməsi
  - Borc götürməyə icazənin verilməsi
    - Hökumət üzərinə riskləri götürürmü?
  - Maddi-texniki bazanın yaradılması tələb olunur
- Yaşayış binalarına xidmət göstərən şirkətlərin özəlləşdirilməsi prosesinin stimullaşdırılması
  - Sayğaclaşma və enerji effektivlik proseslərinin stimullaşdırılması

ÖLKƏ SƏVİYYƏSİNDƏ TƏDBİRLƏR (İstilik sahəsinə birbaşa aidiyyatı olmayan, davamı)

- Aztəminatlı ailələrin tarif artımlarından qorunması
  - *Ünvanlı subsidiyalar*, ömürlük tariflər
  - Enerji effektivliyi
  - Subsidiyaların azaldılmasına dair planlar

MİSAL: MOLDOVADA İSTİLİK TƏCHİZATI HAQQINDA QANUN LAYİHƏSİ

- Vəzifə: özəl investisiyaların stimullaşdırılması və cəlb edilməsi vasitəsilə kommersiya fəaliyyət üçün şərait yaratmaq ki, bu da fəaliyyətin səmərəliliyinin artırılmasına gətirib çıxaracaq.
- Əsas məqsəd: tələbat əsasında fəaliyyət göstərən istilik sistemləri.
- Mərkəzi və yerli hakimiyyət orqanlarının rollarını müəyyənləşdirmək; mülkiyyət/idarəetmə strukturlarını təkmilləşdirmək.
- Mərkəzləşdirilmiş istilik sistemlərinin maliyyə davamlığını müəyyənləşdirmək.
- İstilik haqqları/tarifləri: ANRE tərəfindən tənzimlənir. Gücə və enerji sərfiyyatına görə iki hissəli tarif.
- ANRE həmçinin lisenziyaları verir, xidmətlərin keyfiyyətinə nəzarət edir, istehlakçıların maraglarını müdafiə edir.
- Zəmanət və Revolver Fondlarını yaratmaq.
- Status: Parlamentdə müzakirə olunur.

MŞA ÖLKƏLƏRİNİN TƏCRÜBƏLƏRİ

- Polşanın MİS -- 4 şəhər (DB)
  - İstismar səmərəliliyi artıb; MİS-nin işçi heyəti 25-30% azalıb
  - Fiziki səmərəlilik: MİS-in fəaliyyətində enerji qənaəti 22% təşkil edir
  - İstehlakçılar tərəfindən: yaşayış sahənin isidilməsi üçün enerji sərfiyyatı 18% azaldılıb
  - Tariflərin azaldılması: real istilik tarifləri >50% azalıb
  - İstehlakçı subsidiyaları: Vaxtıkən hesabların 78% təşkil etmiş subsidiyalar ləğv olunub
  - İstehlakçılara istilik təchizatı səviyyələri üzrə nəzarət imkanı verilib
    - Onlara istilik təchizatı ilə bağlı xərclərinə nəzarət etmək və rahatlığın səviyyəsini tənzimləmək imkanını verir
    - Enerjiyə qənaət etmək stimullar yaradır

MŞA ÖLKƏLƏRİNİN TƏCRÜBƏLƏRİ (davamı)

- Litva: EE krediti (DB), Litva Hökumətinin MSB-nə və məktəblərə 30%-lıq qrantı ilə
  - Vəsaitə qənaət 24% təşkil etməklə rahatlıq səviyyəsi artıb
  - İstilik təchizatı sahəsində subsidiyalara ehtiyacı olan tələbatçıların sayı 25% azalıb
  - Subsidiya ödənişləri >40% azalıb
- Sofia: İSC (isitmə və soyuducu cihazları)-nın, TRV-lərin quraşdırılması
  - Dövlət siyasəti, özəl quraşdırma
  - Qənaət 13-20% təşkil edir
  - Aztəminatlı ailələrin avadnlıqla bağlı xərcləri hökumət tərəfindən ödənilir
- Gabrovo, Bulgarıstan (ÜET) EE Paketi
  - Qənaət 27% təşkil edir
- Moldova: Sayğaclaşma
  - Ödəniş səviyyəsi 70-80% (sayğacsız tələbatçıların ödənişləri 20% təşkil etdiyi təqdirdə)
  - Hesablar üzrə qənaət >50% təşkil edir
- Lvov, Ukraina: Sayğaclaşma
  - İstilik subsidiyaları 23% azalıb

ŞƏHƏR SƏVİYYƏSİNDƏ TƏDBİRLƏR

- Restrukturizasiya
  - Bələdiyyə organlarının səlahiyyət səviyyəsini müəyyənləşdirmək
    - İstehsal, ötürmə, paylama
  - Kommersiya əməliyyatları
    - Hesabların təqdim edilməsi, yığım, xərcləri ödəyən tariflər
    - Subsidiyaların həcmi azalıb, onlar ünvanlı subsidiyalara çevrilib
  - Enerji effektivliyinin qarşısını alan halların aradan qaldırılması məqsədi ilə maliyyələşdirmə sistemini dəyişdirmək

ŞƏHƏR SƏVİYYƏSİNDƏ TƏDBİRLƏR (davamı)

- Energetika planları
  - Mərkəzləşdirilmiş sistemi məzrkəzləşdirilməmiş sistemlə müqayisə etmək
  - Təklif və tələb variantlarını nəzərdən keçirmək
  - Misal: Birtsonas, Litva
    - Ağac emalı sənayesinin qalıqlarının qazıntı yanacaqla əvəzedilməsi
    - Ekoloji Müdafiə Fondundan kredit
    - İstehlakçılara tətbiq olunan istilik tarifləri 10% azalıb
- Bələdiyyə energetika idarəsi
  - Misallar: Bulgarıstan, Ruminiya
  - Enerji sərfiyyatının həcminin təşkilat növü və konkret binalar üzrə müəyyənləşdirməsi; index to country to determine outliers
  - Ən yaxşı qənaət hədəflərinin müəyyənləşdirilməsi

ŞƏHƏR SƏVİYYƏSİNƏ DAİR MİSALLAR

- Lvov vilayəti, Ukraina
  - Dekabr 2003-cü il tarixli siyasət Lvov vilayətində olan bütün 1.460 məktəbdə enerji idarəetmə programının keçirilməsini tələb edir.
  - Hər bir şəhərin hər bir rayonu üzrə enerji üzrə rəhbərin təyin edilməsi.
  - Enerji üzrə məlumatların kompyuterləşdirilmiş qaydada toplanması; şəhər üzrə məlumat bazaları.
    - Təlim kursları, enerji sahəsində mühasibat uçotu üçün program təminatı təmin edilib.
  - Bütün məktəblərdə enerji istehlakını müşahidə etmək.
  - Az-qiymətli enerjiyə qənaət imkanlarını tətbiq etmək.
  - İşin uğurlu icrasına görə maliyyə mükafatlandırma.

ENERJİYƏ QƏNAƏT İMKANLARI (USAID layihələri)

- Təchizat sahəsində investisiyalar: borular, yarımstansiyalar
- İstehlak sahəsində investisiyalar
  - Məktəblər, xəstəxanalar, küçə işıqları, inzibatı binalar
  - Bulgarıstan/DCA: 7 istilik layihəsi, $1.8 milyon, vəsaitlər 2-5 il ərzində tam qaytarılır, GN 20-88% təşkil edir
  - Bulgarstan/UNECE: 2 layihə, $2.3 milyon, vəsaitlər 3.3-3.7 il ərzində tam qaytarılır, GN 27-34% təşkil edir
  - Serbiya: 9 layihə, $840,00, vəsaitlər <1 – 3.3 il ərzində tam qaytarılır
  - Xorvatiya: 1 layihə, $340,000, vəsaitlər 4 il ərzində qaytarılıb
  - Makedoniya: 4 layihə, $160,000, vəsaitlər 2-5 il ərzində qaytarılıb

ENERJİYƏ QƏNAƏT İMKANLARI (davamı)

- Kompleks xarakterli investisiyalar (təchizat və istehlak sahələrində)
  - Sofia
    - Təchizat/istehsal: İEM 100 MV, $100 milyon (BMK, hal-hazırda danışıqlar aparılır)
    - Təchizat/paylama: $150 milyon, yarımstansiyalar və borular (AYİB, DB, KIDSF): 25% qənaət
    - İstehlak: $3 milyon, 360 bələdiyyə binası
    - MİS müəssissəsi üzrə idarəetmə müqaviləsi
    - Bütün aspektlər özəl sektorun iştirakını tələb edir
  - Konstanta, Rumıniya (təklif olunur)
    - Təchizat/paylama: $17 milyon, yarımstansiya və borular
    - İstehlak: $7 milyon, 123 məktəb

ENERJİYƏ QƏNAƏT İMKANLARI (davamı)

- Nisbəti karbon azaldılmaların müqayisəsi
  - Təchizat və istehlak sahələrinə onlarla investisiyaların ASE/PNNL-ın təhlilindən
  - Nəticə: İstehlak sahəsinə investisiyalar hər qoyulmuş dollara daha böyük həcmdə karbon azalmaları ilə nəticələnir.
    - İstehlak: $21 bir ton CO2 görə
    - Təchizat: $35 bir ton CO2 görə
  - Bir çox amillərdən asılılıq
    - İstifadə olunan yanacaq növləri
    - Əvəzetmə imkanları
    - YEM-in perspektivləri, qiymətləri

MALİYYƏLƏŞDİRMƏ MƏNBƏLƏRİ: Kreditlər

- BMİ-ları: DB, AYİB, BSTDB, AİB
- Kommersiya bankları (tez-tez donor təşkilatlarının yardımı ilə)
  - Çex Respublikası: CSOB/PHARE
  - Macarıstan: OTP, Unic Banc/BMK; ABN Amro
  - Serbiya: Delta Bank
  - DCA: Bulgarıstan (UBB), Ukraina, Qazaxstan, Gürcüstan

MALİYYƏLƏŞDİRMƏ MƏNBƏLƏRİ: Alternativ yanaşmalar

- EXŞ-ləri
- Lizing
  - Misal üçün, Çex Respublikasında bələdiyyə qazan bazarı
- Satıcı kreditləri
  - Misal üçün, Ukraina və Rumıniyada Vilo, Danfosdan bələdiyyələr
- Bələdiyyə istiqrazları
  - Misal üçün, Varna, Bulgarıstan; Brasov, Rumıniya

PRAKTİKİ MİSAL: Bulgarıstan DCA

- Qismi kredit zəmanəti
  - İlkin olaraq 50%, hal-hazırda 30%
  - Leverec əmsalı 12:1 təşkil etmişdir, 20:1, 40:1-dək artıb
  - Kreditorlar üçün daha azhəcmli risklər; təminat üzrə azaldılmış tələblər; kreditlərin artırılmış məbləğləri; kreditlərin artırılmış müddətləri.
  - İlkin $10-lıq kredit
    - 33 layihə maliyyələşdirilib (22 bələdiyyə, 11 sənaye)
    - 100% qaytarma səviyyəsi (DCA-dan əvvəl ümumi kredit qoyuluşlarının 4.5% qaytarılmamışdır).
    - Maksimal müddətlər: 5 il bələdiyyə, 10 il sənaye (DCA-ə aidiyyatı olmayan layihələrin müddəti isə 1-3 il təşkil edir).
    - TY kredit məbləğinin <10% təşkil edir.

MƏRKƏZLƏŞDİRİLMƏMİŞ İSTİLİK TƏCHİZATI –MÜMKÜN YARDIM İSTİQAMƏTLƏRİ: TƏKMİLLƏŞDİRİLMİŞ TƏŞKİLATLAR

- Qanunları, dəyişiklikləri, qaydaları nəzərdən keçirmək/təklif etmək
- Özəl istilik təchizatçıları, KB/MSB, QHT üçün TY/təlim kursları
  - Kommersiya və işgüzar fəaliyyət
  - Müqavilələr, hesablaşmalar/yığım, müştəri xidmətləri
  - Şəffaflıq
- Qazan və qızdırıcılar üçün standartlar/normalar/attestasiya, o cümlədən ekoloji və təhlükəsizlik məsələləri
- Əhali ilə əlaqələr/əhalinin maarifləndirməsi
  - Müxtəlif yanacaqlarla istilik təchizatının qiyməti
  - İslahatlara ehtiyac və tarif/ödəniş intizamı

MƏRKƏZLƏŞDİRİLMƏMİŞ İSTİLİK TƏCHİZATI –MÜMKÜN YARDIM İSTİQAMƏTLƏRİ: İSTİLİK TƏCHİZATI

- Bələdiyyə baş enerji planları
  - Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı mərkəzləşdirilməmiş təchizatla arasındakı fərqlər
  - Alternativ yanacaq mənbələri (misal üçün, qaz, odun, elektrik enerjisi)
  - Enerji effektivliyi
- Pilot layihələri
  - Özəl istilik təchizatçıları
  - KB/MSB-ləri
  - Məktəb və xəstəxanalarda enerji effektivlik
- Maliyyələşdirmə mexanizmləri
  - BMİ-ları
  - Kommersiya kreditorları (misal üçün, DCA ilə)
  - Hökumət
- Layihənin texniki və maliyyə cəhhətlərdən təhlili

MƏRKƏZLƏŞDİRİLMƏMİŞ İSTİLİK – ƏSAS PRİNSİP

- Mərkəzləşdirilməmiş təchizatın nisbəti effektivliyi
  - Kiçik şəbəkə (bir neçə bina)
  - Bina qazanı
  - Mənzil qızdırıcısı (bir otağlı)
    - Rahatlıq və təhlükəsizlik baxımından daha az istənilən
    - Avadanlığın xidmət müddəti daha qısadır, texniki xidmət xərcləri isə daha yüksək ola bilər
- KB/MSB-nin səmərəliliyi
  - Liderlik mövqeyi və mənzil sahiblərinin iştirakı səviyyəsi ilə şərtləndirilir
  - KB/MSB-ə bir və ya bir neçə bina daxil olduqda daha səmərəlidir
  - Bəzən KB/MSB-ləri məhz istilik təchizatı xidmətlərinin təmin edilməsi məqsdəi ilə yaradılır

ARDICIL REGİONAL TƏDQİQATLAR

- Şəhər ərazilərində istilik təchizatı
  - Məqsəd: donor/kreditləşdirmə strategiyaları haqqında məlumatın təmin edilməsi məqsədi ilə əsas sənədin hazılanması
  - Siyasət strategiyaların, qanun/qaydaların, institusional restrukturizasiyanın və islahatların araşdırması
  - Özəl investisiyalar və kommersiya davamlığı üçün əlverişli şəraitin yaradılmasına diqqətin yetirilməsi və sosial-iqtisadi ehtiyacların nəzərə alınması
  - Institusional və siyasət bazaların istilik istehlakına necə təsir göstərdiklərinin araşdırılması
  - Donor proqramları üçün amillər
  - Donor, investor və digər marağlı tərəflər üçün tövsiyyələr

ARDICIL REGİONAL TƏDQİQATLAR (davamı)

- Enerji effektivliyi və şəhər ərazilərində kommunal xidmətlərin əhali üçün münasibliyi
  - Əsas məqsəd: enerji effektivliyin aztəminatlı ailələrə kommunal xidmətləri haqqların ödənilməsi üçün enerji baxımından sosial müdəfiyə mexanizminin təmin edilməsi üçün qiymət baxımından münasib bir üsul olduğunun subuta yetirilməsi.
  - Energetika sektorunda islahatların sosial nəticələrinə davam gətirmək ehtiyacının tanınması.
  - Niyyət: enerji effektivliyin sosial təminat proqramları/maliyyələşdirməsinə daxil edilməsi.
  - Əhali tərəfindən enerji effektivliyin sənədləşdirilməsinin və xidmət müddəti ərzində çəkilən xərclərin ənənəvi enerji sosial təminat üsulları ilə müqayisənin tələb etməsi.

ARDICIL REGİONAL TƏDQİQATLAR (davamı)

- Tədqiqatlar Alyans tərəfindən enerjiyə qənaət etmək məqsədi ilə aparılır
- Mütəxəssislərin Məsləhətçi Qrupu tərəfindən mühüm töhfə
- Status: tədqiqatlar hal-hazırda aparılır, 2006-cı ildə başa çatması gözlənilir.
- Tədqiqatlar başa çatdıqdan sonra məlumatların regional konfrans vasitəsilə yayılması.

Əlaqə məlumatı

Ayra Birnbaum
Enerji effektivliyi/GCC/Təmiz Enerji üzrə Koordinator
USAID Avropa və Avrasiya İdarəsi
Vaşington, K.D.
[illegible]
Tel: 202-712-1459
Faks: 202-216-3389

Key Challenges in Developing Small-Scale Heat Generation Installations

Igor Bashmakov

Center for Energy Efficiency, Moscow, Russia

Market and Technology Developments in Small Scale Heat Generation
International Workshop, Baku, Azerbaijan, October 20, 2005

Russian District Heating

- Is regularly ignored, when energy and GHG mitigation policies are discussed and determined, while
- It accounts for about 45% of all domestic energy consumption in Russia, and for over 50% of fossil fuel use, and
- Is the largest single product market in Russia split into more than 50000 local markets with:
  - US$ 30 billion annual sales, and
  - US$ 50 billion efficiency improvement investments potential, but with only US$ 500 million annual investments (it will take 100 years to release the potential);
  - at least 20% of the nation-wide potential for fossil fuel consumption and GHG emission reduction
- Over 50% of district heat is consumed by buildings
- Industrial consumption went down by 35% in 1995-2001
- The future for large CHPs in Russia is gloomy. The market for large CHPs is squeezed by the competition vice
- Given the shortage of meters, heat in Russia is still traded in the mist of heat quantities and real costs
- Large businesses have recently moved to the heat market

Russian District Heating Indicators

Indicator	Units	Volume
Combined heat and power plants	Units	485
Including CHPs of RAO EES Rossii	Units	242
Large boilers	Units	>190000
Individual heat generators and boilers	Units	>600,000
Heat generation	Million Gcal	2,300
Own use	Million Gcal	74
Distribution losses	Million Gcal	442
Heat networks	1000 km	183.3
Final heat consumption	Million Gcal	1,784
Fuel efficiency	%	71.5
Total energy inputs to heat generation	Million toe	462
Heat tariffs, average	$/Gcal	18
Heat tariffs, range	$/Gcal	5-300
Heat sales	$ billion	30.0
Potential savings from efficiency improvements	$ billion	10.0

Russian Heat Balance. 2000-2001 (million Gcal). Supply side

Indicator	Public utility companies	Industrial and municipal boilers	Individual boilers	Total
Generation	1515.7	613.2	170.7	2299.6
CHP	680.0			
RAO EES Rossii	494.0		170.7	73.9
Industrial CHPs	176.0	21.2	0.0	2225.7
Own use	52.7	592.0		441.7
Sold to the network	1463.0	157.0		20%
Heat losses	284.7	27%		91.0
Share of heat losses (%)	19%	17%		
Heat losses attributed to				
Industry	74.0	17.0		91.0
Agriculture	8.8	3.6		
Residential buildings	61.4	86.0		12.3
Public buildings	105.3	48.4		147.4
Other	35.1	2.1		153.7

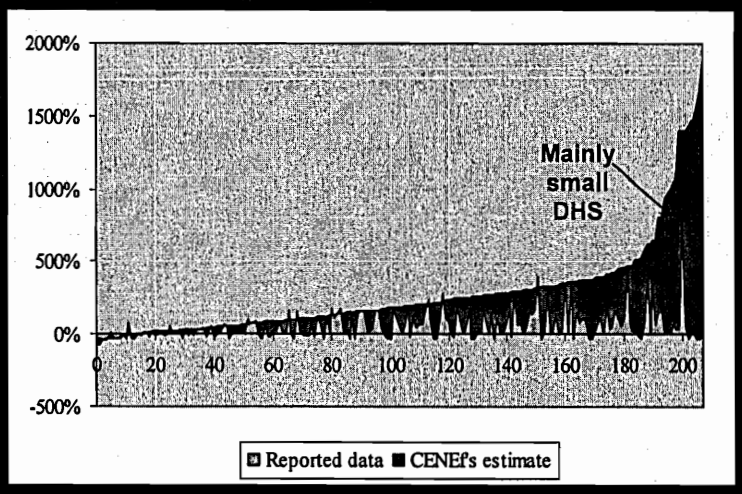
Large is not always bad, while small is not always good

- Municipal plans need to decide on the level of heat supply centralization
- In Helsinki, over 90% of customers are connected to large DHS
- Large DHS are attractive, if appropriately managed and if heat loads density is high
- Nevertheless, the market niche for small-scale heat generators (SSHG) is growing, as the distributed power trend progresses
- This niche is divided into two sectors:
  - over 600,000 individual heat generators, and
  - over 100,000 small district heating systems
- Put together, they generate about 15% of heat in Russia
- SSHG are applied predominately in the agricultural sector, residential, public and commercial buildings

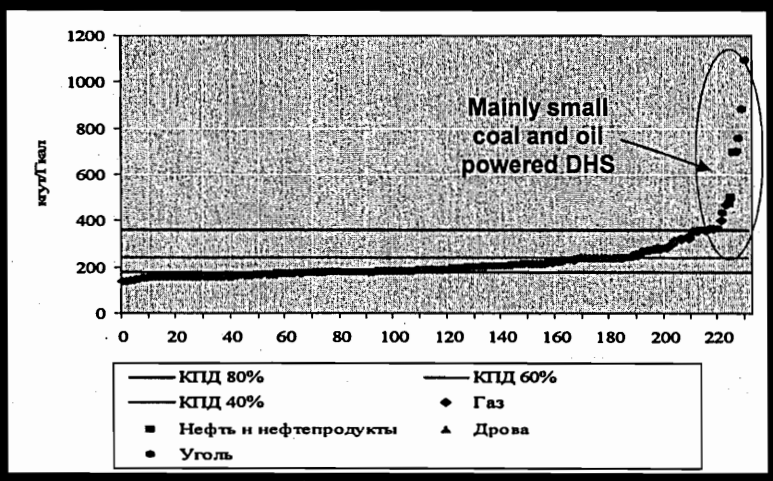
Small heat supply systems design and performance problems

- Substantial supply overcapacity
- Excessive estimates of consumers' heat loads
- Excessive centralization of small DHSs
- Low density of heat loads and corresponding high level of distribution losses in small DH networks
- No regulation of heat supply parameters to balance with demand
- High distribution systems maintenance costs undermine the competitiveness of small DHSs
- Lack of benchmarking indicators to assess and compare DHS performance
- Lack of incentives to improve efficiency and shortage of qualified personnel, especially in small-scale HGs

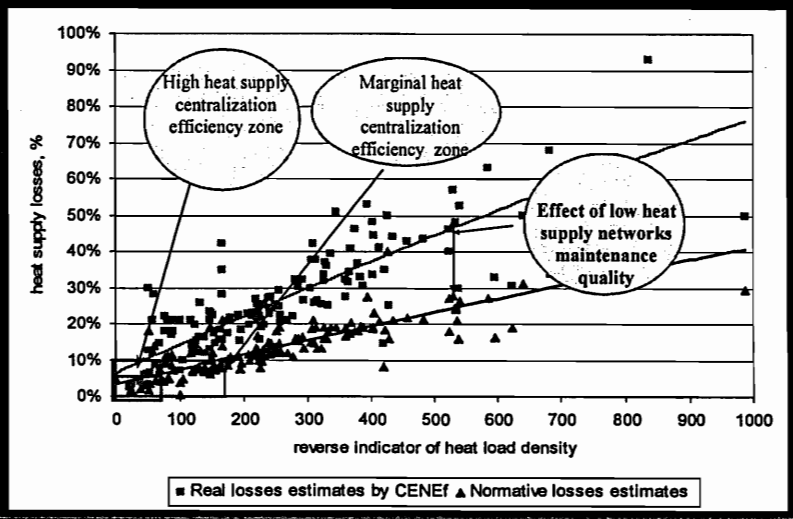
Installed heat capacity surplus (shortage) for the sample of 210 local DHSs
(assuming normal capacity reservation 35%)



Specific fuel consumption in heat generation
(sample of 230 Russian boiler houses)



Heat losses in DHSs as a function of heat load density
(sample of 190 Russian DHSs)



Operation of obsolete small heat generators faces a long list of problems

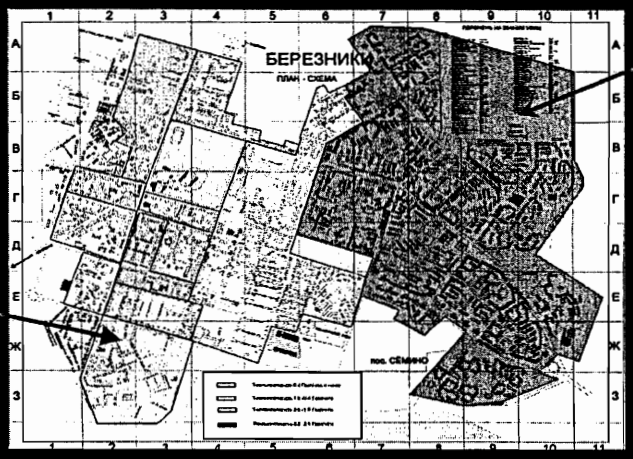
- High specific fuel consumption
- Unsatisfactory metering of fuel consumption and heat generation
- Low remaining lifetime of equipment
- Lack of regular boilers tuning
- Low quality of fuel leading to failures of burners
- Insufficient possibilities to regulate heat supply parameters
- Lack or poor quality of water preparation systems
- High fuel costs
- Shortage and low qualifications of personnel

Seven principles of municipal planning

1. Clear setting the desired performance indicators for years to come based on the benchmarking approach: reliability indicators, energy efficiency, quality of service, economic indicators
2. Reliability, quality of service and prices as drivers behind the level of centralization
3. Ability to translate performance indicators requirements into municipal measures and actions to improve and modernize heat supply systems in place with an account of energy efficiency as a valuable resource
4. Checking for the ability to mobilize investments to realize the proposed program
5. Shifting the affordability control focus from tariff to customers' purchasing power. Energy costs for households have been staying in the narrow range of 2-4% in many countries for decades
6. Full life-cycle costs analysis with flexibility tests for energy prices volatility
7. Differentiation of connection charge based on heat loads density and reserve capacity

Investigating heat loads density in municipal energy planning

Low density – market for natural gas, other fuels and renewables

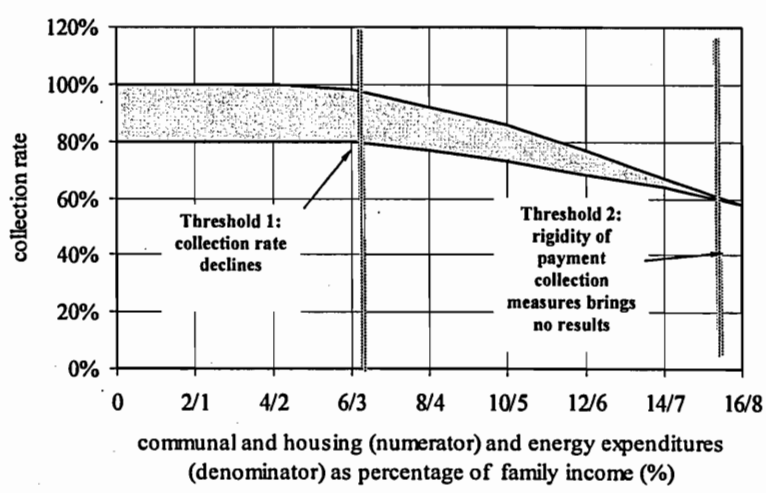


High density – market for DHS

Consumers' behavior in the heat market is poorly known

- Uncertainty with the product on sale
- Deprivation of households' "market rights" to determine the quality and quantity of product they buy and to negotiate the price
- Substantial overbilling for heat, which was never delivered
- Low heat meters and regulation devices saturation rate (below 10%)
- Low flat-level water consumption meters saturation rate (below 10%)
- Minor behavioral change in terms of hot water consumption even after flow meters are installed and heat tariffs are growing
- Poor insulation of buildings and insufficient development of housing weatherization services
- Lack of energy efficiency incentives where consumption is not metered, or there are no budget limitations
- Limited ability and willingness to cover escalating energy costs and strong opposition to any price increase

Limits to purchasing power: the Bashmakov wing



Heat costs

- DHS companies are evaluated mainly based on the reliability of heat supply, whatever the costs. These costs are in the range from US$ 8 to 300 per Gcal
- Heat generation and transportation costs are often not allocated, but if allocated, heat transportation costs in many DHS exceed generation costs
- In many DHS, fuel efficiency improvement is not a crucial factor for general DHS efficiency improvements due to the low (10-25%) share of fuel costs
- There is no effective system to control costs, as well as build-in cost reduction motivation

Heat tariffs

- Lack of tariff flexibility
  - the tariff menu is poorly populated
  - no winter and summer tariffs
  - no differentiation in the connection charge
  - no appropriate fuel costs allocation for CHPs, which undermines its market share
- Cross-subsidies send wrong signals to customers and investors. They make decentralization attractive in the industrial sector and not attractive in the residential sector

Not just SSHG technology

- In Azerbaijan, small triple generation systems (electricity, heating and cooling) may be a valuable solution
- The problem of establishing small-scale heat generators is not just a problem of technology availability
- SSHG should be assessed based on a comprehensive approach accounting for many different factors
- Municipal energy plan should allow it to avoid duplication of gas supply and heat supply systems development
- Evaluation of municipal economic futures becomes a key. Used in the FUSSR General plans do not perform this role.

Key Challenges for SSHGs

- Uncompromised safety
- Ability to compete economically with large DHS
- Applied mainly in areas with low heat load densities
- Only small distribution systems attached, if any
- Higher flexibility in meeting heat demand fluctuations
- Reliable fuel supply (possible double fuel or gas/solar combination)
- High boiler fuel efficiency
- Affordability and low capital intensity of boilers with high working resource
- Appropriate balance between building efficiency and boiler capacity established through the life-cycle costs analysis
- Large variety of boiler capacities on sale and hot water storage to escape oversizing
- Low equipment service costs

Kiçikhəcmli İstilik İstehsalı Vasitələrinin Yaradılmasında Qarşıya Çıxan Əsas Çətinliklər

İqor Başmakov

Enerji Effektivliyi Mərkəzi, Moskva, Rusiya

Kiçikhəcmli İstilik İstehsalı Bazarları və Texnologiyaları Sahəsində Yeniliklərə Həsr Olunmuş Beynəlxalq Konfrans, Bakı, Azərbaycan, 20 oktyabr, 2005-ci il

Rusiyanın Mərkəzi İstilik Təchizatı Sistemi

- Rusiyanın mərkəzi istilik təchizatı sistemi enerji və istixana qazlarının azaldılması məsələləri müzakirə olunarkən və müəyyənləşdirilərkən mövzudan kənarda qalır, baxmayaraq ki,
- O, Rusiyada əhalinin enerji istehlakının 45%-ni və hasil olunan enerji növlərindən istifadənin 50%-dən çoxunu təşkil edir və
- 50000 yerli bazara bölünməklə Rusiyada ən iri əmtəə bazarıdır:
  - 30 milyard ABŞ dolları illik satış dövriyyəsi
  - Səmərəliliyin artırılması üçün 50 milyon dollarlıq sərmayə yatırılması potensialı, lakin illik cəmi 500 milyon ABŞ dolları sərmayə yatırılır (demək, potensialın tam aşkar olunması üçün 100 il lazımdır;
  - Ölkə üzrə hasil olunan yanacaq növlərindən istifadə potensialının və istixana qazlarının azaldılmasının ən azı 20%-i ona məxsusdur
- Mərkəzi istiliyin 50%-dan çoxu binalarda istehlak olunur
- 1995-2001-ci illərdə sənayedə mərkəzi istilik istehlakı 35% aşağı düşmüşdür
- Rusiyada iri İEM-lərin gələcəyi "tutqun" görünür. İri İEM-lərin bazarı rəqabət vasitəsilə sıxışdırılır
- Sayğacların azlığı səbəbindən, Rusiyada istilik hələ də real dəyər nəzərə alınmadan normativ kımiyyətlərlə ölçülür
- İri müəssisələr son zamanlarda istilik bazarına daxil olmuşlar

Rusiyanın Mərkəzi İstilik Sisteminin Göstəriciləri

Göstərici	Vahid	Miqdarı
İstilik elektrik mərkəzləri	Ədəd	485
o cümlədən RAO EES-in İEM-ləri	Ədəd	242
İri qazanxanalar	Ədəd	>190000
Fərdi istilik generatorları və qazanları	Ədəd	>600,000
İstilik istehsalı	milyonm qiqaKal	2,300
Xüsusi sərfiyyat	milyon qiqaKal	74
Paylamada itkilər	milyon qiqaKal	442
İstilik şəbəkələri	1000 km-lə	183.3
İstiliyin son istehlakı	milyon qiqaKal	1,784
Yanacağın səmərəliliyi	%	71.5
İstilik istehsalına sərf olunan cəmi yanacaq	milyon ton neft ekvivalenti	462
İstilik tarifləri (orta)	$/qiqaKal	18
İstilikl tarifləri (tariflərin sərhəddi)	$/qiqaKal	5-300
İstilik satışı	$ milyard	30.0
Səmərəliliyin artırılmasından yaranan potensial qənaət	$ milyard	10.0

Rusiyanın 2000-2001-ci illər üzrə istilik Balansı (milyon qiqaKal) – təklif baxımından

Göstərici	Kommunal xidmət müəssisələri	Sənayedə və şəhərlərdə olan qazanlar	Fərdi qazanlar	Cəmi
İstehsal	1515.7	613.2	170.7	2299.6
İEM	680.0			
RAO EES	494.0		170.7	73.9
Sənayedə olan İEM	176.0	21.2	0.0	2225.7
Xüsusi sərfiyyat	52.7	592.0		441.7
Şəbəkələrə satılmış istilik	1463.0	157.0		20%
İstilik itkiləri	284.7	27%		91.0
İstilik itkilərinin çəkisi (%-lə)	19%	17%		
MÜxtəlif sahələr üzrə istilik itkiləri:				
Sənaye	74.0	17.0		91.0
Kənd təsərrüfatı	8.8	3.6		
Yaşayış binaları	61.4	86.0		12.3
İctimai binaları	105.3	48.4		147.4
Digərləri	35.1	2.1		153.7

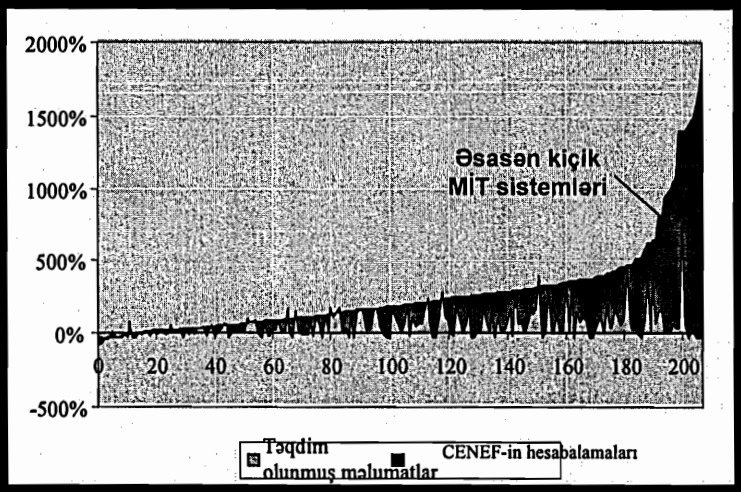
Böyük həmişə pis olmadığı kimi, kiçik də həmişə yaxşı deyil

- Şəhərlərin planlarında istilik təchizatının mərkəzləşməsi səviyyəsi nəzərə alınmalıdır
- Helsinki şəhərində istehlakçıların 90%-dan çoxu iri MİT sistemlərinə qoşulub
- Lazımi şəkildə idarə olunduqda və istiliyə tələbat yüksək olduqda iri MİT sistemləri cəlbedici olur
- Bununla belə, kiçikhəcmli istilik istehsalı vasitələrinin (KHİİV) bazardakı çəkisi getdikcə artmaqdadır
- Bu çəki iki hissəyə bölünür:
  - 600000-dən çox fərdi istilik istehsalı vasitələri
  - 100000-dən çox kiçik istilik təchizatı sistemləri
- Birlikdə bu hissələr Rusiyada istiliyin 15%-ni istehsal edirlər
- KHİİV-ləri kənd təsərrüfatında, əhali sektorunda, ictimai və kommersiya yönümlü binalarda üstünlük təşkil edir

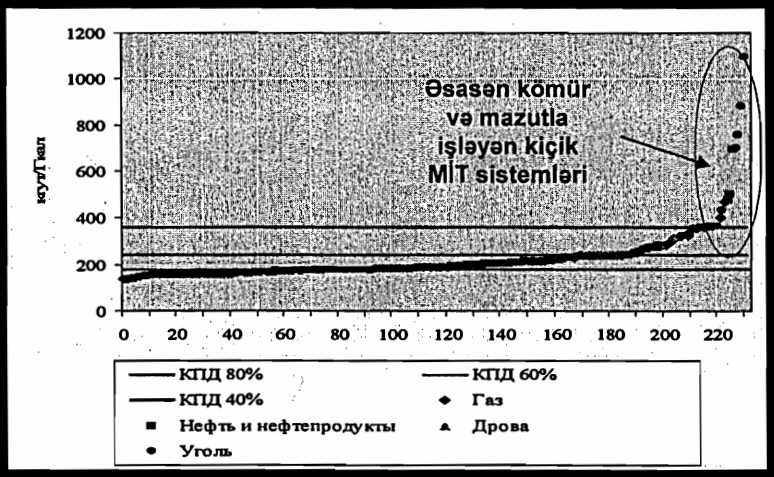
Kiçik istilik təchizatı sistemlərinin layihələndirilmisi və işində olan problemlər

- Tələbtdan artıq istehsal etmək imkanı
- İstehlakçıların istilik tələbatının qiymıtləndirilməsinin izafi götürülməsi
- Kıçik MİT sistemlərinin həddən artıq mərkəzlışməsi
- Kiçik MİT şəbəkələrində istilik tələbatının aşağı olması və buna müvafiq olaraq paylamada itkilərin yüksək olması
- İstiliyin təchizatı parametrlərinin tələbatla balanslaşdırılması üçün heç bir tənzimlənmənin olmaması
- Kiçik MİT-lərin rəqabət qabiliyyəyini azaldan yüksək texniki xidmət xərcləri (paylamada)
- MİT-lərin fəaliyyətinin qiymətləndirmək və müqayisə etmək üçün etalon göstəricilərin olmaması
- Səmərəliliyi artırmaq və sərişləli işçilərə olan ehtiyacı aradan qaldırmaq üçün lazım olan stimulların olmaması (xüsusilə, kiçikhəcmli istilik istehsalı müəssisələrində)

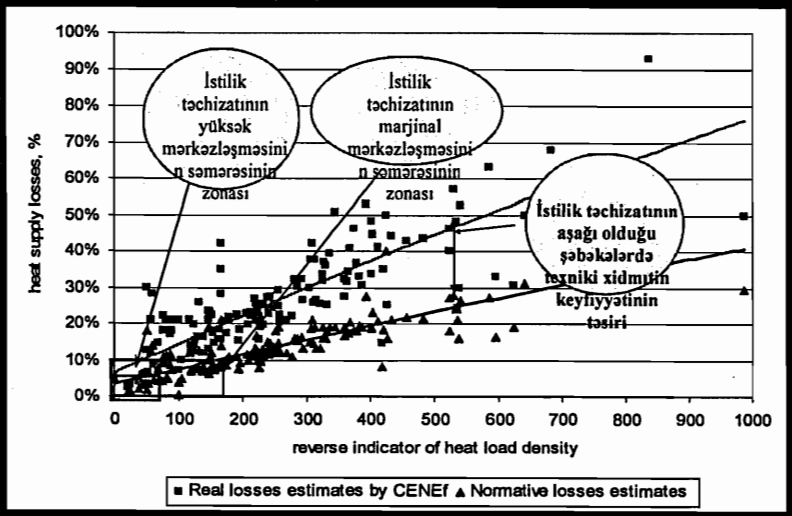
210 yerli MİT sistemlərinin nümunəsində quraşdırılmış izafi (çatışmayan) istilik istehsalı gücü
(normal güc ehtiyatının 35% olduğunu fərz etməklə)



İstilik istehsalında enerjinin xüsusi sərfiyyatı
(Rusiyanın 230 qazanxanasının nümunəsi əsasında)



MİT sistemlərindəki istilik itkiləri istilik tələbatının funksiyası kimi (Rusiyanın 190 MİT sistemi nümunəsində)



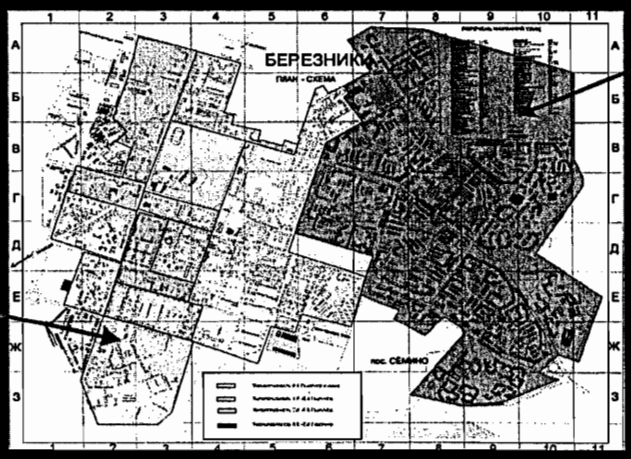
Köhnəlmiş kiçik istilik istehsalı vasiətlərinin istismar olunması bir sıra probemlər yaradır

- Yanacağın xüsusi səfiyyatının yüksək olması
- Yanacaq sərfinin və istilik istehsalının qeyri-qənaətbəxş öıçülməsi
- Avadanlıq yerdə qalan faydalı istifadə müddətinin az olması
- Qazanlarda müntəzəm sazlama işlərinin aparılmaması
- Yanacağın keydiyyətinin aşağı olması səbəbindən odluqlarda nasazlıqların yaranması
- İstiliyin təchizxatı parametrlərinin tənzimlənməsi imkanının lazımi səviyyədə olmaması
- Suyun hazırlanması (təmizlənməsi) sistemlərinin olmaması yaxud zəif olması
- Yüksək yanacaq xərcləri
- İşçi heyətin çatışmaması və peşəkarlığının zəif olması

Bələdiyyələrin planlaşdırılmasında yeddi prinsipi

1. Etalon yanaşması əsasında gələcək illər üçün arzu olunan işçi göstəricilərin aydın şəkildə verilməsi: etibarlılıq göstəriciləri, enerji effektivliyi, xidmətin keyfiyyəti, iqtisadi göstəricilər
2. Etibarlılıq, xidmətin keyfiyyəti və qiymətlər mərkəzləşmə səviyyəsinin əsasında duran əsas hərəkətverici amillər kimi
3. Enerji effektivliyini əhəmiyyətli resurs kimi nəzərdə tutmaqla istilik təchizatı sistemlərini təkmilləşdirmək və modernləşdirmək məqsədilə, işçi göstəricilərin tələb olunan səviyyələrini bələdiyyə səviyyəsində görüləcək tədbirlərə çevirə bilmək qabiliyyəti
4. Təklif olunan proqramı həyata keçirmək üçün vəsaitlərin səfərbər edilməsi imkanının olub-olmamasının yoxlanması
5. Qiymətlərin sərfəliliyinə nəzarəti tariflərdən istehlakçıların alıcılıq qabiliyyətinə doğru yönəltmək. Bir çox ölkələrdə onilliklər ərzində ev təsərrüfatlarının enerji xərcləri 2-4% arasında məhdud səviyyədə qalmaqdadır.
6. Xərclərin həmişə təhlil olunması və enerji qiymətlərinin dəyişkənliyi üçün "çevikliyin yoxlanması" sınaqlarının aparılması
7. İstilik tələbatının sıxlığı və rezerv istilik istehsalı gücü əsasında qoşulma haqqının differensiallaşdırılması

Bələdiyyələr üzrə enerji planlaşdırılmasında istilik tələbatının sıxlığının müəyyənləşdirilməsi



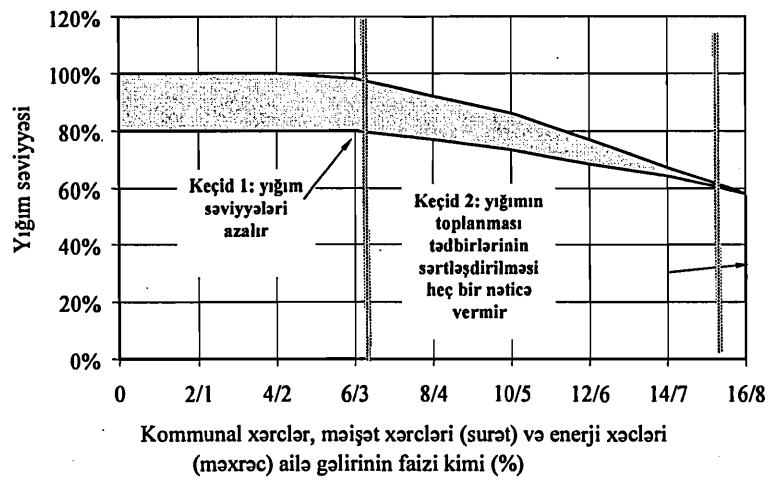
Yüksək sıxlıq – MİT üçün bazar

Aşağı sıxlıq – təbii qaz və digər yanacaq növləri və alternativ enerji üçün bazar

İstilik bazarında istehlakçının davranışı zəif öyrənilmişdir

- Satışda olan məhsulla bağlı qeyri-müəyyənlik
- Ev təsərrüfatlarının məhsulun keyfiyyəti və kəmiyyətinin müəyyənləşdirməsi və qiymətin razılaşdırılması üzrə "bazar hüquqları"ndan məhrum edilməsi
- Ötürülməmiş istiliyə görə əlavə hesabın verilməsi
- İstilik sayğaclarının və tənzimləyicilərinin çəkisinin aşağı olması (10%-dən az)
- Mənzillərdə su sərfiyyatı sayğaclarının çəkisinin aşağı olması (10%-dən az)
- Hətta mənzillərdə sayğacların quraşdırıldıqfan və istilik tarifləri yüksəldikdən sonra belə, isti sudan sitifadə ilə bağlı davranışda çox kiçik dəyişikliyin olması
- Binaların izolyasiyasının zəif olması və məişət ventilyasiyası xidmətlərinin qeyri-qənaətbəxş inkişafı
- Sərfiyyatın ölçülmədiyi və ya vəsaitlərin məhdud olmadığı yerlərdə enerji effektivliyi üçün stimulların olmaması
- Artmaqda olan enerji qiymətlərinin ilə ayaqlaşmaq üçün məhdud qabiliyyətin və istəyin olması və hər-hansı qiymət artımına qarşı ciddi müqavimət

Alıcılıq qabiliyyətinin məhdudluğu: Başmakov əyrisi



İstilik xərcləri

- MİS şirkətləri, xərclərdən asılı olmayaraq, əsasən istilik təchizatının etibarlığı əsasında qiymətləndirilir. Bu xərclər bir gkal-ə görə $ 8-dan to 300-dək təşkil edir.
- İstilik enerjisinin istehsalı və ötürülməsi xərcləri bir çox hallarda paylanmır, lakin paylandığı halda istiliyin nəqli xərcləri bir çox MİS-lərdə istehsal xərclərindən artıq olur.
- Bir sıra MİS-lərdə yanacağın səmərəli istifadəsinin yaxşılaşdırılması MİS-lərin ümumi səmərəliliyinin təkmilləşdirilməsi üçün vacib bir amil deyil çünki yanacağ xərcləri kiçik bir xüsusi çəkiyə malikdirlər (10-25%)
- Xərclərə nəzarət etmək üçün heç bir səmərəli sistem, habelə xərclərin azaldılması üçün heç bir daxili stimul mövcud deyil

İstilik tarifləri

- Tariflərin çevikliyinin olmaması
  - tarif sxemləri çox sadədir
  - Qış və yay tariflərin olmaması
  - Qoşulma haqqında heç bir fərqləndirmənin olmaması
  - İEM-lər üçün yanacağ xərclərin müvafiq paylanmanın olmaması, bu da onların bazarda xüsusi çəkilərinə mənfi təsir göstərir
- Çərpaz subsidiyalar müştəri və investorlara yalnış sigal verir. Onlar mərkəzləşdirmənin aradan qaldırılmasını sənaye sektorunda cəlbedici, əhali sektorunda qeyri-cəlbedici edirlər

Sadəcə KHİİ texnologiyası deyil

- Azərbaycanda kiçik üç-növ istehsal sistemləri (elektrik enerjisi, istilik və soyutma) dayanaqlı bir variant ola bilərlər
- Kiçik həcmli istilik istehsalçıların yaradılması problemi sadəcə texnologiyaların olub-olmaması məsələsi deyil
- KHİİ müxtəlif amilləri nəzərə alan kompleks yanaşma əsasında qiymətləndirilməlidir
- Bələdiyyə enerji planı qaz təchizatı və istilik təchizatı sistemləri inkişafının bir biri ilə üst-üstə düşməsinin qarşısını almalıdır
- Bələdiyyələrin iqtisadi inkişafının qiymətləndirilməsi vacib bir məsələyə çevrilir. Keçmiş Sovet İttifaqında istifadə olunmuş Baş Planlar bu funksiyanı yerinə yetirmirlər.

KHİİ-lər üçün əsas çətinliklər

- Təhlükəsizliyin qorunması
- İri MİS-lərlər iqtisadi cəhətdən rəqabət etmək qabiliyyəti
- Əsasən aşağı istilik yükü olan ərazilərdən tətbiq olunur
- Yalnız kiçik paylayıcı sistemlər əlavə olunur
- İstilik enerjisinə tələbatda dəyişikliklərə cavab vermək üçün daha yüksək çeviklik
- Etibarlı yanacağ təchizatı (iki yanacağ növlərin və ya qaz/günəş enerjisinin birgə istifadəsi mümkündür)
- Qazan yanacağın yüksək səmərəliliyi
- Yüksək xidmət imkanlarına malik olan qazanların qiymət münasibliyi və az əsaslı xərc tələb etməsi
- Binanın səmərəliliyi və qazanın gücü arasında xidmət müddəti ərzində çəkilən xərclərin təhlili nəticəsində müəyyən edilən münasib tarazlıq
- Zəruri parametrlərin təmin edilməsi üçün müxtəlif güclərə malik olan qazanların və su çənlərin satışda olması
- Avadanlığa texniki xidmət xərclərinin aşağı olması

AZƏRBAYCANDA İSTILIK TƏCHIZATININ ƏSAS MƏNBƏLƏRI

İslam İslamov

Sənaye və Energetika Nazirliyi

20 oktyabr 2005

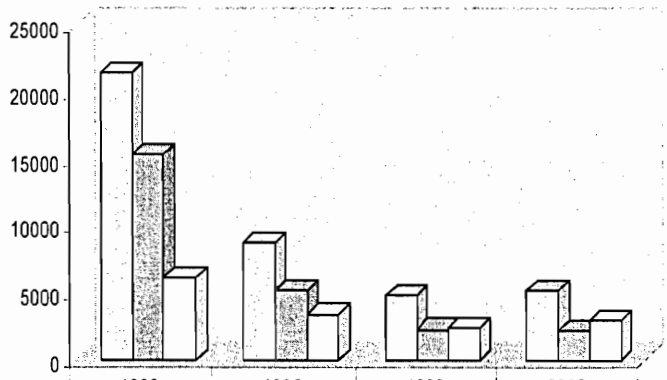
1

Azərbaycanda istilik təchizatının əsas mənbələri:

- İstilik elektrik mərkəzləri (IEM) və stansiyaları (IES)
- Ryon istilik qazanxanaları (ROK – lar)
- Məhəlli istilik qazanxanaları
- Fərdi istilik sistemləri

2

İstilik Enerjisinin İstehsalı



	1990	1995	1999	2002
Cəmi	21399	8698	4769	5243
İEM və İES	15313	5258	2316	2262
Gazanxanalar	6086	3440	2453	2981

Mərkəzi istilik sistemi üzrə əhalinin və qeyri-yaşayış sahələrinin istilik təchizatı üç istehsal mənbəyi:

1. Azərenerjinin IEM-də istehsal etdiyi istilik enerjisi hesabına.

   1990 – ildə istehsal olunan 15313 min Qkal istilik enerjisinin 2,7%-i, yəni 413,5 min Qkal, 2002 – ildə isə istehsal olunan 2262 min Qkal istilik enerjisinin 3,1%-i, yəni 74,1 min Qkal əhalinin və qeyri-yaşayış sahələrinin istilik təchizatını təmin etmək üçün istifadə olunmuşdur.

2. "Azəristiliktəchizat" SC-nin istilik şəbəkələrinin istilik enerjisi hesabına.

   Bakı şəhəri üzrə: *İstehsal:* *1990 il üzrə* *1760,0 min Qkal*
   2002 il üzrə *353,3 min Qkal*
   Digər regionlar: *İstehsal:* *1990 il üzrə* 1978,0 *min Qkal*
   2002 il üzrə 56,7 *min Qkal*

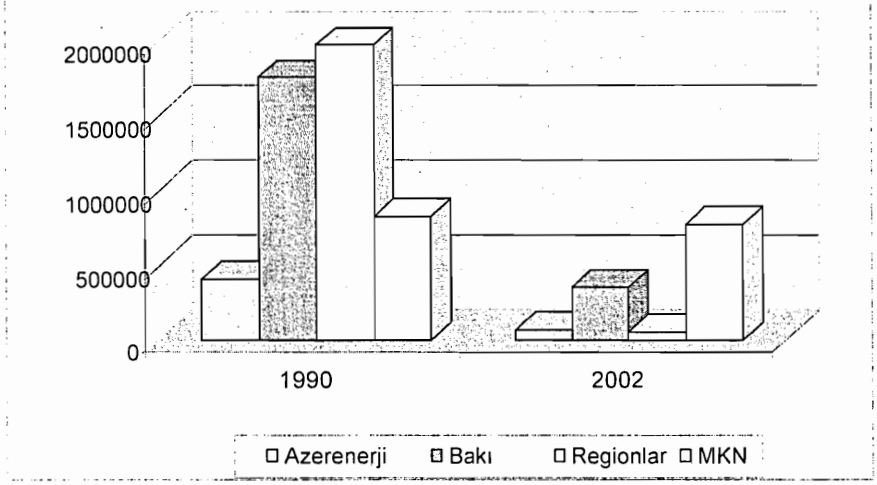
3. Müəssisə, komitə və nazirliklərin tabeçiliyində olan qazanxanaların hesabına.

   1990 il üzrə *831,5 min Qkal*
   2002 il üzrə *779,1 min Qkal*

   Burada istehsal edilən istilik əsasən qeyri – yaşayış sahələrinin istilik təchizatına sərf olunur..

4

İSTILIK TƏCHIZATI MƏNBƏLƏRI



5

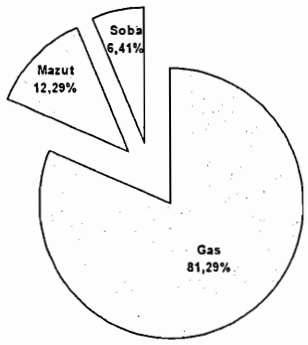
MƏRKƏZI ISTILIK SISTEMININ YANACAQ NÖVLƏRI ÜZRƏ BÖLGÜSÜ

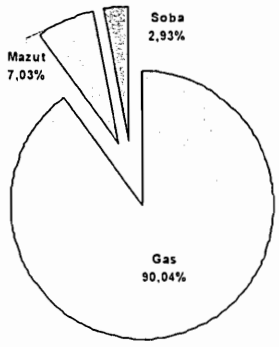
1990 - cı il üzrə

Qaz:	*4050,9 min Qkal*
Mazut:	*612,6 min Qkal*
Məişət – soba yanacağı:	*319,5 min Qkal*

2002 - cı il üzrə

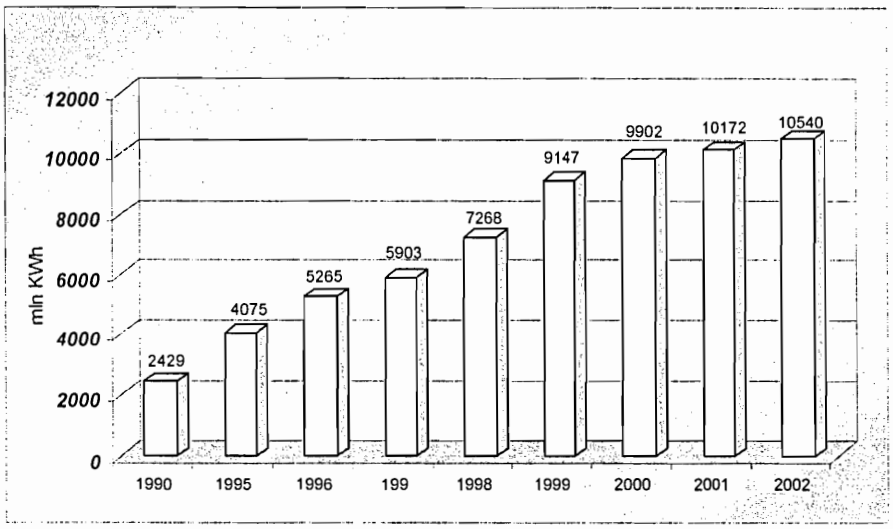
Qaz:	*1137,4 min Qkal*
Mazut:	*88,8 min Qkal*
Məişət – soba yanacağı:	*37,0 min Qkal*





BEST AVAILABLE COPY

ELEKTRIK ENERJISININ ƏHALI TƏRƏFINDƏN ISTEHLAKININ DINAMIKASI

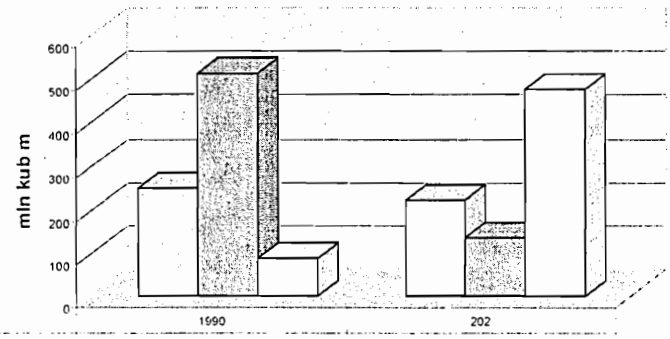


7

Təbii qazın istilik məqsədi üçün istifadə olunmasının üç istiqaməti vardır:

- *Əhali və qeyri – yaşayış sahələrində istilik məqsədləri üçün istifadə edilməsi*
- *Mərkəzi istilik şəbəkələrində istilik enerjisinin istehsalı üçün yanacaq kimi*
- *Dolayısı ilə istilik məqsədi üçün istifadə olunan elektrik enerjisinin istehsalına.*

Təbii Gazın İstifadəsi



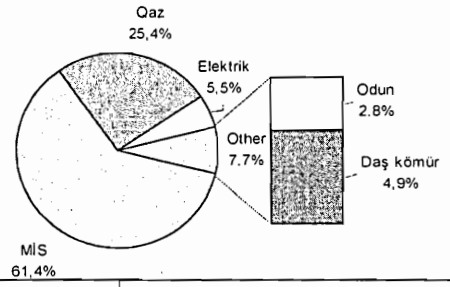
	1990	202
Birbasa Təchizat	249,5	221,4
MS	511,1	135,6
Elektrik	87,6	476,4

8

BEST AVAILABLE COPY

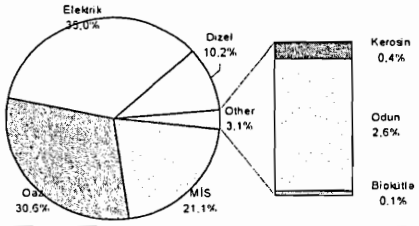
BÜTÜN YANACAQ NÖVLƏRININ ÜMUMI ISTEHLAKDA NISBI ÇƏKILƏRI

1990-cı ildə istifadə olunan yanacaq növləri



№.	Yanacaq növləri	Istifadə olunan Istiliyin miqdarı, min Qkal
1	Mərkəzi istilik sistemi üzrə	4983
2	Qaz	2060
3	Elektrik enerjisi	442,9
4	Odun	225,7
5	Kömür	397,5
Cəmi		8109,1

2002-ci ildə İstifadə olunan yanacaq növləri



№.	Yanacaq növləri	Istifadə olunan Istiliyin miqdarı, min Qkal
1	MİS üzrə	1263,1
2	Qaz	1830,0
3	Elektrik enerjisi	2098,4
4	Dizel	612,0
5	Kerosin	21,0
6	Odun	158,4
7	Biokütlə	4,4
Cəmi		5987,3

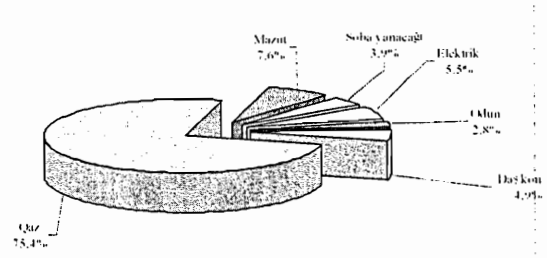
10

1990 və 2002 - ci illər üçün istehlakın yanacaq növləri üzrə bölgüsü

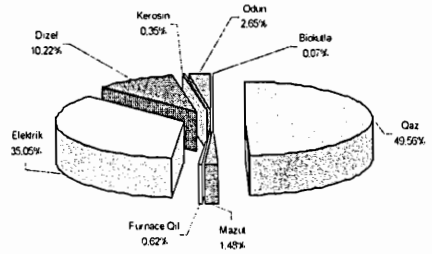
No.	Ilkin -yanacaq növləri	Istifadə olunan Istiliyin miqdarı, min Qkal	
		1990	2002
1	*Təbii qaz*	*6110,9*	*2967,4*
2	*Mazut*	*612,6*	*88,8*
3	*Məişət – soba yanacağı*	*319,5*	*37,0*
4	*Elektrik enerjisi*	*442,9*	*2098,4*
5	*Dizel*	-	*612,0*
6	*Kerosin*	-	*21,0*
7	*Kömür*	*397,5*	
8	*Odun*	*225,7*	*158,4*
9	*Biokütlə*	-	*4,4*
Cəmi		*8109,1*	*5987,4*

11

1990-cı ildə istifadə olunan yanacaq növləri



2002-ci ildə ilkin yanacaq növləri



12

BEST AVAILABLE COPY

OBYEKTIV SƏBƏBLƏR:

- Əhalinin və qeyri-yaşayış sahələrinin istilik təchizatı üçün 1990-cı il və ondan əvvəlki illərdə mərkəzləşdirilmiş istilik sisteminin dominant rol oynaması və Sovetlər Birliyinin dağılması ilə əlaqədar böyük investisiya tələb edən və iqtisadi cəhətdən özünü doğrultmayan bu sistemin tədricən dağılması
- Sistemin vəziyyətinin yaxşılaşdırılması və yeni istilik təchizatı obyektlərinin tikilməsi üçün investisiyanın olmaması
- İstifadə olunan yanacaq növlərinin bir qisminin 1990-cı ildə Sovetlər Birliyinin dağılması ilə əlaqədar məhdudlaşdırılması və idxalının dayandırılması. Məsələn daş kömürün istilik məqsədi üzrə istifadəsi tədricən azalmışdır. 1996-cı ildən başlayaraq Rusiyadan və Türkmənistandan qaz idxalı dayandırılmışdır və bu səbəbdən rayonlara və Bakı ətrafı kəndlərə qazın verilməsi dayandirilmışdır.
- 1990-cı ildən sonra Ermənistanın təcavüzü nəticəsində Ermənistandan, Dağlıq Qarabağ və onun ətraf rayonlarından olan qaçqın və məcburi köçkünlər in Bakı və rayonlarda yerləşməsi və bundan irəli gələn təbii resurslarda yaranan limitlər: meşə örtüyünün sistemsiz qırılması və odunun istilik üçün ehtiyatının azalması, neft və neft məhsullarının qaçqınların istilik – məişət ehtiyaclarına istifadə olunması vəs.

13

Subyektiv səbəblər

- Istilik təchizatı sistemi üzrə təşkilatai strukturunun kamil olmaması və sistemin dircəldilməsi üçün müvafiq cəhdlərin göstərilməməsi
- Istilik sektorunda tənəzzülə seyrci münasibət: istilik sisteminin tənəzzülə uğramasının səbəblərinin konseptual araşdırılmaması və müvafiq inkişaf istiqamətlərinin müəyyən olunmaması
- Istiliyə olan tələbatın müəyyənləşdirilməməsi və yanacaq enerji balansında istiliyin və onun yanacaq növləri üzrə bölgüsünün aparılmaması və ölkənin istilik balansının tərtib edilməməsi
- Istilik enerjisinin bir hisəsinin, 2002-ci ilin göstəricilərinə görə ümumi istehlakın 35 % - dən çox hissəsinin elekttrik enerjisinin üzərinə düşməsi və bu ən bahalı istilik enerjisinin istifadə olunması.
- Istiliyin qaz, elektrik enerjisi və digər yanacaq növləri ilə müqayisədə balanslaşdırılmış, optimal təminatı və sitifadəsi üzrə işlərinin aparılmaması.

14

N Ə T I C Ə

- Mərkəzləşdirilmiş istilik sistemi tənəzzülə uğramışdır. 2002-ci ildə 1990-cı illə müqayisədə mərkəzləşdirilmiş istilik sistemindən əhali və qeyri-yaşayış sektorunun istiliklə təchizi təxmnən üç dəfə azalmışdır.
- Qazdan istilik məqsədi üçün birbaşa istifadə də 2002-ci ildə 1990-cı illə müqayisədə təxminən iki dəfə azalmışdır.
- Mərkəzi istilk şəbəkəsi üzrə istiliyin və qaz sərfinin azalması təbii ki, istilik məqsədi üçün digər enerji mənbələrinin effektsiz istifadəsinə şərait yaratmışdır:

✓ Elektrik enerjisinin böyük məbləğdə istilik məqsədələri üçün istifadə olunmuşdur. 2002-ci ildə 1990-cı illə müqayisədə elektrik enerjisinin istilik məqsədi üçün istifadəsi təxminən beş dəfə artmışdır: 2002-ci ildə təqribən 700 mVt, 1990-cu ildə isə 148 mVt elektrik enerjisim istilik məqsədi üçün istifadə olunmuşdur.

✓ Istilik məqsədi üçün effektsiz şəkildə digər yanacaq növlərinin istifadə olunması. 1990-cu ildən sonrakı dövrlərdə məhz iqtisadi cəhətdən səmərəli olmayan dizel yanacağı, kerosindən və başqa yanacaq növlərindən istifadə olunması müşahidə olunur.

✓ Digər mənfi nəticələr.

15

AZƏRİSTİLİKTƏCHİZAT ASC

AZƏRİSTİLİKTƏCHİZAT ASC –nin Bakı şəhərində təsərrüfatı:

gücü saatda 1057 Hkal olan 7 Rayon İstilik Qazanxanası;
gücü saatda 755,6 Hkal olan 114 məhəllədaxili qazanxana;
126,8 km magistral, 573,1 km məhəllədaxili istilik xətti;
191 istilik məntəqəsi;
3 yüksəldici nasos stansiyası;
5 elektrik yarımstansiyası;
və digər qazanxana,istilik və elektrik təsərrüfatı avadanlığından ibarətdir.

TEXNİKİ İQTİSADİ GÖSTƏRİCİLƏR

Sıra sayı	Göstəricilər	Ölçü vahidi	2004-cü il fakt	2003-cü il fakt	Artıb azalma
1	İstilik enerjisi istehsalı	Min Qkal	318,5	428,1	-109,6
2	Yanacaq sərfiyyatı	Min m3	48346,8	64748,7	-16401,9
3	Yanacağın xüsusi sərfiyyatı	minm3,/ Qkal	151,8	151,2	+0,6
4	Elektrik enerjisi sərfiyyatı	Min kvt/s	17943,7	22438,4	-4494,7
5	Elektrik enerjisinin xüsusi sərfiyyatı	Kvt/s Qkal	56,3	52,4	+3,9

TEXNİKİ İQTİSADİ GÖSTƏRİCİLƏR
(ardı)

Sıra sayı	Göstəricilər	Ölçü vahidi	2004-cü il fakt	2003-cü il fakt	Artıb azalma
6	Su sərfiyyatı	Min m3	1561,4	2800,8	-1239,4
7	Suyun xüsusi sərfiyyatı	Min m3Qkal	4,9	6,5	-1,6
8	Topdan alınan istilik	Min Qkal	52,1	69,4	-17,3
9	İstilik itkiləri	Min Qkal	58,9	85,9	-21,9
10	1Qkal istiliyin maya dəyəri	manat	54638	46278	+8360

İSTİLİK TƏCHİZATININ SƏVİYYƏSİ

2005-2006-cı illər istilik mövsümündə :

- 4140 yaşayış binasından 1312-nin,
- 557 məktəbdən 158-nin,
- 445 uşaq bağçasından 112-nin,
- 271 səhiyyə obyektindən 71-nin
- 197 digər obyekdən 109-nun istiliklə təmin edilməsi mümkün olacaqdır.

İstilik təchizatının bu günkü vəziyyətinə təsir göstərən əsas amillər

- TEXNIKI
- IQTISADI
- YANACAQ ENERJI TƏMİNATI
- DİGƏR AMİLLƏR

Texniki amillər.

- Bəzi yerlərdə fiziki aşınma, bəzi yerlərdə isə əhali tərəfindən sökülməsi səbəbindən binadaxili mühəndis istilik qurğularının sıradan çıxması.
- Əsaslı kapital qoyuluşu təmin edilmədiyindən yeni qazanxana və istilik təsərrufatı obyektlərinin tikilməməsi.
- Ehtiyat hissələrin olmaması.
- Texnoloji rejim və texniki istismar qaydalarına əməl olunmaması.
- Uzun müddətli istifadə nəticəsində qazanxana və istilik şəbəkəsi avadanlıqlarının mənəvi və fiziki köhnəlməsi səbəbindən istismara yararsız vəziyətə düşməsi

Iqtisadi amillər.

- Istilik təsərrufatlarının ziyanla işlənməsi.
- Büdcə təşkilatlarına istilik haqlarının ödənilməsi üçün müəyyən edilən limitlərin faktiki tələbata uyğun olmaması.
- Mövcud tarif sisteminin qeyri-effektliyi.
- Vergi siyasətinin istilik enerji istehsalının və ötürülməsinin spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə almadan tətbiqi.

Yanacaq–enerji təminatı

- İstilik təsərrüfatlarının qaz, elektrik enerjisi və su ilə kifayət səviyyədə və lazımi parametrlərlə təmin edilməməsi.
- Elektrik enerjisinin fasilələrlə verilməsi.
- Alternativ enerji mənbələrinin olmaması.

DİGƏR AMİLLƏR

- Payız-qış mövsümünə hazırlıq tədbirlərinin lazımı səviyyədə aparılması üçün kifayər qədər resursların olmaması.
- Istilik enerjisinin istifadəsində mövcud olan böyük həcmli itkilər.
- Tələbatçıların özləri tərəfindən qış mövsumunda profilaktik tədbirlərinin görülməməsi (qapı-pəncərələrinin kipləşdirilməməsi, binalarda giriş qapılarının olmaması və s.)

Sistemin texniki cəhətdən modernləşdirilməsi tədbirləri

- mövcud istilik təsərrüfatı avadanlıqlarından istifadənin səmərəliliyini müəyyən etmək məqsədi ilə onların fəaliyyətinin və texniki iqtisadi göstəricilərinin tam təhlil edilərək istişmarının davam etdirilməsinin məqsədəuyğunluğunun müəyyən edilməsi
- ünvanlı olaraq ayrı-ayrı qazanxanaların modernləşdirmə planının hazırlanaraq mərhələlərlə həyata keçirilməsi
- iqtisadi cəhətdən səmərəsiz olan qazanxana və istilik şəbəkəsi avadanlıqlarının qruplaşdırılması və onların konservasiya və ya ləğv edilməsi,oların əvəzinə məhəllədaxili qazanxanaların tikilməsi üçün texniki iqtisadi əsaslandırmanın hazırlanması və həyata keçirilməsi

Sistemin texniki cəhətdən modernləşdirilməsi tədbirləri (*ardı*)

- mövcud istilik məntəqələrinin rekonstruksiya edilərək lokal tipli məhəllədaxili qazanxanalara çevrilməsi planının hazırlanaraq tədricən həyata keçirilməsi
- səmərəsiz və iqtisadi cəhətdən istismarı əlverişsiz olan maşın və avadanlıqların silinməsi və onların tədricən yeniləşdirilməsi
- "Azəristiliktəchizat" ASC-nin Bakı şəhərində mərkəzləşdirilmiş vəsait qoyuluşu hesabına müasir tipli və daha məhsuldar maşın və mexanzmlərlə təmin edilməsi
- ünvanlı olaraq binadaxili mühəndis istilik qurğularının və məhəllədaxili istilik avadanlıqlarının əsaslı vəsait qoyuluşu hesabına bərpa edilməsi

Maliyyə -iqtisadi vəziyyətin sağlamlaşdırılması tədbirləri

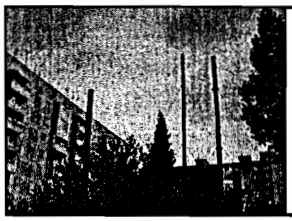
- vaxtı keçmiş debitor və kreditor borclarının silinməsi (3 il)
- tarif sisteminin təkmilləşdirilməsi,o cümlədən:
  -büdcədən maliyyələşən təşkilatların istilik tariflərinin bazar qiymətləri səviyyəsinə çatdırılması
  -əhali qrupu üzrə istilik tariflərinin mərhələlərlə normativ faktiki xərclərə uyğunlaşdırılması
- əlavə dəyər vergisinin faktiki daxilolmalardan hesablanaraq ödənilməsi

Normativ hüquqi baza

- İstilik təchizatı haqqında Dövlət Proqramının hazırlanaraq qəbul edilməsi
- İstilik təchizatı haqqında Azərbaycan Respublikası Qanununun hazırlanaraq qəbul edilməsi
- İstilik enerjisindən istifadə qaydalarının hazırlanaraq qəbul edilməsi

USAID | ENERGY REFORM

ABŞBİA-NİN MALİYYƏLƏŞDİRDİYİ SURAXANI RAYONUNDAKI NÜMAYİŞ XARAKTERLİ LAYİHƏNİN NƏTİCƏLƏRİ



İLHAM MİRZƏLİYEV

PA CONSULTİNQ

BAKI, 20-21 OKTYABR

1

USAID | ENERGY REFORM

İSTİLİK STRATEGİYASINDA İRƏLİ SÜRÜLMÜŞ TÖVSİYYƏLƏRİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

- Azərbaycan Respublikasında əhalinin və iqtisadiyyatın istehlak tələblərinə cavab verə biləcək istilik təchizatı sistemlərinin yaradılması və inkişafı üzrə əsas istiqamətlərin müəyyn edilməsi;
- Enerjiyəqənaət və enerjidən səmərəli istifadə tədbirlərinin həyata keçirilməsi, ekoloji cəhətdən təhlükəsiz müasir qazanxana və istilik texnologiyası avadanlıqlarının tətbiq edilməsi;
- Sahəyə investisiya qoyuluşu üçün əlverişli mühitün yaradılması və özəl sektorun bu sahəyə daha geniş cəlb edilməsi tədbirlərinin həyata keçirilməsi;
- Bazar iqtisadiyyatı və kommersiyalaşdırma prinsilərinin tətbiqi yolu ilə istilik təchizatı sisteminin inkişaf etdirilməsi və səmərəliliyinin artırılması tədbirlərinin həyata keçirilməsi;

1

USAID | ENERGY REFORM

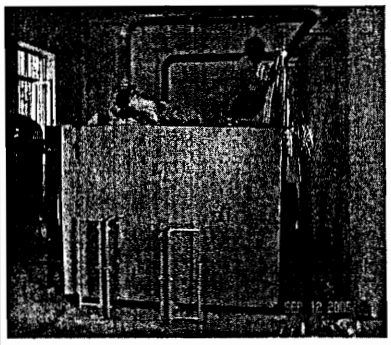
İSTİLİK STRATEGİYASINDA İRƏLİ SÜRÜLMÜŞ TÖVSİYYƏLƏRİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ *(ardı)*

- Enerjidaşıyıcılarından – qaz, elektrik enerjisi, su və s. səmərəli istifadə tədbirlərinin həyata keçirilməsi;
- Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istilik məqsədləri üçün istifadə tədbirlərinin həyata keçirilməsi;
- Regionların sosial iqtisadi inkişaf planları nəzərə alınmaqla və yerli yanacaq ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə yeni tipli istilik təchizatı sistemlərinin yaradılması;

1

USAID | ENERGY REFORM

Nümayiş xarakterli layihənin həyata keçirilməsində əsas məqsəd



ƏN YAXŞI NƏZƏRIYYƏNIN BELƏ NƏ QƏDƏR SƏMƏRƏLI VƏ QƏBULEDILƏN OLMASI HAQQINDA YALNIZ TƏCRÜBƏDƏ YOXLANILDIQDAN SONRA FIKIR SÖYLƏMƏK OLAR

1

USAID | ENERGY REFORM

Nümayiş xarakterli layihənin həyata keçirilməsində əsas məqsəd

- İstilik Strategiyasında irəli sürülmüş təklif və layihələrin həyata keçirilməsi istiqamətində ilk addımı atmaq
- Nümayiş xarakterli layihənin həyata keçirilməsi üçün seçilmiş obyektdə yeni tipli mühəndis istilik avadanlıqlarının tətbiqi yolu ilə müasir standartlara cavab verən istilik təchizatı sistemi yaratmaq
- Giriş qapı və pəncərələrinin kipləşdirilməsi,istilik və isti su xətlərinin izolyasiya edilməsi ,digər mühəndis qurğularının tikinti norma və qaydalarına cavab verə bilən səviyyəyə çatdırılması yolu ilə enerjiyə qənaət və enerjidən səmərəli istifadə tədbirlərinin həyata keçirilməsi
- Mərkəzləşdirilmiş isitmə variantının istilik təchizatı sistemində ən səmərəli olması barədə uzun illər hökm sürən stereotipin aradan qaldırılması

1

USAID | ENERGY REFORM

Nümayiş xarakterli layihənin həyata keçirilməsində əsas məqsəd *(ardı)*

- Azərbaycanın müxtəlif regionlarında ərazinin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla alternativ isitmə variantlarının tətbiqinin mümkünlüyünü əyani olaraq göstərmək
- Kommunal xidmətlər göstərən müxtəlif təşkilatların – qaz,su,elektrik,istilik və s. – birgə və əlaqəli fəaliyyətinin əhəmiyyətini vurğulamaqla zəruri məsələlərə dair onlarla məsləhətləşmələrin aparılması
- Abonentlər üzrə istehlak edilən kommunal xidmətlərin səviyyəsinin dəqiq uçotunun aparılması məqsədi ilə ölçü cihazlarının quraşdırılması
- Mənzil-kommunal təsərrüfatı kompleksində xidmətlərin keyfiyyətini və etibarlılığını artıra biləcək yeni iarəetmə forması olan kondominiumun yaradılması
- Kommunal xidmət müəssisələri və istehlakçılar arasındakı münasibətərin tamamilə hüququ müstəviyə keçirilməsi

1

USAID | ENERGY REFORM

Nümayiş xarakterli layihənin əsas istiqamətləri

Effektiv istilik təchizatı sisteminin yaradılması

Enerjiyə qənaət və enerjidən səmərəli istifadə tədbirlərinin həyata keçirilməsi

Kommunal sektorda yeni idarəetmə formalarının tətbiqi

1

USAID | ENERGY REFORM

EFFEKTİV İSTİLİK TƏCHİZATI SİSTEMİNİN YARADILMASI

- İstilik və isti su təchizatını təmin edəcək müasir tipli avtonom qazanxananın tikintisi
- Məhəllədaxili mühəndis istilik kommunikasiyalarının yenidən qurulması
- Binadaxili istilik şəbəkəsi sisteminin yenidən qurulması
- Nəzarət,ölçü və tənzimləmə cihazlarının quraşdırılması
- Isti su təchizatı sisteminin yaradılması

1

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Enerjiyə qənaət və enerjidən səmərəli istifadə tədbirləri

- Avtonom istilik təchizatı sisteminə keçilməsi istilik xətlərində baş verən itkilərin aradan qaldırılmasına və ya əhəmiyyətli dərəcədə azaldılmasına imkan verəcəkdir
- Otaqlarda temperaturun tənzimlənməsi istilik enerjisindən səmərəli istifadə vasitələrindən biridir
- Qapı və pəncərələrin kipləşdirilməsi,bloklarda giriş qapılarının qoyulması istilik itkilərinin əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması deməkdir
- Sayğacların quraşdırılması enerjidən səmərəli istifadəni stimullaşdıracaqdır
- Mənzil kommunal kompleksində bazar iqtisadiyyatı və kommersiyalaşdırma prinsiplərini formalaşdırılması enerjiyə qənaət və enerjidən səmərəli istifadənin mühüm rıçaqıdır
- Tariflər vasitəsi ilə maddi stimulun yaradılması əhəmiyyətli rol oynaya bilər

1

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Mənzil kommunal təsərrüfatı kompleksində yeni idarəetmə formasının tətbiqi (mənzil mülkiyyətçiləri assosasiyası,kondominium)

- Dövlətə məxsus yaşayış fondunun özəlləşdirilməsi prosesinin davam etdirilməsi və bu məqsədlə stimullaşdırıcı tədbirlərin həyata keçirilməs
- Yaşayış fondunun saxlanması və idarəedilməsində mənzil mül-kiyyətçilərinin rolunun artırılması, mənzil mülkiyyətçiləri birliklərinin yaradılması və fəaliyyətinin gücləndirilməsi üzrə tədbirlərin görülməsi

1

USAID | ENERGY REFORM

Layihənin həyata keçirilməsindən gözlənilən effekt

- Avtonom istilik təchizatı sistemi yaratmaqla istilik təchizatının etibarlılığının və fasiləsizliyinin təmin edilməsi
- Isti su təchizatının bərpası ilə qaz və elektrik enerjisindən istifadəyə qənaət
- Yanğın və ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi
- Istilik itkilərinin minimuma endirilməsi və xərclərin azaldılması
- Enerjiyə qənaət və enerjidən səmərəli istifadə tədbirləri hesabına binaların istismar müddətinin artırılması, enerjidaşıyıcılarından istifadədə israfçılığın aradan qaldırılması
- Bazar iqtisadiyyatı və kommersiyalaşdırma elementlərinin tətbiqi və kompleksə investisiya qoyuluşu üçün münbit şəraitin aradılması
- Mənzil mülkiyyətçiləri assosasiyasının yaradılması, mülkiyyətçilərin idarəetmə prosesinə cəlb edilməsi yolu ilə mənzil fondunun saxlanması və idarəedilmə sisteminin təkmilləşdirilməsi

1

USAID | ENERGY REFORM

Layihənin həyata keçirilməsindən gözlənilən effekt(ardı)

- **Mülkiyyətçilərin yüksək səviyyəli kommunal xidmət növləri ilə təchiz edilməsi**
- **Optimal tarif sisteminin formalaşdırılması**
- **Təbii inhisar subyektlərinin fəaliyyətinə monitorinq sisteminin formalaşdırılması**
- **Istehsalçı və istehlakçı münasibətləriinin formalaşmasında hüquqi aspektlərin tam təşəkkül tapması**
- **Aztəminatlı ailələrin hüquqlarının qorunmasında real nəticələrin əldə olunması**
- **Mənzil təsərrüfatı kompleksində islahatların gələcək inkişafı üçün maddi texniki və hüquqi bazanın yaradılması,kommunal xidmət sistemində normativlərin hesablanması və tarif sisteminin təkmilləşdirilməsi üçün real hesabatların əldə edilməsi**

1

USAID | ENERGY REFORM

1

USAID | ENERGY REFORM

1

Market and Technology Developments in Small Scale Heat Generation

Efficiency and Performance Indicators for Autonomous Small Scale Boilers

Alexander Novoseltsev

Ukraine

Association of Energy Engineers
Ukrainian Chapter, President
E-mail: anovos@mail.i.com.ua

International Workshop
Baku, Azerbaijan, October 20, 2005

1

Efficiency and Performance Indicators for Autonomous Small Scale Boilers

Part 1: Basic Principles of Efficiency & Performance Indicator System Development

Part 2: Case Study of Efficiency & Performance Indicators for Autonomous Small Scale Boilers

General Definitions:

- ***Efficiency*** **is the ratio of the useful work (production, resources or energy) output to the work (production, resources or energy) input. It is a consequence of certain reasons, forces, resources, and actions, that is a result with minimum waste and efforts.**
- ***Performance*** **is an act, process, or manner of performing or functioning, execution of a duty.**

2

Part 1: Basic Principles of Efficiency and Performance Indicator System Development

- **Comparability:** indicators should enable a comparison and show changes in the performance and efficiency of boilers,
- **Balance** between problematic (bad) and prospective (good) areas,
- **Continuity:** indicators should be based on the same criteria and should be taken over comparable time, sections or units,
- **Timeliness:** indicators should be updated frequently enough to allow action to be taken,
- **Clarity:** indicators should be clear and understandable.

3

Categories of Efficiency and Performance Indicator System

Conventionally, three categories of efficiency and performance indicators are defined for evaluating and reporting the performance and efficiency of equipment:

Operational Indicators: These concentrates on the aspects associated with equipment operations including activities, products or services and can cover such topics as emissions, product and raw material using, fuel diversification and consumption, and efficiency of energy usage. Operational indicators can be subdivided into input indicators, physical facilities and equipment indicators and output indicators. By integrating cost aspects into them, they furthermore represent a basis for energy and environmental cost management.

Institutional Indicators: These concentrates on the efforts of management to provide the infrastructure for energy and environmental management to succeed and can, among others, cover energy and environmental programs, objectives and targets, training, incentive schemes, audit frequency, sites inspections, authorities, community, and individuals relations.

Condition Indicators: These give information on the setting out priorities of community and individuals on the energy, equipment, and environment surrounding. The healthy and environmental problems that arise from operating equipment depend often on a variety of influences. Examples are emissions from different types of heating systems. Data about the condition of environmental media are usually measured and recorded by governmental institutions. These data are used to derive specific environmental indicator systems for the main environmental problems. In connection with environmental policy goals, public environmental indicators can be used by organizations as an orientation for setting priorities in determining their own indicators and objectives.

4

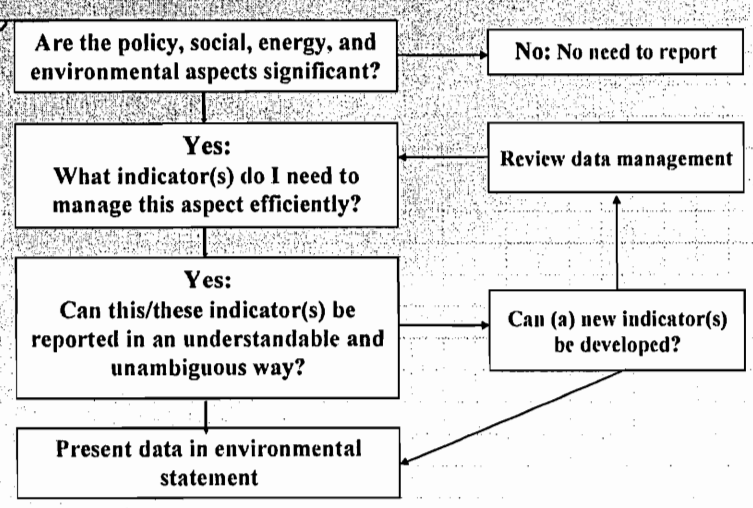
Acceptability of Efficiency and Performance Indicator System

The three categories of indicators – Operational, Institutional, and Condition Indicators should be accepted both equipment's suppliers and services consumers, and should be usually considered by them in combination of these indicators in order to be able to demonstrate, that:

- they understand the political, social, energy, and environmental impacts associated with their activities, products and services;
- they are taking appropriate measures to ensure the management of political, social, energy, and environmental aspects associated with the impacts; and
- the results of the management of political, social, energy and environmental aspects are in improved efficiency and performance of equipment operation.

5

Decision Processes when Selecting Efficiency and Performance Indicators



6

Operational Category of Efficiency and Performance Indicator System

Operational Indicators		
Input Indicators	Facilities & Equipment Indicators	Output Indicators
Materials	Marketing	Products produced
Energy resources	Design	Services provided
Services supporting the operation	Installation	Efficiency
Products supporting the operation	Operation	Emissions
Efficiency	Maintenance	Effluents & Waste

7

Institutional Categories of Efficiency and Performance Indicator System

Institutional Indicators	
Conformance Indicators	Involvement Indicators
Legislation	State & Local Authorities
Norms & Standards	Community
Technical specification	Counterparts
Community	ESCOs
Individuals	Funds

Condition Indicators
Prices
Operation & maintenance costs
Services availability
Safety
Health

8

What are the Particular Indicators should be:

(a) Give an accurate appraisal of the equipment operation efficiency

(b) Be understandable and unambiguous

(c) Allow for year on year comparison

(d) Allow for comparison with sector, national or regional benchmarks

(e) Allow for comparison with regulatory requirements

9

Operational Performance and Efficiency: Input Indicators

Indicator category	Examples of indicators	Examples of measurement units
Materials	Operating and auxiliary raw materials, water, etc.	- kilograms per year - kilograms per unit (unit of volume) of product per year - liters per year - liters per unit (unit of volume) of product
Energy	Natural gas, electricity, fuel oil, renewables, etc.	- liters per year - liters per unit of product - kilowatt hours per year - kilowatt hours per unit of product
Services supporting the operation	Maintenance, cleaning, repair, waste disposal, training, financial services, etc.	- warranty period, months - costs per year, US$ - number of services per year
Products supporting the operation	Preliminary and auxiliary products, heat carrier, lubricating oil, etc.	- kilograms per year - liters per year
Efficiency	Useful work (product, resources or energy) output	- relative number- kilograms (calories, liters)/ operating costs (services cost, etc.) per year

10

Operational Performance and Efficiency: Physical Facilities and Equipment Indicators

Indicator category	Examples of indicators	Examples of measurement units
Marketing	Products, materials, and equipment, volume of sales, etc.	- number of products (materials, equipment) to be sales per year
Design	Buildings, products, materials, and equipment, etc.	- heat loss of buildings in kilowatts per square meters and degrees centigrade - installed power, kilowatt (gigacal) per hour
Installation	Buildings, products, materials, and equipment, etc.	- percentage of energy efficient labeled equipment - percentage or number of equipment with eco-labels
Operation	Buildings, products, materials, and equipment, etc.	- hours per year equipment is in operation - kilograms of substances, materials or products per year used for operation - fuel consumption in kilograms per year
Maintenance	Buildings, products, materials, and equipment, etc.	- hours per year specific unit or equipment needs maintenance - kilograms of substances per year used for maintenance

11

Operational Performance and Efficiency: Output Indicators

Indicator category	Examples of indicators	Examples of measurement units
Products produced	Work, energy, substances in products, packaging form, etc.	- gigajoules (gigacalories) per year - kilowatt hours per unit of product - kilograms of packaging material per year
Services provided	Heating, hot water, repair, waste disposal, training, etc.	- fuel (energy) consumption per service unit and year - percentage of services with eco-labels (per year)
Efficiency	Useful work (product, resources or energy, services) output	- relative number - kilograms (calories, liters)/ operating costs (cost for services, etc.) per year
Emissions	Greenhouse gases, volatile organic compounds, fine and ultrafine particles, etc.	- kilograms per kilograms of product - liters per year - liters per kilograms of product
Effluents & Waste	Discharge of specific hazardous substances, process water or cooling water, hazardous wastes, heat noise, etc.	- grams of substances per cubic meter of waste water - percentage of waste - kilojoules per kilograms of product (per year) - decibels

12

Institutional Performance and Efficiency: Conformance Indicators

Indicator category	Examples of indicators	Examples of measurement units
Legislation	Conformance with state and local legislative practices in particular area, energy and environment	- percentage of objectives and targets reached per year
Norms and Standards	Conformance with state and local normative and standards in particular area, energy and environment	- percentage of units/workplaces with energy efficiency and environ. requirements (per year) - percentage of units/workplaces audited per year - number of units/workplaces brought to conformity per year
Technical Specification	Qualitative and quantitative conformance with equipment operation	- percentage of units/workplaces audited per year - percentage of units/workplaces integrated into energy and environmental management systems (per year)
Community	Conformance with community strategic plans, behavior's rules and norms	- percentage of units/sites audited per year - number/percentage of suggestions implemented per employee and year
Individuals	Conformance with individuals habits and temper, ability to pay	- percentage of units audited per year - number/percentage of suggestions implemented per employee (year)

13

Institutional Performance and Efficiency: Involvement Indicators

Indicator category	Examples of indicators	Examples of measurement units
State and Local Authorities	Strategic planning, contracting, guarantees, budget funding, etc.	- number of policy developments (per year) - number/amount of contracts made (per year)
Communities	Meetings, collective and individual contracting, etc.	- number/amount of contracts made (per year) - number of meetings (their participants) per year - number of condominiums created - total value in US$ of equipment sold
Counterparts	Performance contracting, demand side management, etc.	- number/amount of contracts made (per year) - total energy savings and amount (percentage) of capital investments per year
ESCOs	Turnkey projects implementation, investments, etc.	- number/amount of contracts and projects made (per year) - total value in US$ of products sold - total energy savings and amount (percentage) of capital investments per year
Funds	Contracting, guarantees, funding, investments, etc.	- number/amount of contracts made (per year) - total amount in US$ or percentage of capital investments per year

14

Institutional Performance and Efficiency: Condition Indicators

Indicator category	Examples of indicators	Examples of measurement units
Prices	Equipment, materials, products, services and ability to pay	- prices for equipment & products, tariffs for services per country, per companies - householders income per year, ability to pay in US$
Operation and maintenance costs	Equipment, materials, products, services	- time and costs of repair - cost of substances, materials or products per year used for operation - costs of energy & fuel consumption per year
Services availability	Services centers, storehouses, personnel	- number of local services centers (storehouses) per country - time of materials or products delivery
Health and safety	Accidents, illnesses, indoor air quality, water quality, noise, etc.	- number of accidents per year - concentration of harmful substances in milligram per liter or parts per million - level of noise in decibels

15

Market and Technology Developments in Small Scale Heat Generation

Part 2 : Case Study of Efficiency and Performance Indicators for Autonomous Small Scale Boilers

Alexander Novoseltsev

Ukraine

Association of Energy Engineers
President of the Ukrainian Chapter
E-mail: anovos@mail.i.com.ua

International Workshop
Baku, Azerbaijan, October 20, 2005

16

Autonomous Small Scale Boilers Conventional System of Parameters

List of parameters			Unit
Boiler brand (type)			
Nominal expense of fuel: liquid, solid, gaseous			m^3/hour kg/hour m^3/hour
Calorific value of fuel: m^3 liquid, kg solid, m^3 gaseous			kcal
Maximal / minimum pressure of gaseous fuel			kg-f/cm²
Maximal / minimum pressure of input water			kg-f/cm²
Nominal / minimum productivity of boiler for heating			kcal/hour
Nominal / minimum productivity of boiler for hot water-supply			kcal/hour
Heat carrier	before boiler	pressure	kg-f/cm²
		temperature	0^C
	after boiler	pressure	kg-f/cm²
		temperature	0^C
Total expense of heat carrier			m^3/hour

List of parameters (continuation)	Unit
Range of adjusting of temperature of heat carrier in heating system	0^C
Range of adjusting of temperature of water for hot water-supply	0^C
Temperature of smoke gases after a boiler	0^C
Contents of CO_2 in smoke gases	%
Output-input energy ratio (efficiency)	%
Mean-time-between-failures	hour
State of boiler automation	
Weight of boiler	kg
Cost of fuel per unit: m^3 liquid, kg solid, 1000 m^3 gaseous	US$
Tariffs for heating and hot water for consumers categories: population, budgetary sphere, others	US$/kcal
Duration of heating season	hour/year
Duration of the use by hot water	hour/year

17

How to Convert the Conventional System of Parameters into Indicator System

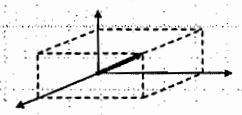
Fundamentals of the Indicator System's Construction:

Conventional System of Parameters

This is a scalar system that does not change in time & space

Indicator System

This is a vector system that changes in space & time

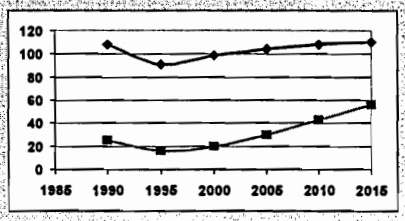


Indicator System's Universal Variables:		
1) Energy	2) Currency	3) Time
- ton of coal equivalent - ton of oil equivalent	- gold - US$	- hour, day, month, year

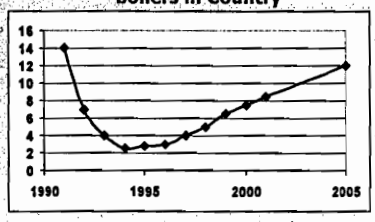
18

Case Study: Indicators Following Boilers Market Trends

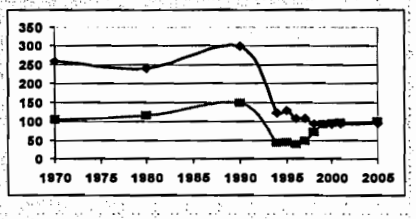
Trends in total production of heat energy in Country and share of individual boilers sold



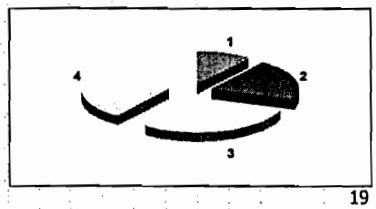
Trends in production of individuals boilers in Country



Trends in amount of dwelling-houses built in rural area (upper curve) and in annual amount of boilers sold

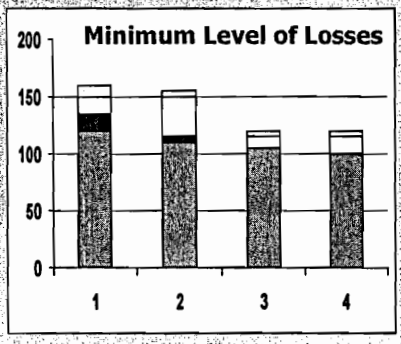


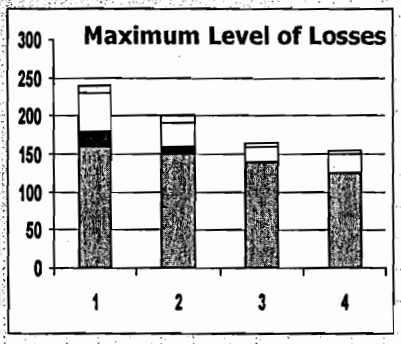
Structure by different functional types of the boiler's market in Country



19

Case Study: Indicators Following Different Types of Heating Systems Energy Loss



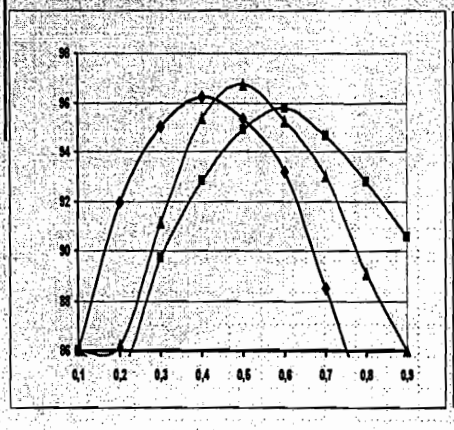


1 – district boiler; 2- building block boiler; 3 – multifamily building boiler; 4 – individual (flat) boiler

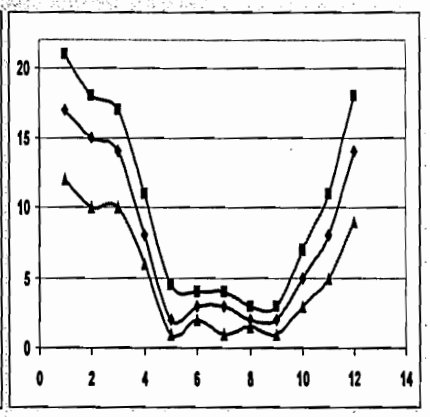
20

Case Study: Efficiency and Performance Indicators

Indicator of efficiency dependence from heat productivity for three types of boilers



Indicators of fuel consumption per months for the three types of boilers

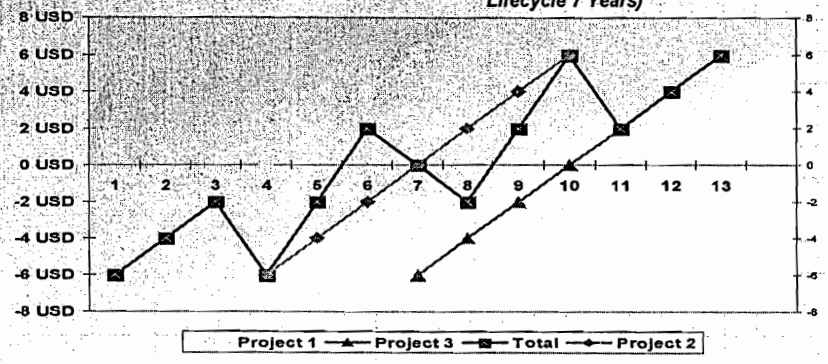


21

Case Study: Indicators Following Heating Projects' Financing and Economy

Life Cycle Cost Indicators
(time value of money):
- Net present value (NPV)
- Savings-to-investments ratio (SIR)
- Internal Rate of Return (IRR)

Three-Family House's Individual Heating Project
(Simple Payback Period 3 Years, Lifecycle 7 Years)



22

Kiçikhəcmli İstilik İstehsalı Bazarları və Texnologiyaları Sahəsində Yeniliklər

Kiçikhəcmli Avtonom Qazanxanaların Səmərəliliyi və İşçi Göstəriciləri

Aleksandr Novoseltsev

Ukrayna

Ukrayna Enerji Mühəndisləri Təşkilatının Prezidenti

E-poçt: anovos@mail.i.com.ua

Beynəlxalq Konfrans
Bakı, Azərbaycan, 20 oktyabr, 2005-ci il

1

Kiçikhəcmli Avtonom Qazanxanaların Səmərəliliyi və İşçi Göstəriciləri

1-ci hissə: Səmərəlilik və İşçi Göstəricilər Sisteminin Yaradılmasının Əsas Prinsipləri

2-ci hissə: Avtonom Kiçik Qazanxanalar üzrə Nümunəvi Səmərəlilik və İstismar Göstəriciləri

Ümumi Anlayışlar:

- ***Səmərəlilik (faydalı iş əmsalı)*** **faydalı işin (istehsal, resurs və ya enerji) ümumi işə (istehsal, resurs və ya enerji) olan nisbətidir. Səmərəlilik müəyyən səbəblərdən, qüvvələrdən, resurslardan və hərəkətlərdən asılıdır və minimal iş və ehtiyatların istifadəsinin nəticəsidir.**
- ***İşgörmə*** **müəyyən vəzifənin icra olunması, işin görülməsinin hərəkəti, prosesi və tərzidir.**

2

1-ci hissə: Səmərəlilik və İşçi Göstəricilər Sisteminin Yaradılmasının Əsas Prinsipləri

- **Müqayisəlilik:** müqayisəyə imkan verməli və göstəricilər qazanların işgörmə və səmərəliliyindəki fərqləri göstərməlidir,
- Problematik və perspektiv sahələr arasında **Tarazlıq,**
- **Davamlılıq:** göstəricilər eyni meyara əsaslanmalı və müəyyən zaman, hissə və ya aqreqatlar üzrə götürülməlidir,
- **Zamanlılıq:** zəruri tədbirlərin görülməsi üçün göstəricilər kifayət qədər tez-tez yenilənməlidir,
- **Aydınlıq:** göstəricilər anlaşıqlı və başa düşülən olmalıdır.

3

Səmərəlilik və İşçi Göstəricilərin Kateqoriyaları

Avadanlıqların işçi göstəricilərini və səmərililiyini qiymətləndirmək məqsədilə səmərəlilik və işçi göstəriciləri şərti olaarq üç kateqoriyaya bölmək olar:

İstismar Göstəriciləri: Bunlar avadanlıqların istismarı ilə bağlı olan cəhətlərə (fəaliyyət, mıhsul və ya xidmət daxil olmaqla) diqqəy yetirməklə, emissiya, məhsul, xammaldan istifadə, istifadə olunan yanacaq növləri və onların sərfi və enerjidən istifadənin səmərəliliyi kimi amilləri əhatə də bilər. İstismar göstəricilərini giriş göstəriciləri, qurğu və avadanlıq göstəriciləri və çıxış göstəricilərinə bölmək olar. Onlara xərc məsələləri əlavə edildikdə, enerji və ətar mühitlə bağlı xərclərin idarə olunmasında bir baza kimi çıxış edə bilər.

İnstitusional Göstəricilər: Bunlar rəhbərliyin enerji və ətraf mühit üçün infrastruktur yaratmaq səylərini ifadə edir və enerji və ətraf mühit proqramları, məqsədlər, təlim kursları, stimullaşdırma mexanizmləri, enerji auditi, sahənin təftişi, səlahiyyətləri, İcmanı və şəxsi ümnasıbətləri əhatə edə bilər.

Vəziyyət Göstəriciləri: Bunlar İcmanın və fərdlərin enerji, avadanlıq və ətraf mühitlə bağlı prioritetlərinə aid məlumatları əhatə edir. Avadanlıqların istismarından yaranan sağlamlıq və ətraf mühit problemləri bir sıra təsirlərdən asılıdır. Bu təsirlərə nümunə kimi müxtəlif növ istilik sistemlərindən çıxan tullantılardır. Ətraf mühtin vəziyyəti ilə bağlı məlumatlar adətən dövlət qurumlar tərəfindən ölçülür və qeydə alınır. Bu məlumatlardan əsas ekoloji problemlər üzrə göstəricilər sistemini yaratmaq üçün istifadə edilir. Ekoloji siyəsətlə əlaqədar, təşkilatlar tərəfindən İctimai mühit göstəriciləri də istifadə oluna bilər (onların özlərinin göstəricilərinin və məqsədlərinin müəyyənləşdirilməsində prioritetlərinin yaradılması üçün) .

4

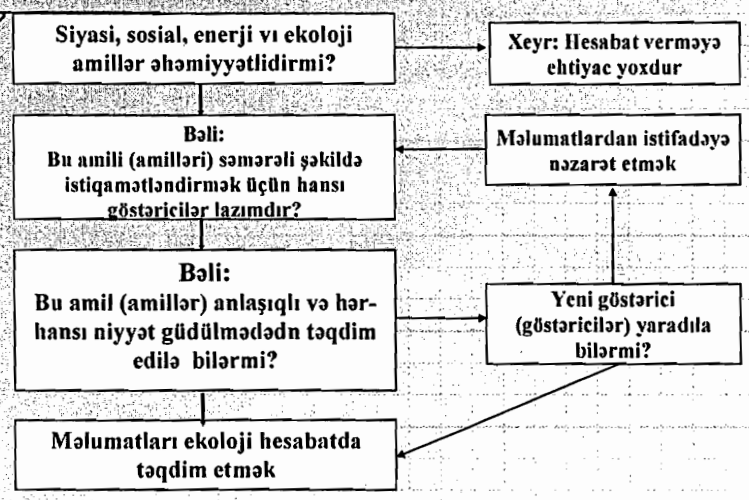
Səmərəlilik və İşçi Göstəricilər Sisteminin Qəbul Edilməsi

Göstəricilərin üç kateqoriyası – İstismar, İnstitusional və Vəziyyət Göstəriciləri – həm avadanlıq təchizatçıları, həm də istehlakçılar tərəfindən qəbul olunmalıdır və aşağıdakıların təmin olunması üçün onlar tərəfindən nəzərə alınmalıdır:

- onlar fəaliyyətləri, məhsulları vı xidmətləri ilə bağlı oaln siyasi, sosial, enerji və ekoloji təsirləri dərk edirlər;
- bu təsirlərlə əlaqədar olan siyasi, sosial, enerji və ekoloji amillərin istiqamətləndirilməsi üçün müvafiq tədbirlər görürlər;
- siyasi, sosial, enerji və ekoloji amillərin istiqamətləndirilməsinin nəticələri avadanlıqların istismarının səməriliyinin və işçi göstəricilərinin yaxşılaşmasına təkan verir.

5

Səmərəlilik və İşçi Göstəricilərin Seçilməsində Qərar Qəbulu Prosesi



6

İstismar Kateqoriyalı Səmərəlilik və İşçi Göstəricilər Sistemi

İstismar Göstəriciləri		
Giriş Göstəriciləri	Avadanlıq və Qurğu Göstəriciləri	Çıxış Göstəriciləri
Materiallar	Marketinq	İstehsal edilmiş məhsul
Enerji resursları	Layihələndirmə	Göstərilmiş xidmətlər
İstismarla bağlı xidmət	Quraşdırma	Səmərəlilik
İstismarla bağlı məhsullar	İstismar	Atmosfer tullantıları
Səmərəlilik	Texniki xidmət	Çirkab suları və tullantılar

7

İnsititusional Kateqoriyalı Səmərəlilik və İşçi Göstəricilər Sistemi

İnstitusional Göstəricilər	
Uyğunluq Göstəriciləri	İştirak Göstəriciləri
Qanunvericilik	Mərkəzi və yerli dövlət orqanları
Norma və Standartlar	Yerli icma
Texniki spesifikasiya	Müqabil tərəflər
Yerli ərazi	EXŞ-ləri
Fərdi insanlar	Vəsait

Vəziyyət Göstəriciləri
Qiymətlər
İstismar və texniki xidmət göstəriciləri
Xidmətlərin vəziyyəti
Texniki təhlükəsizlik
Sağlamlığın qorunması

8

Göstəricilər necə olmalıdır:

(a) Avadanlığın istimarının səmərəliliyinin dürst qiymətləndirilməsini vermək

(b) Anlaşıqlı və birmənalı olmalıdır

(c) İllər arasında fərqləndirmə aparmağa imkan vermək

(d) Sektor, ölkə və ya region səviyyəsində olan etalonlarla müqayisəyə imkan vermək

(e) Tənzimləmə üzrə tələblərlə müqayisə etməyə imkan vermək

9

İstismar üzrə İşgörmə və Səmərəlilik: Giriş Göstəriciləri

Göstəricinin növü	Göstəriciyə nümunə	Ölçü vahidi
Materiallar	İstismar və yardımçı xammal və materiallar, su və s.	- Kiloqram, illik - Mıhsulun hər vahidi üzrə kiloqram, illik - litr, illik - Mıhsulun hər vahidi üzrə litrlə
Enerji	Təbii qaz, elektrik enerjisi, mazut, bərpa olunan enerji və s.	- litrlə, illik - məhsulun hər vahidi üzrə litrlə - kilovat/saat, illik - məhsulun hər vahidi üzrə kilovat/saat-la
Istismarla bağlı xidmət	Texniki xidmət, təmizləmə, təmir, tullantıların daşınması, təlim kursları, maliyyə və s.	- zəmanət müddəti, ay - illik xərci, ABŞ dolları - xidmətin sayı, illik
İstismarla bağlı məhsullar	İlkin və yardımçı məhsullar, istilik daşıyıcıları, sürtgü yağları və s	- kiloqram, illik - litr, illik
Səmərəlilik	Faydalı iş (məhsul, resurs və ya enerji)	- nisbi ədəd- kiloqram (kalori,litr)/ illik istismar xərcləri (xidmət xərcləri vəs.)

10

İstismar üzrə İşgörmə və Səmərəlilik : Qurğuların və Avadanlıqların Göstəriciləri

Göstəricinin növü	Göstəriciyə nümunə	Ölçü vahidi
Marketinq	Məhsullar, materiallar, avadanlıqlar, satışın həcmi və s.	- Satılacaq məhsulun (materialın, avadanlığın) sayı, illik
Layihələndirmə	Tikililər, məhsullar, materiallar, avadanlıqlar və s.	- Binaların istilik itkisi, hər kvadrat metrəyə kilovat və Selsi dərəcə ilə - Quraşdırılmış güc, kilovat (qiqavat)/saat
Quraşdırma	Tikililər, məhsullar, materiallar, avadanlıqlar və s.	- Enerji effektivliyi nişanının olduğu avadanlığın faizi - Ekoloji təmiz avadanlığın sayı və ya faizi
İstismar	Tikililər, məhsullar, materiallar, avadanlıqlar və s.	- Avadanlığın istismarda olduğu saatların sayı, ildə - İstismar zamanı istifadə olunan maddələrin, materialların və mıhsulların kiloqramla çəkisi, illik - Yanacaq sərfi, illik kiloqramla və ya aqreqat üçün tələb olunan illik təmir, saatla
Texniki xidmət	Tikililər, məhsullar, materiallar, avadanlıqlar və s.	- Təmir üçün istifadə olunan maddələrin çəkisi, kiloqramla illik

11

İstismar üzrə İşgörmə və Səmərəlilik : Çıxış Göstəriciləri

Göstəricinin növü	Göstəriciyə nümunə	Ölçü vahidi
İstehsal olunan məhsullar	İş, enerji, məhsullarda olan maddələr, qablaşdırma forması və s.	- Qiqacoul (qiqakalori), illik - Mıhsulun hər vahidi üzrə kilovat/saat - Qablaşdırma materialının çəkisi, kiloqramla
Göstərilən xidmətlər	İstilik, isti su, təmir, tullantıların daşınması, təlim kursları və s	- Xidmətin hər vahidi üzrə yanacaq (enerji) sərfi, illik - Ekoloji təmiz xidmətlərin faizi (illik)
Səmərəlilik	Faydalı iş (məhsul, resurs və enerji xidmətləri)	- Nisbi ədəd - Kiloqram (kalori, litr)/istismar xərcləri (ximəat xərcləri və s.), illik
Atmosfer tullantıları	İstixana qazları, uçucu üzvi birləşmələr, nazik hissəciklər və s.	- Məhsulun hər kiloqramı üzrə kiloqramla - litrlə, illik - Məhsulun hər kiloqramı üzrə litrlə
Çirkab suları və tullantılar	Xüsusi zərərli maddələrin xaric olunması, suyun təmizlənmısi, zərərli tullantılar, istilik küyü və s	- Çirkab suyun hər kub metri üzrə qramı maddə - Tullantının faizi - Məhsulun hər kiloqramı üzrə kilocoul (illik) - Desibel

12

İnstitusional İşgörmə və Səmərəlilik: Uyğunluq Göstəriciləri

Göstəricinin növü	Göstəriciyə nümunə	Ölçü vahidi
Qanunvericilik	Energetika və ekologiyaya aid dövlət və yerli qanunvericilik aktlarına uyğunluq	- Nail olunmuş məqsəd və məramların faizi, illik
Norma və Standartlar	Energetika və ekologiyaya aid dövlət və yerli norma və standartlara uyğunluq	- Enerji effektiv və ekoloji qaydalara cavab verən aqreqatların/iş yerlərinin faizi, illik - Təftiş olunmuş aqreqatların/iş yerlərinin faizi, illik - Tələblərə uyğunlaşdırılmış aqreqatların/iş yerlərinin sayı
Texniki Spesifikasiya	Avadanlığın istismarına aid kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə uyğunluq	- Təftiş olunmuş aqreqatların/iş yerlərinin faizi, illik - Enerji və ekoloji idarəetmə sisteminə daxil edilmiş aqreqatların/iş yerlərinin faizi (illik)
İcma	İcmanın strateji planları, davranış qaydaları və normalarına uyğunluq	- Təftiş olunmuş aqreqatların/obyektlərin faizi (illik) - Bir işçi üzrə yerinə yetirilmiş təkliflərin sayı/faizi (illik)
Fərdi insanlar	Fərdlərin vərdiş və xarakterinə və onların ödəmə qabiliyyətinə uyğunluq	- Tıftiş olunmuş aqreqatların faizi, illik - Bir işçi üzrə yerinə yetirilmiş təkliflərin sayı/faizi

13

İnstitusional İşgörmə və Səmərəlilik : İştirak Göstəriciləri

Göstəricinin növü	Göstiriciyə nümunə	Ölçü vahidi
Mərkəzi və yerli dövlət orqanları	Strateji plalanşdırma, müqavilələrin bağlanması, zəmanətlər, büdcədən maliyyələşmə və s.	- Hazırlanmış strateji planların sayı (illik) - Hazırlanmış müqavilələrin sayı (illik)
İcmalar	Görüşlər, kollektiv və fərdi müqavilələr və s.	- Hazırlanmaış müqavilələrin sayı (illik) - Görüşlərin və iştirakçıların sayı (illik) - Yaradılmış kondominiumların sayı - Satılmış avadanlığın ümumi dəyəri ABŞ dolları ilə (illik)
Müqabil tərəflər	İşgörmə müqavilələri, tələbatın idarı olunması və s.	- Hazırlanmış müqavilələrin sayı (illik) - Enerjiyə qənaətin və əsaslı vəsait qoyuluşunun həcmi/faizi (illik)
EXŞ-lər	"Açar təhvili" layihələrinin icrası, sərmayələr və s.	- Hazırlanmış müqavilələrin və layihələrin sayı (illik) - Satılmış məhsulun dəyəri ABŞ dolları ilı - Enerjiyə qənaətin və əsaslı vəsait qoyuluşunun həcmi/faizi (illik)
Vəsait	Müqavilələr, zəmanətlər, vəsaitlər, sərmayələr və s.	- Hazırlanmış müqavilələrin sayı (illik) - Cəmi məbləğ (ABŞ dolları ilə) və ya əsaslı vəsait qoyuluşun faizi (illik)

14

İnstitusional İşgörmə və Səmərəlilik : Vəziyyət Göstəriciləri

Göstəricinin növü	Göstəriciyə nümunə	Ölçü vahidi
Qiymətlər	Avadanlıqlar, materiallar, məhsullar, xidmətlər və istehlakçıların ödəmə qabiliyyəti	- Avadanlıq və mıhsulların qiymətləri, bir ölkə və bir şirkət üzrə xidmətlərin tarifləri. - Ailələrin illik gəliri və ödəmə qabiliyyıti (ABŞ dolları)
İstismar və texniki xidmət xərcləri	Avadanlıqlar, materiallar, məhsullar, xidmətlər	- Təmirin vaxtı və xərcləri - İstismarda istifadə edilən maddələrin, materialların və məhsulların dəyəri (illik) - Enerji və yanacağın sərfiyyatının dəyəri (illik)
Xidmətin vəziyyəti	Xidmət mərkəzləri, anbarlar, işçi heyət	- Bir ölkə üzrə yerli xidmət mərkəzlərinin sayı - Material və məhsulların çatıdırılması vaxtı
Sağlamlığın qorunması və təhlükəsizlik texnikası	Bədbəxt hadisələr, xəstəlik, içəridəki havanın keyfiyyəti, suyun keyfiyyəti, səs-küyün səviyyəsi və s.	- Bədbəxt hadisələrin sayı (illik) - Suyun bir millilitrində olan zərərli maddələrin miqdarı - səs-küyün səviyyəsi (desibellə)

15

Kiçik həcmli istilik istehsalı sahəsində bazar və texnologiya yenilikləri

2-ci hissə: Avtonom kiçik qazanxanalar üzrə nümunəvi səmərəlilik və istismar göstəriciləri

Aleksandr Novoseltsev

Ukraina

Energetika mühəndisləri Birliyi

Ukraina Şöbəsinin Sədri

Elektron poçt ünvanı:

anovos@mail.i.com.ua

Beynəlxalq konfrans

Bakı, Azərbaycan, 20 oktyabr 2005-ci il

16

Avtonom kiçik həcmli qazanlar Göstəricilərin şərti sistemi

Göstərici/Parametrlərin siyahısı			Ölçü vahidi
Qazan növü (markası)			
Nominal yanacaq sərfiyyatı: maye, bərk, qaz yanacağı			m^3/saat kg/saat m^3/saat
Yanacağın istilik qabiliyyəti: m^3 maye, kg bərk, m^3 qaz yanacağı			Kkal
Qaz yanacağın maksimal/minimal təzyiqi			kg-f/sm^2
Suyun maksimal/minimal təzyiqi			kg-f/sm^2
Qazanın nominal / minimal istilik məhsuldarlığı			kkal/saat
Qazanın nominal / minimal isti su təchizatı üçün məhsuldarlığı			kkal/saat
İstilik daşıyıcısı	Qazandan əvvəl	Təzyiq	kg-f/cm^2
		Temperatur	0^C
	Qazandan sonra	pressure	kg-f/sm^2
		Temperatur	0^C

Parametrlərin siyahısı (davamı)	Ölçü vahidi
İstilik daşıyıcısının istilik sistemində temperaturunun düzəldilməsinin diapazonu	0^C
Suyun isti su təchizatı üçün temperaturunun düzəldilməsinin diapazonu	0^C
Tüstü qazların qazandan sonra temperaturu	0^C
$CO_{2\text{-min}}$ tüstü qazlarında tərkibi	%
Enerji məhsuldarlığın xanımal sərfiyyatına nisbəti (effektivlik)	%
Qəzalar arası vaxt	Saat
Qazanın avtomatlaşdırılması səviyyəsi	
Qazanın çəkisi	kg
Yanacağın bir vahid üzrə qiyməti: m^3 maye, kg bərk, 1000 m^3 qaz yanacağı	AB$$
Müxtəlif istehlakçı kategoriyaları üzrə istili və isti su üçün tariflər: əhali, büdcə təşkilatları, digər	AB$$/kkal

17

Parametrlərin şərti sisteminin göstərici sisteminə çevrilməsi üsulu

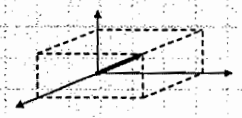
Göstərici sistemin quruluşunun əsasları:

Parametrlərin şərti sistemi

Bu, zaman və sahə cəhhətindən dəyişməyən skalar bir sistemdir

Göstərici sistemi

Bu, zaman və sahə cəhhətindən dəyişən bir vektor sistemidir

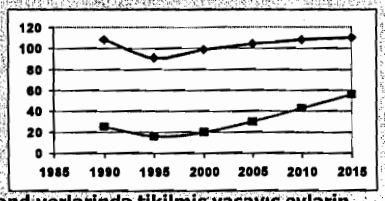


Göstərici sisteminin universal dəyişkənləri:		
1) Enerji	2) Valyuta	3) Zaman
- Kömür ekvivalentinin tonu - Neft ekvivalentinin tonu	- qızıl - AB$$	- saat, gün, ay, il

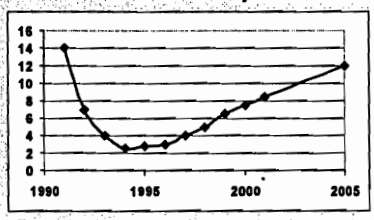
18

Misal: Göstəricilərin qazanların bazar meyllərinə məruz qalması

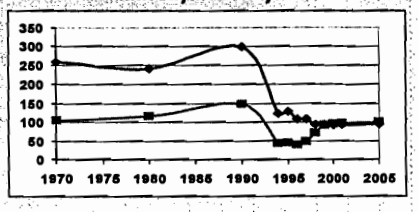
İstilik enerjisinin ölkədə ümumi istehsalı sahəsində meyllər və satılmış fərdi qazanların xüsusi çəkisi



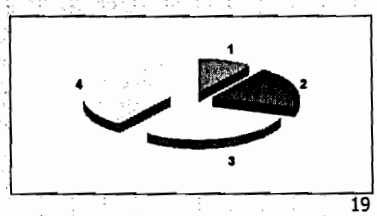
Ölkədə fərdi qazanların istehsalı sahəsində meyllər



Kənd yerlərində tikilmiş yaşayış evlərin sayında (yuxarı xətt) və satılan qazanların illik sayında meyllər



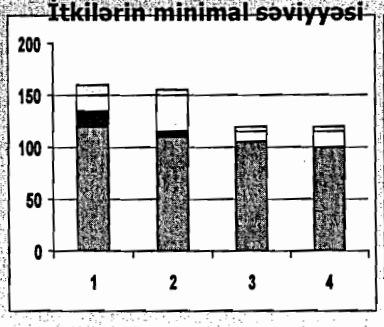
Ölkədə qazanlar bazarının müxtəlif funksional növlər üzrə strukturu



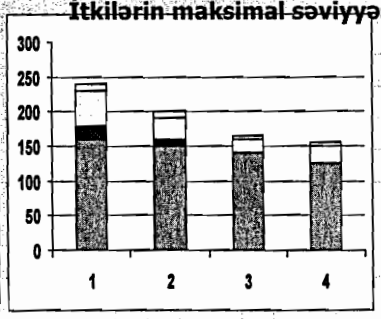
19

Misal: Müxtəlif istilik sistemlərində enerji itkilərinin göstəriciləri

İtkilərin minimal səviyyəsi



İtkilərin maksimal səviyyəsi

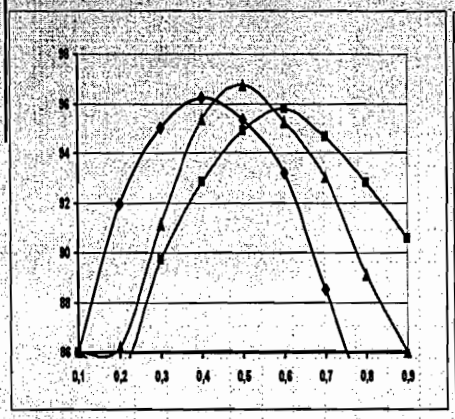


1 – mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı qazanxanası; 2- məhəllədaxili qazanxana; 3 – yaşayış binası üçün qazan; 4 – fərdi (mənzil) qazanı

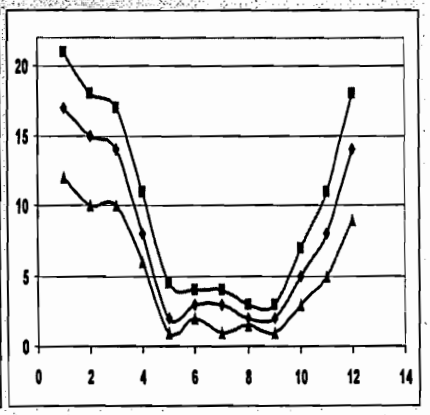
20

Misal: Effektivlik və fəaliyyət göstəriciləri

Üç növ qazan üzrə effektivliyin istilik enerjisinin istehsal qabiliyyətindən asılılığının göstəricisi



Üç növ qazan üzrə aylıq yanacağ sərfiyyatının göstəriciləri

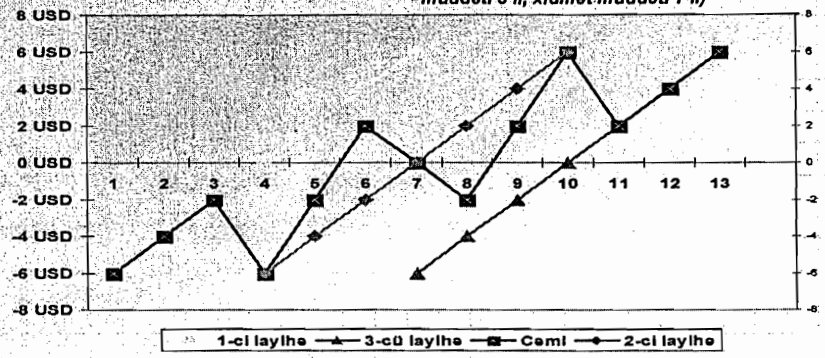


21

Misal: İstilik layihələrin maliyyələşdirilməsi və iqtisadi parametrlərinin göstəriciləri

Xidmət müddəti xərclərin göstəriciləri
(pul vəsaitlərin vaxt baxımından dəyəri):
- Xalis cari dəyər (XCD)
- Qənaətin investisiyalara nisbəti (QİN)
- Mənfəət norması (MN)

Üç ailəlik evin fərdi istilik layihəsi
(İnvestisyaların qaytarılması müddəti 3 il, xidmət müddəti 7 il)



22

8

НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ОТОПИТЕЛЬНЫЕ НУЖДЫ НАСЕЛЕНИЯ

Гасанов Г. Б.
Начальник Экономического отдела
ОАО «Азерэнержи», г.Баку

E-mail: qikmatqasanov@mail.ru

ДИНАМИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Структура потребления электроэнергии, Млн. кВт.ч.

Группы потребления	2002	2003	2004	Доля в 2002-2004 гг. %
Население	10 536	12 075	11 843	69%
Экономика	4 575	5 212	5 749	31%
Итого	15 111	17 287	17 584	100%

Реальное потребление и нецелевое использование электроэнергии.

$Э_{месяц} = 180 + 25 \times (п - 2)$, где, п – кол-во членов семьи.

Численность населения в 2004 году - 8347 тыс. человек.

По статистике средняя семья состоит из 4,5-5 человек.

Следовательно, кол-во абонентов в республике должно составлять 1670 тыс.

В отчетах - 1581,3 тыс.аб.

$Э_{год} = 12 \times (1670 \times 180 + 25 \times (8347 - 1670 \times 2)) = 5,1$ млрд.кВтс.

Факт. потреб. **11,8** – Реал. потреб. **5,1** = Нецелевое потреб. **6,7**

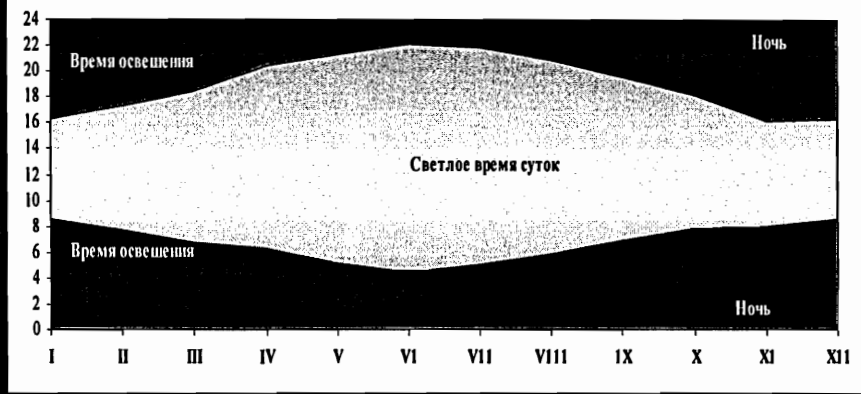
Отопительные цели ~2,2

Управленческие потребности ~ 2,9

Предпринимательская деятельность ~ 2,6

BEST AVAILABLE COPY

Интенсивность и продолжительность солнечного освещения



Расчет коэффициента освещения в зависимости от интенсивности солнца.

Показатели	ед.изм.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Восход солнца	час	8,5	7,7	6,7	6,3	5,1	4,5	5,0	5,9	6,8	7,8	7,9	8,5
Заход солнца	час	16,3	17,3	18,6	20,4	21,4	21,4	21,8	20,8	19,6	18,2	16,2	16,4
Время осв. утром	час	1,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,9	1,5
Время осв. вечером	час	7,7	6,7	5,4	3,6	2,6	2,6	2,2	3,2	4,4	5,8	7,8	7,6
Время осв., всего	час	9,2	7,4	5,4	3,6	2,6	2,6	2,2	3,2	4,4	6,6	8,7	9,1
Коэффициент осв.	X	4,2	3,4	2,5	1,6	1,2	1,2	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,1

Расчет коэффициента сезонности потребления э/энергии.

Показатели	ед. изм.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Базисное потребление э/энергии в месяц	кВт.ч.	224	182	177	150	150	149	154	174	175	192	211	223
Дополнительное увеличение потребления э/энергии в месяц	кВт.ч.	36	28	25	20	18	17	17	19	22	29	33	35
Расчетное потребление э/энергии в месяц	Млн. кВт.ч.	553	444	423	350	341	336	340	388	402	464	519	550
Коэффициент сезонности потребления э/энергии	X	1,6	1,3	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6

7

Расчет нецелевого использования электроэнергии на отопительные нужды населения за 2004 г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,6	1,3	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6
1337	1257	1265	1051	850	725	620	707	744	883	1078	1325
1008	809	771	637	621	612	620	707	733	846	945	1002
329	448	495	414	230	112	0	0	11	37	132	324

2,2 млрд. кВт.ч.

8

BEST AVAILABLE COPY

СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ДОМА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ВЕТРА

Рзаев П.Ф., Кулиев А.З., Курбанов М.А., Аббасова Ф.А.
Институт Радиационных проблем НАНА
Научно –экологическое общество «ЭКОЙЛ»
(Баку А31173, ул. Ф.Агаева, 9 Тел/Факс: (99412) 439-83-18, E-mail:rzayev-pf e yahoo.com)

В настоящее время, в республике, в качестве топлива для целей теплоснабжения сельских домов, вилл, коттеджей, а также различных объектов животноводства, птицеводства и др. используется природный газ и мазут, т.е. аккумулированная солнечная энергия.

Нефть в Азербайджане начала добываться в первой половине XIX века. Если за первые 130 лет из недр было извлечено около 1,4 млрд.т. нефти, то в следующие 30 лет т.е. за 1995÷2025 годы планируется добыча около 1млрд.т. С другой стороны сравнение влияния нефтедобычи на экологическую обстановку в течении этих двух исторических периодов, нетрудно прийти к заключению, что несмотря на значительное развитие науки и кратное усиление природоохранных мер, состояние окружающей среды сегодня намного хуже, и следовательно опасений за здоровье населения намного больше.

Если исходить из данных специалистов по разведанным запасам топлива, можно полагать, что в ближайшие 30÷50 лет природные запасы традиционного топлива Азербайджана вероятно будут исчерпаны.

В результате обострения энергетических проблем и загрязнения окружающей среды, во всех промышленно развитых странах (США, страны Евросоюза, Япония, Израиль и др.) за последние 10÷15 лет активно проводятся исследования, направленные на анализ ситуации, разработку прогнозов развития энергетики на средне- и долгосрочную перспективу, перестройку энергетической базы и поиск путей освоения новых практически неисчерпаемых и экологически чистых источников энергии, таких как лучистая энергия Солнца и энергия ветра. Возобновляемая энергия рассматривается как альтернативный источник энергии, которые в ближайшей перспективе могут дать существенную экономию топлива. С другой стороны к числу основных преимуществ возобновляемой энергии – энергии Солнца и ветра относится ее безвредность, отсутствие концерогенных отходов (в том числе и CO_2), пагубно влияющих на живой и растительный мир, климат, что таким образом значительно содействует решению проблемы сохранения окружающей среды.

Следует отметить, что Мировой Энергетический Совет уже спрогнозировал, что к 2050 г. энергетика в США, странах Евросоюза будет, в основном, использовать возобновляемые источники энергии (Солнце, ветер, биомасса и др.) и их доля в общем, производстве энергии возрастет до 45%.

В свете Распоряжении и Указов (2003-2004 гг.) Президента Азербайджана об улучшении социальных условий населения развития регионов, а также усиления работ в области альтернативной энергетики

большой интерес приобретает проблема использования энергии Солнца и ветра для целей теплоснабжения – горячего водоснабжения (отопления) сельских домов.

В Азербайджане для теплоснабжения зданий, расходуется значительная часть всех потребляемых топливно-энергетических ресурсов (до 40÷45%). Особенно эта проблема актуальна для ряда сельских местностей, где ввиду отсутствия мазута и природного газа на дрова используется древесина (часто ценных пород), вследствие чего уменьшается плотность лесов и ухудшается экологическая ситуация.

Применение для этих целей энергии Солнца и ветра, которыми в силу своего благоприятного географического расположения столь «богат» Азербайджан (здесь в среднем за год на 1м^2 поступает солнечный энергии 1600÷1800, а в ряде местностей 2200÷2500 кВт.ч.), что почти в 1,5÷2,0 раза превышает данные показатели по странам Евросоюза. Это позволит сэкономить традиционное невозобновляемое топливо – нефть и природный газ, значительно уменьшить выброс в атмосферу «парникового газа» и загрязнение твердыми остатками окружающей среды.

Расчеты показывают, что только за счет вовлечения в энергетический комплекс республики низкотемпературного тепла солнечной радиации (60÷95^{0}С), посредством внедрения дешевых и эффективных СВП площадью ~10 тыс.м^2, предназначенных для горячего водоснабжения и отопления, обеспечивается за год экономия топлива до 13 тыс.т. и уменьшение выброса в атмосферу «парникового газа» до 23,5 тыс.т.

Для сравнения в этой связи необходимо отметить, что за рубежом максимальной площадью СВП располагает США – более 100млн.м^2, Япония– 9 млн.м^2, Израиль – 2 млн.м^2 и т.д.

По площади СВП на душу населения первое место в мире занимает Израиль – 0,6м^2, за ним с большим отрывом следует Австралия – 0,08м^2 и Япония – 0,06 м^2. В Грузии и Азербайджане и др. эта цифра просто мизерна.

Что касается технического потенциала ветровой энергии в стране, то он позволяет посредством внедрения ветроэлектрических станции (ВЭС) получать до 4.0 млрд.кВт.ч. электроэнергии. Наряду с энергией Солнца внедрение энергии ветра для теплоснабжения и других целей бурно развивающегося Аграрного Сектора Азербайджана позволит сэкономить за предстоящие 20 лет до 2,5 млн.т. топлива и уменьшить выброс CO_2 в атмосферу на 4,5 млн.т.

Нами в рамках «Энергосберегающих технологии и энергоэффективности» предложены системы для горячего водоснабжения (отопления) сельского дома [1,2]. В одном случае горячее водоснабжение (отопление) осуществляется только за счет энергии Солнца. В другом за счет совместного – комбинированного использования энергии Солнца и ветра (Рис. 1,2).

В первом случае горячее водоснабжение (отопление) сельского дома осуществляется посредством нагрева воды в солнечном водоподогревателе

(СВП). Нагрев воды до 80÷95^{0}С и более осуществляется в солнечном коллекторе, представляющем собой термостатируемую камеру, снабженную зачерненным дуралюминиевым листом, на коллекторе уложены трубы по которым циркулирует вода. Циркуляция воды осуществляется за счет естественной конвекции. Горячая вода, поступая в помещение сельского дома, проходит через отопительный радиатор, отдавая тепло в помещение и далее проходит через соответствующую коммуникацию на кухне.

Оставшаяся горячая вода поступает в бак-аккумулятор и далее цикл повторяется.

Система для лучшей циркуляции воды также снабжена маломощным насосом. В том случае, когда температура циркулирующей воды в системе недостаточна, электрообогрев осуществляется посредством стандартного ТЭН'а, ввинчиваемого в отопительный радиатор. Мощность стандартного ТЭН'а ~1,5÷2,0 кВт. Система обогрева сельского дома сблокирована с электроснабжающей сетью.

Во втором случае в систему включен небольшой ветродвигатель мощностью 2,0÷2,5кВт. Обогрев помещения осуществляется комбинировано, как за счет энергии Солнца, так и за счет энергии ветра.

В случае пасмурной погоды и отсутствия ветра электробогрев осуществляется из централизованной электроснабжающей сети.

Теплоэнергетический расчет СВП для горячего водоснабжения (отопления) сельского дома, с учетом поступления солнечной радиаций по метеостанции о.Пираллахи (с объемом выборки в 10 лет), водопотребления объекта и принятых рекомендации СНИП'а производился по нижеприведенным соотношениям:

$$Q^0=C\sum Y^1(t_{w_2}-t_{w_1})\cdot 1{,}16 \text{ Вт} \quad (1)$$

$$\sum_{qi}=0{,}96(P_sQ_s\backslash_s+P_DQ_D\backslash_D) \quad (2)$$

$$F_k=\frac{Q}{\eta\sum qi} \quad (3)$$

$$\eta=0{,}8(\theta-\frac{8xn\left[0{,}5(t_{w_1}+t_{w2})-t_c\right]}{\sum qi} \quad (4)$$

$$n^0=\frac{F_k}{S_{n.к}} \quad (5)$$

$$V_{Б.АК}=K_2\cdot F_к \quad (6)$$

Выработка ветроэлектрической установки (для среднегодовой скорости ветра по м.Пираллахи, с объемом выборки в 15 лет) равный 1,2 м/сек определялась при помощи коэффициента установленной мощности [3].

$$K=\frac{A_{факт}}{NyT}, \text{ где } K\sim0,53 \quad (7)$$

$$A=(кNyT)\eta_{об} \quad (8)$$

$$\eta_{об}=\eta_{м}\eta_{г}\eta_{экс} \quad (9)$$

Анализ расчетных данных, произведенных по формулам (1-9) показал, что для периода года (апрель-октябрь) месяцев, дополнительных проблем для функционирования объекта не возникает. Что касается зимнего периода года, то нормальное функционирование объекта обеспечивается (30÷40%) за счет комбинированного совместного использования энергии Солнца и ветра, остальные 60÷70% потребности покрываются за счет электрообогрева из централизованной электроснабжающей сети.

ЛИТЕРАТУРА

1. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. М., «Энергоатомиздат», 1991 г., 203 с.
2. Рзаев П.Ф., Гарибов А.А., Гашимов А.М., А.М.Аббасова Ф.А. Солнечное отопление. Современное состояние проблемы и перспективы его использования в Азербайджане. Ж. «Проблемы энергетики», №5, Б., 2003г, с. 106-113.
3. Рзаев П.Ф., Гарибов А.А., Аббасова Ф.А. Применение альтернативных источников энергии для отопления сельского дома. Материалы Республиканской конференции «Перспективы использования природных ресурсов и экономическое развитие Южного региона Азербайджана». 05-06 ноябрь 2004 г., Ленкорань, с. 52-53.

World Bank Approach to Financing Heating Infrastructure – Europe and Central Asia (ECA) Region

Presentation at Conference on Heating Sector Institutional Reform in the FSU
Baku, October 21, 2005

Typical Approaches to Heating Sector Improvements

- Institutional reform, pricing, subsidy restructuring
- Supply-side upgrades, system conversions
- Demand-side improvements through financial intermediation and/or energy service company (ESCO) models

World Bank Study – Coping with the Cold

- Survey data from Armenia, Croatia, Kyrgyz Republic, Latvia, Lithuania, Moldova and Tajikistan
- Study focused on both district heating and individual solutions based on electricity, fossi fuels and fuelwood
- Included willingness-to-pay surveys in several countries

Coping with the Cold, Challenges

- Inability to regulate individual demand in DH systems. Over- and under-heating is frequen
- Heating infrastructure is deteriorating due to under-investment and mismanagement
- Low collection rates - unable to disconnect non-payers
- Many networks fully or partly abandoned
- Consumers substitute with dirty energy

Coping with the Cold, Poor vs. Non-Poor

- Non-poor people spend $30-50 per year on heat
- Poor people spend $25-40 per year on heat
- The non-poor has better quality of heating with fewer adverse health consequences
- poor people's heat demand is quite unelastic – this means that if DH prices go up and they can not control demand, they cannot and will not pay for service

Coping with the Cold – Conclusions (1)

- Heating systems should only be modernized in high-density areas where DH is cost competitive
- Block heating and building-level solutions based on natural gas may be feasible if home owners can organize themselves
- Targeted subsidies may be needed to avoid welfare losses for the poorest DH costumers if tariffs become cost-reflective

Coping with the Cold – Conclusions (2)

- Policies and investment framework must allow poor people to opt in or out
- Targeted vouchers for equipment and possibly fuel may be promising instruments
- In bigger networks lifeline tariffs can be effective
- Targeted subsidies may be needed to avoid welfare losses for the poorest DH costumers if tariffs become cost-reflective
- Network investments must be coupled with metering and control options

Ongoing WB EE Projects in CEE

- Lithuania (GEF)
- Poland (IBRD and GEF)
- Croatia (IBRD and GEF)
- Romania (GEF)
- Bulgaria (GEF)
- ESMAP project in Poland

Lithuania Heat Demand Management Project

- Project launch: 2003
- $6.5 million: VE $2.5m and VCM $4.0m
- VE Component (Dalkia): Heat regulation improvements. 75% support from Effective Energy Consumption Fund. Total planned investment: $34m.
- VCM Component: Building envelope improvement through revolving fund with international fund manager

Poland EE Projects (1)

- **Krakow EE Project (launched 2002)**
- Recipient: MPEC, Krakow
- $15 million IBRD loan, of which $7.5 million for ESCO activities
- Operation of utility based ESCO (POE) as subsidiary of MPEC
- Targets public sector buildings in Malapolskie Region

Poland EE Projects (2)

- **Poland EE Project (launched spring 2005)**
- Recipient: BGK bank and POE, Krakow
- $11 million GEF Grant: $7 million for guarantee facility, $2 million for POE ESCO investments, $2 million for TA
- Work through participating banks, guarantee coverage: 50-70%
- Active pipeline development and support to energy audits

Romania Energy Efficiency Fund

- Launched 2003
- GEF Grant of $10 million: $8m for EE investments and $2m for TA
- International Fund Manager
- Debt financing only (co-financing)
- Targets direct financing as well as TPF through ESCOs

Bulgaria Energy Efficiency Fund

- Launched Summer 2005
- GEF grant of $10 million: $4.5m partial credit guarantee, $4.0m debt financing, $1.5m TA
- Co-financed by $1.8 million from GoB and $5.75 million from bilateral donors (tbc).
- Fund will be flexible employing debt finance or guarantees as needed
- International Fund Manager

Russia Municipal Heating Project

- $85m IBRD loan onlent to 5-9 city governments
- General system rehabilitation
- Investment support, TA and institutional support
- Trend towards introducing building-level substations
- Private or quasi-private operators have replaced municipal companies in a few cases
- Project is ongoing and completion is expected by end of 2007

İstilik İnfrastrukturunun Maliyyələşdirilməsində Dünya Bankının Tətbiq Etdiyi Yanaşma – Avropa və Mərkəzi Asiya (AMA) Regionu

KSİ Ölkələrinin İstilik Sektorunda İnstitusional İslahatlara Həsr Olunmuş Beynəlxalaq Konfrans

Bakı, 21 oktyabr, 2005-ci il

İstilik Sektorunun Yaxşılaşdırılmasında Tətbiq Olunan Tipik Yanaşmalar

- İnstitusional islahatlar, qiymət siyasəti, subsidiyaların dəyişdirilməsi
- Təchizat baxımından təkmilləşmə işləri, sistemin çevrilməsi
- Maliyyə vəsaitləri və ya enerji xidməti şirkətləri (EXŞ) modeli vasitəsilə tələbat baxımından təkmilləşmə

Dünya Bankının Tədqiqatı – Soyuqla Mübarizə

- Ermənistan, Xorvatiya, Qırğız Respublikasında, Latviyada, Litvada, Moldovada və Tacikistanda aparılmış araşdırılmaların nəticələri
- Tədqiqat həm mərkəzi istilik təchizatı, həm də fərdi istilik vasitələrinin (elektrik enerjisi, hasilat yanacağı və oduna əsaslana) araşdırılmasına yönəlmişdir
- Bir sıra ölkələrdə istehlakçıların ödəmə qabiliyyəti ilə bağlı araşdırmalar da aparılmışdır

Soyuqla Mübarizə - Çətinliklər

- MİT sistemlərində fərdi tələbatın tənzimləmə imkanının olmaması – istiliyin lazım olandan çox və ya az verilməsi özünü tez-tez büruzə verir
- Lazımi vəsait qoyuluşunun və düzgün idarəetmə sisteminin olmaması səbəbindən istilik infrastrukturu sıradan çıxır
- Yığım səviyyəsinin aşağı olması – hesabını ödəməyən istehlakçıların xidmətdən ayrıla bilinməməsi
- Bir çox istilik şəbəkələrinin fəaliyyəti qismən və ya tamamilə dayandırılmışdır
- İstehlakçılar MİT təchizatını qeyri-təmiz yanacaqla əvəz edirlər

Soyuqla Mübarizə - Yoxsullar Qeyri-yoxsullara qarşı

- Qeyri-yoxsul insanlar istiliyə ildə 30-50 ABŞ dolları sərf edir
- Yoxsul insanlar istiliyə ildə 25-40 ABŞ dolları sərf edir
- Qeyri-yoxsul insanlar yaxşı keyfiyyəti (insan səhhətinə çox az əks təsir göstərən) olan istilik təchizatın malikdir
- Yoxsul insanların istilik tələbatı çox qeyri-elastikdir – bu o deməkdir ki, əgər MİT qiymətləri qalxsa və onlar tələbatı tənzimləyə bilməsələr, onlar xidmətlərin haqqın ödəyə bilməyəcək və ödəməyəcəklər

Soyuqla Mübarizə - Nəticələr (1)

- İstilik sistemləri yalnız MİT-in xərc baxımından səmərəli olduğu əhalinin sız məskunlaşdığı ərazilərdə modernizasiya olunmalıdır
- Məhəllə və bina səviyyəsində təbii qazla qızdırma varantı da mümkün ola bilər (əgər sakinlər bunu özləri təşkil edə bilsələr)
- Tariflər xərcləri tam əks etdirən səviyyədə olarsa, MİT-in yoxsul abonentlərinin rifahının pisləşməsinin qarşısını almaq üçün ünvanlı subsidiyaların tətbiqi zəruri ola bilər

Soyuqla Mübarizə - Nəticələr (2)

- Dövlət siyasəti və sərmayə mühiti yoxsul insanların xidmətləri istədikləri vaxtda yararlanmağa (qəbul etməyə yaxud onlardan imtina etməyə) imkan verməlidir
- Avadanlıq və mümkün olarsa, yanacaq üçün ünvanlı vauçerlərin tətbiqi səmərəli maliyyə vasitəsi ola bilər
- Böyük MİT şəbəkələrdə güzəştli tariflərin tətbiqi effektiv ola bilər
- Tariflər xərcləri tam əks etdirən səviyyədə olarsa, MİT-ın yoxsul abonentlərinin rifahının pisləşməsinin qarşısını almaq üçün ünvanlı subsidiyaların tətbiqi zəruri ola bilər
- Şəbəkə sərmayələrinin yatırılması ölçmə və nəzarət vasitələrinin quraşdırılması ilə əlaqələndirilməlidir

Dünya Bankının hazırda MŞA ölkələrində həyta keçirdiyi enerji effektivliyi layihələri

- Litva (ƏMMQT)
- Poland (BYİB və ƏMMQT)
- Croatia (BYİB və ƏMMQT)
- Romania (ƏMMQT)
- Bulgaria (ƏMMQT)
- Polşada ESMAP layihəsi

Litvada İstilik Tələbatının İdarə Olunması Layihəsi

- Layihənin başlanması: 2003-cü il
- $6,5 milyon: VE $2,5 milyon və VCM $4,0 milyon
- VE komponenti (Dalkia): İstiliyin tənzimlənməsinin təkmilləşməsi. Maliyyənin 75%-i Enerjinin Effektiv İstehlakı Fondu tərəfindən ayrılmışdır. Cəmi planlaşdırılan sərmayə: $34 milyon.
- VCM komponenti: Beynəlxalq maliyyə qurumunun idarəçisinin rəhbərlik etdiyi dövriyyə fondu vasitəsilə binalarda enerji effektivliyi tədbirlərinin görülməsi

Polşada enerji effektivliyi (EE) layihələri (1)

- **Krakov şəhərində EE layihəsi (2002-ci ildə başlamışdır)**
- Layihənin resipienti: MPEC, Krakov
- BYİB-dan $15 milyonluq kredit – bunun $7,5 milyonu EXŞ-ləri üçün nəzərdə tutulur
- MPEC-in yardımçı qurumu kimi enerji müəssisində yerləşən EXŞ-in fəaliyyəti
- Layihənin hədəfi Malapolskiye rayonunda olan ictimai binalardır

Polşada enerji effektivliyi (EE) layihələri (2)

- Polşa EE layihəsi (2005-ci ilin yazında başlamışdır)
- Layihənin resipienti: BGK bankı və POE, Krakov
- $11 milyon ƏMMQT qratı: $7 milyonu zəmanət obyekti, $2 milyonu POE EXŞ şəbəkələri, $2 milyonu texniki yardım üçün
- İştirakçı bankların vasitəsilə aparılan iş – zəmanətin əhatə səviyyəsi: 50-70%
- Boruların təmiri və enerji auditinin dəstəklənməsi

Rumıniya Enerji Effektivliyi Fondu

- 2003-cü ildə başlamışdır
- ƏMMQT-in $10 milyonluq qrantı: $8 milyonu EE sərmayələri və $1 milyonu texniki yardım üçün
- Beynəlxalq maliyyə qurumunun idarəçisinin rəhbərlik etməsi
- Yalnızı borc maliyyələşməsi (birgə maliyyələşmə)
- Birbaşa maliyyələşmə, o cümlədən EXŞ vasitəsilə TPF

Bolqarıstanın Enerji Effektivliyi Fondu

- 2005-ci ilin yayında başlamışdır
- ƏMMQT-dan $10 milyonluq qrant: $4,5 milyonu kreditin qismən zəmanəti, $4,0 milyonu borc maliyyələşməsi, $1,5 milyonu texniki yardım üçün
- Dövlət bankından $1,8 milyon və ikitərəfli donorlardan $5,75 milyon.
- Maliyyə vəsaitlərində borcun maliyyələşməsi və zəmanətlər olduğundan onlar çevik olacaqdır
- Beynəlxalq maliyyə qurumunun idarəçisi

Rusiya Şəhər İstilik Layihəsi

- BYİB-dan 5-9 şəhərə $85 milyon kredit ayrılması
- İstilik sisteminin ümumi bərpası
- Sərmayənin maliyyələşdirilməsi, texniki yardım və institusional dəstək
- Bina səviyyəsində istilik yarımstansiyaların quraşdırılmasının irəlis sürülməsi
- Bəzi hallarda özəl və ya qismən özəl özəl operatorlar şəhər istilik şirkətlərini əvəz etmişlər
- Layihə davam etməkdədir və 2007-ci ilin sonlarında başa çatacağı gözlənilir

Hörmətli cənablar!

Hər şeydən əvvəl məni konfransa dəvət etdiyinizə görə Sizə dərin minnətdarlığımı bildirir və inanıram ki, ABŞ-nın inkişaf agentliyinin dəstəyi ilə keçirilən bu tədbir çox əhəmiyyətlidir.

Məlum olduğu kimi 90-cı illərdən etibarən Azərbaycanda fəaliyyət göstərən istilik sistemlərinin fəaliyyəti pisləşməyə başlamış və ciddi tənəzzülə uğramışdır.

Buna əsas səbəblər siz mütəxəssilərə də aydındır, bu sistemlərə kifayət qədər investisiyaların qoyulmaması, tariflərin aşağı həddə qalması, xidmət göstərilməsi müqabilində yığım səviyyəsinin zəifliyi, iri həcmli istilik mərkəzlərinin səmərəliliyinin aşağı olması, idarəetmənin düzgün təşkil edilməməsi və digər amillər olmuşdur.

Azərbacan tərəfinin xahişini nəzərə almaqla infrastruktur sahələrinin restrukturizasiyası və kommermiyalaşması istiqamətində Amerika Birləşmiş Ştatlarının Beyrəlxalq İnkişaf Agentliyinin dəstəyi ilə PA Consulting məsləhətçi şirkətinin ekspertləri « Azərbaycanda İstilik Strategiyası» hesabatını hazırlamış və hökumət tərəfindən bazar iqtisadtyyatına keçidə uyğun lazımi tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar olaraq təkliflər vermişdir.

Sizə burada məlumat verildiyi kimi, qeyd edilən strategiyanın davamı kimi Azərbaycanda istilik sisteminin bərpası və özəl sektorun iştirakını təmin etmək, bu sahədə mövcud qanunvericiliyinin təkmilləşdirilməsi məqsədi ilə pilot layihəsi həyata keçirilmişdir. Layihə çərçivəsində bir xidmət sahəsinə aid qazanxananın əsaslı təmiri, məktəb və yaşayış evlərinin istilik sistemlərini bərpası, istiliyin qorunması ilə bağlı digət tədbirlər həyata keçirilmişdir.

Layihənin digər məqsədlərindən biri kimi, müxtəlif mənzil sahələrinə malik ailə təsərrüfatlarının istilik, qaz , elektrik enerjisi, su və digər xidmətrə olan həqiqi tələbatının göstəricilərinin qeydə alınması və gələcəkdə bu göstəricilərdən mövcud normativlərin dəqiqləşdirilməsi və subsidiya siyasətinin işlənməsi ilə bağlı təkliflərin hazırlanmasıdır. Gələcəkdə əldə olunan nəticələrin təhlili xidmətlərin tariflərinin müəyyən edilməsində də istifadə oluna bilər.

Layihənin digər əsas məqsədlərindən biri də mənzil mülkiyyətçiləri birliklərinin (kondominumların) yaradılması ilə bağlı təkliflərin hazırlanmasından ibarətdir. Eyni zamanda, layihə çərçivəsində xidmətlərin yerli bələdiyyələr vasitəsi ilə idarə edilməsi və özəl sektora idarəetməyə verilməsi məsələsi nəzərdən keçirilir.

İstilik sistemlərini bərpa edilməsini vacib cəhəti ondadır ki, əhali istehlakçıları payız - qış mövsümündə istilik, isti su və yemək hazırlamaq məqsədi ilə elektrik enerjisindən istifadə edirlər.

İdarəetməyə verilmiş şəbəkələrin təcrübəsi göstərir ki, soyuq aylardr enerji istehlakı 2 və 2.5 dəfə daha da artır. Nəticədə elektrik enerjisi paylayıcı şirkətlərin dayanıqlı şəkildə fəaliyyətini təmin etmək sahəsində çətinliklər yaranır. Eyni

zamanda bu ötürmək qabiliyyəti məhdud olan xətlərin və transformator məntəqələrinin sıradan çıxmasına, istismar xərclərini artmasına və xidmətin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Bu isə öz növbəsində istehlak edilmiş elektrik enerjisinin dəyərini yığılmasında çətinliklər yaradır və hokuməti daha çox subsidiyalar yönəltməyə və aşağı gəlirli istehlakçıları müdafiə etməyə məcbur edir.

Azərbaycan şəraitində təkcə Bakı şəhərində deyil, respublikanın ayrı- ayrı reqionlarında da istilik sistemlərini bərpası və inkişaf etdirilməsi də məqsədəuyğundur.

Yuxarıda qeyd edilən fəaliyyətlərin davamı kimi məlumdur ki , 2005-ci ilin iyun ayında hokumət tərəfindən «Azəristiliktəhcizat» SC-nin yaradılması haqqında qərar qəbul edilmişdir. Qərarın qəbul edildməsinin əsas səbəbləri kimi, əhalinin və digər istehlakçıların etibarlı və keyfiyyətli istilik təhcizatı xidmətlərinin təşkilnin əsaslı şəkildə yaxşılaşdırılmasının, bu sahənin mərhələlərlə bazar iqtisadiyyatı prinsipləri əsasında inkişaf etdirilməsinin, onun səmərəliliyinin artırılmasının və bu sahəyə investisiyaların cəlb edilməsinin təmin edilməsi göstərilmişdir.

Hökumətin sonrakı qərarına əsasən Bakı şəhərində pilot layihə kimi bir məhəllədaxili istilik təhcizat sisteminin özəl şirkətə idarəetməyə verilməsi ilə bağlı təkliflər hazırlanmışdır. Bu təkliflərin hazırlanmasında PA consultinq şirkətinin köməyindən geniş istifadə olunmuşdur.

Hazırlanmış təklifə əsasən, Bakı şəhərində bir qazanxananın özəl şirkətə idarəetməyə verilməsi ilə bağlı «Dövlət müəssisələrinin idarəetməyə verilməsi» haqqında Əsasnaməyə müvafiq olaraq Azərbaycan Respublikası prezidentinin sərəncam layihəsi hazırlanaraq hökumətə təqdim edilmişdir.

Təqdim olunmuş layihəyə əsasən, açıq tender yolu ilə qeyd edilən qazanxananın özəl şirkətə 5 il müddətində idarəetməyə verilməsi nəzərdə tutulur.

Hazırda bu layihə aidiyyatlı qurumlar tərəfindən müzakirə mərhələsindədir.

Hörmətli konfrans iştirakçıları!

Məlumdur ki, infrastruktur layihələrində özəl sektorun iştirakının təmin edilməsi qanunverici bazanın inkişafını tələb edir.

Bunula bağlı fürsətdən istifadə edərək, Azərbaycanda özəl sektorun iştirakı ilə istilik sektorunun inkişafı üçün Milli Strategiyanın qəbul edilməsi zəruriliyi ilə bağlı slaydlarla işlənmiş təkliflərimi Sizinlə bölüşmək istərdim.

(Slaydlar əlavə edilir)

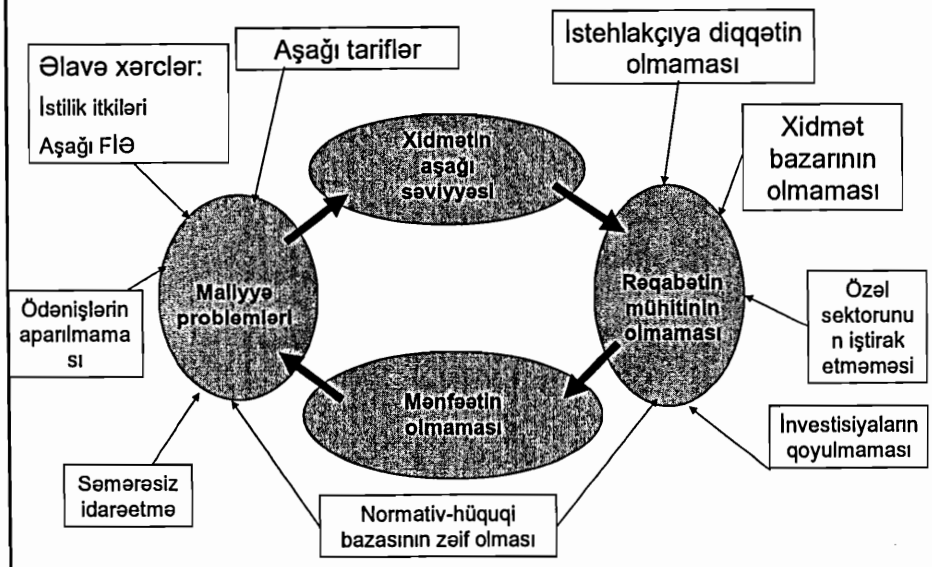
Diqqətinizə görə təşəkkür edirəm.

Azərbaycanda özəl sektorun iştirakı ilə istilik sistemlərinin idarə olunması perspektivləri

MEHMAN RZAYEV

Bakı şəhəri, 20-21 oktyabr 2005-ci il

Mövcud vəziyyət



Problemlərin həlli

- Sektorun kommersiyalaşdırılma sı
- Özəl sektorun cəlb edilməsi
- Xərcləri ödəyən tarif siyasətinin işlənməsi
- Lokal xidmət sahələrinin yaradılması
- Maliyyə vəsaitlərini cəlb edilməsi
- Normativ- hüquqi bazanın təkilləşdirilməsi
- Müstəqil tənzimləyici orqanın yaradılması
- Yerli bələdiyyələrin idarəetmədə iştiraka cəlb edilməsi
- Mənzil mülkiyyətçiləri assosiasiyasılarının yaradılması

Sektorun kommersiyalaşdırılması

- İstilik xidməti göstərən səhmdar cəmiyyətin yaradılması (artıq yaradılmışdır)
- Onun tərkibinə daxil olan və bir ərazidə xidmət göstərən törəmə səhmdar cəmiyyətlərin yaradılması
- Xərclərin optimallaşdırılması istiqamətində tədbirlər
- İdarəetmənin çevikliyinin artırılması
- Təcrübəli kadrların cəlb edilməsi

Özəl sektorun cəlb edilməsi

- Dövlət mülkiyyətində qalmaqla qısamüddətli idarəetmə
- Dövlət mülkiyyətində qalmaqla uzun-müddətli (konsessiya) əsasında idarəetmə
- Bələdiyyə mülkiyyətində olmaqla idarəetmə
- Birbaşa özəlləşdirmə
- Bələdiyyə mülkiyyətinə verilmiş sistemlərin özəl sektorla birgə idarə olunması
- Hər hansı özəl operatorun təşkil etdiyi xidmət

Tarif siyasəti

- Mülkiyyət formasından asılı olmayaraq eyni yanaşmanın tətbiqi
- Ayrı-ayrı ehtiyatların mövcudluğundan və qiymətlərindən asılı olaraq diferensiallaşmış tarif səviyyələrini tətbiqi
- Ayrı- ayrı ərazilərdə investisiya qoyuluşları üçün stimullaşdırıcı taiflərin tətbiqi
- Tarif səviyyəsinin əhali istehlakçılarının gəlirlərinə uyğun şəkildə və xidmətlərdən istifadə etmələri baxımından müəyyən edilməsi
- Tariflərin təyin edilməsi üçün metodologiyanın işlənməsi və həmin metodologiya əsasında hesablanması
- Tariflərin düzgün tətbiqi ilə bağlı monitorinqin tətbiqi

Normativ-hüquqi базанын инкишафы

- Müstəqil tənzimləyici orqanın yaralılması
- Kadr resurslarının inkişafı
- Beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi
- Müsbət təcrübənin tətbiqi
- Sektorunun tənzimlənməsi ilə bağlı 2-ci dərəcəli qanunvericilik sənədlərinin hazırlanması
- Lisenziyaların verilməsi
- Mübahisələrin həlli prosedurlarının işlənməsi

Kənd yaşayış yerlərində istilik sistemlərinin inkişafı

- Reqionlarda biokütlədən (heyvan peyini, pambıq cöpləri, ağac yonqarı,quru kol budaqları, və.s) istilik tutumu yüksək olan briketlərin istehsalı müəssisələrini yaradılmasına dəstək
- Bir kənd evi üçün müxtəlif yanacaq növləri ilə işləyə bilən mobil qazanxanaların qurulması
- Qazanxana qurulması və xidmətlə bağlı özəl şirkətlərin cəlb edilməsi
- Bu işlərin həyata keçirilməsi ilə bağlı donor təşkilatların dəstəyi ilə pilot layihənin həyata keçirilməsi
- Əhalinin maarifləndirmə işlərini təşkili (ikiqat pəncərələrin tətbiqi,ev layihələndirilməsi zamanı onu qızdırmaq imkanının nəzərə alması **və s.)**

Ekoloji məsələlər

- BMT-nin iqlim dəyişməsi üzrə 1992-ci il cərçivə Kovensiyası
- Cərçivə Konvensiyası üzrə atmosfer (CO_2) tullantılarınınməhdudiyyətləri üzrə Kioto Protokolu
- Atmosfer tullantılarının kvotalarının ticarəti üzrə Avropa İttifaqının Direktivləri
- Yerli qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi
- Koqenerasiyanın(istilik və elektrik enerjisinin birgə istehsalı) inkişafı və enerjigffektliyin artırılması)
- Stimullaşdırıcı tədbirlər(bonus şəklində mükafatlandırma,qrantların ayrılması, vergi güzəştərini və tətillərini verilməsi və s.)
- Köhnə stansiyaların yenidənqurulması və təbiətin mühafizəsi

İstilik sistemləri üzrə Milli Siyasət

- İstilik sistemlərinin ölkənin enerji təhlükəsizliyində rolu
- Müstəqil tənzimləyici orqanın yaradılması
- Liberallaşdırma, ədalətli rəqabət və subsidiya siyasəti
- Mənzil siyasəti (kondominium institutunun inkişafı)
- Yoxsul istehlakçıların sosial müdafiə məsələlri
- Özəlləşdirmənin aparılması yolu ilə investisiyaların cəlb edilməsi
- Ödənişin yaxşılaşdırılması ilə bağlı qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi
- Xərclərin tam ödənməsi üzrə şərtlərin işlənməsi
- Ətraf mühitin qorunması
- Beynəlxalq təcrübə

Diqqətinizə görə təşəkkür edirəm

USAID | ENERGY REFORM

Azerbaijan Energy Assistance Program

Heating Strategy for the Republic Of Azerbaijan

PA Consulting Group. Presenter: Natalia Kulichenko

Institutional Reform in the Heating Sector in Eastern Europe and the Former Soviet Union

International Conference, Baku, Azerbaijan

October 21, 2005

USAID | ENERGY REFORM

Presentation Outline

- Heating Strategy Objective and Methodology
- Current State of Heating Infrastructure
- Current and Projected Heat Demand in Azerbaijan
- Employed Tariff Methodology
- Heat Sector Related Energy Legislature
- Heating Sector Organizational Structure
- Financial Performance of Heating Enterprises

USAID | ENERGY REFORM

Presentation Outline (*continued*)

Strategy Recommendations:

- Cost of Different Heating Options
- Heating Sector Organizational Structure
- Commercialisation Plans
- Condominium Development
- Tariff Regulation and Tariff Calculation Methodology
- Action Plan

USAID | ENERGY REFORM

Heating Strategy Objective and Methodology

Strategy objectives are to provide recommendations:

To improve heating system operation and maintenance through institutional strengthening

To improve quality of heat supply and reliability of heat delivery services through involvement of private sector

To encourage implementation of energy conservation measures through financial and regulatory incentives

Heating Strategy Objective and Methodology

Methodology:

Assessment of current state of heating infrastructure in major urban dwellings and typical rural areas.

Development and calculations of current and projected heat demand in Azerbaijan including fuel types

Financial and economic analyses of two major heat supply companies in Azerbaijan

Analysis and recommendation on enhancement of existing heating sector related legislature, and institutional structure

Analysis and revision of currently applied heat tariff methodology

Cost assessment of different heating options

USAID | ENERGY REFORM

Current State of Heating Infrastructure

Baku City:

Current supply to consumers connected to central heating systems: 53.6% of residential buildings, 75.3% of schools, 49.3% of kindergartens, 84% of medical institutions.

80% of residential buildings can not be supplied with heat due to unrestorable deterioration of internal distribution pipeline networks

Heating systems are not served with sufficient gas pressure and water supply so that the systems can not operate at design capacity

USAID | ENERGY REFORM

Current State of Heating Infrastructure Other Cities of Azerbaijan

City	Education		Health		Kindergartens		Building		Others	
	Design	Supplied	Design	Supplied	Design	Supplied	Design	Supplied	Design	Supplied
Ganja	36	1	10	3	8		285		25	
Sumqayit	54	3	43	9	65	3	1276		44	
Mingechevir	18		20	2	19		324		46	
Total	108	4	73	14	92	3	1885		114	

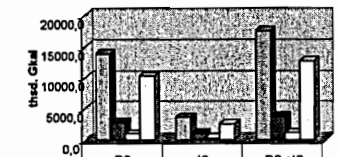
USAID | ENERGY REFORM

DEMAND FOR RESIDENTIAL AND INSTITUTIONAL BUILDINGS

Objective

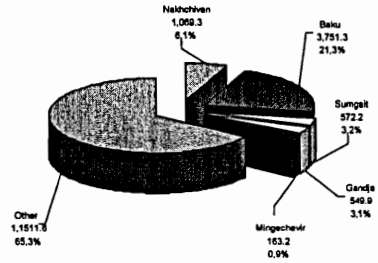
- ✓To identify the existing heat demand of residential and institutional buildings
- ✓To select and investigate factors affecting heat demand, and design heat demand projections

Breakdown of Heat Demand by Regions



	RS	IS	RS +IS
Total	13941,0	3676,5	17617,5
Baku	2801,6	949,7	3751,3
Nakhichevan	868,9	200,4	1069,3
Others	10270,5	2526,4	12796,9

Breakdown of Heat Demand in Urban Areas



BEST AVAILABLE COPY

USAID | ENERGY REFORM

HEAT DEMAND PROJECTIONS FOR RESIDENTIAL AND INSTITUTIONAL BUILDINGS

Projected:

- **Population growth -** ΔP_i
- **GDP according to MED -** ΔGDP_i
- **Residential areas -** ΔL_i

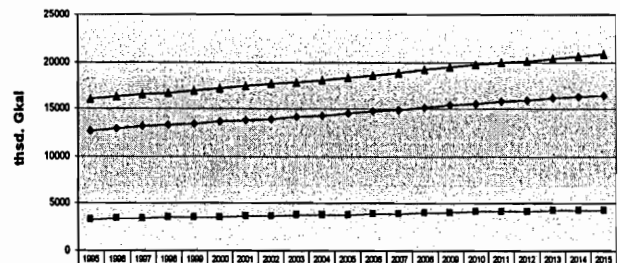
$$\Delta L_i = \Delta P_i^{\alpha} \cdot \Delta GDP_i^{\beta}$$

$\alpha = 0.96632$

$\beta = 0.03478$

$\alpha + \beta = 1$

Retrospective Retrieval up to 1995 & Forcasting of Heat Demand up to 2015

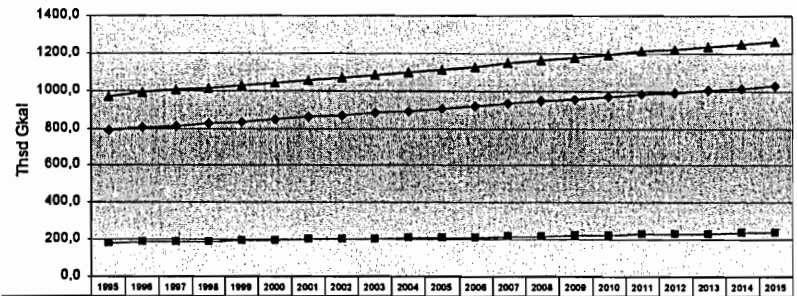


	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
HD on RS	12879	12897	13073	13224	13379	13598	13772	13941	14132	14394	14502	14732	14933	15184	15368	15571	15779	15930	16106	16282	16462
HD on IS	3344	3401	3448	3467	3528	3586	3632	3677	3727	3779	3824	3885	3938	3989	4052	4108	4161	4201	4248	4294	4341
Total	16022	16298	16520	16711	16906	17184	17404	17618	17859	18054	18327	18617	18871	19163	19418	19678	19941	20132	20354	20576	20803

USAID | ENERGY REFORM

RESIDENTIAL AND INSTITUTIONAL HEAT DEMAND IN THE NAKHCHIVAN AR

Retrospective Retrieval up to 1995 & Forcasting of Heat Demand up to 2015 (Narhchivan AR)



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
HD on RS	790,2	803,8	814,8	824,2	833,9	847,5	858,4	868,9	880,8	890,9	903,9	916,2	930,7	945,1	957,7	970,5	983,5	992,9	1003,9	1014,8	1026,0
HD on IS	182,3	185,4	187,9	190,1	192,3	195,5	198,0	200,4	203,2	205,5	208,5	211,8	214,7	218,0	220,9	223,9	226,8	229,0	231,8	234,1	236,7
Total	972,5	989,3	1002,7	1014,3	1026,2	1043,0	1056,4	1069,3	1084,0	1096,4	1112,4	1130,0	1145,4	1163,1	1178,6	1194,4	1210,3	1221,9	1235,4	1248,9	1262,7

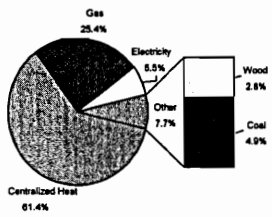
BEST AVAILABLE COPY

USAID | ENERGY REFORM

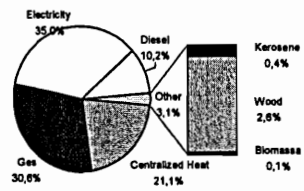
FROM THE AMERICAN PEOPLE

BREAKDOWN OF FUEL TYPE USED FOR HEAT SUPPLY IN THE RESIDENTIAL AND NON-RESIDENTIAL SECTORS IN 1990 and 2002

Heating Modes Used in 19



Heating Modes Used in 2002

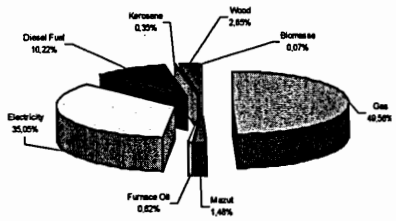


USAID | ENERGY REFORM

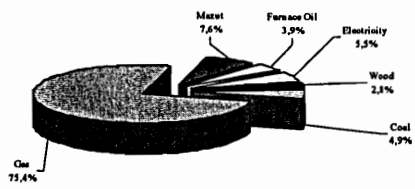
FROM THE AMERICAN PEOPLE

PRIMARY FUEL TYPES USED IN THE HEATING SECTOR

Primary Fuel Types in 2002



Primary Fuel Types in 1990

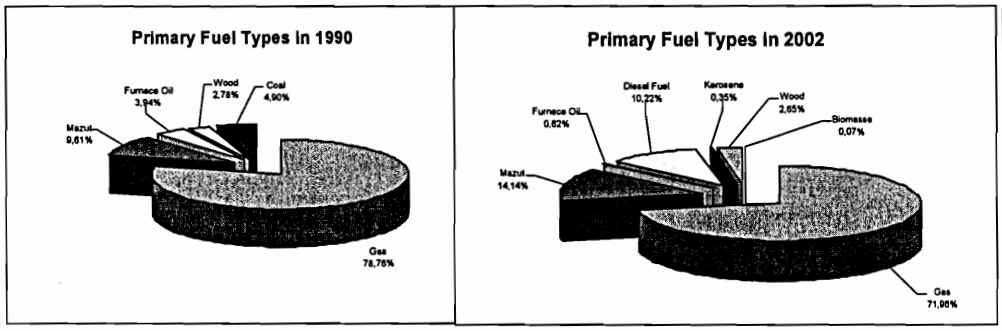


BEST AVAILABLE COPY

USAID | ENERGY REFORM

FROM THE AMERICAN PEOPLE

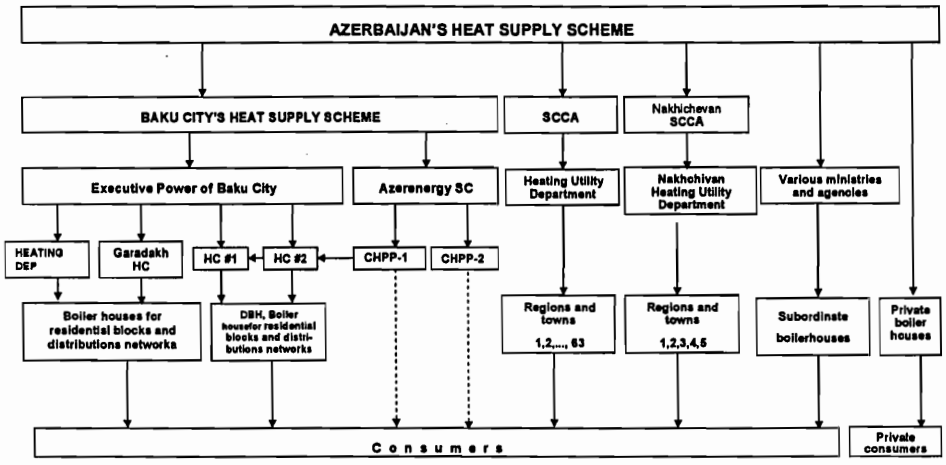
PRIMARY FUEL TYPES USED IN THE HEATING SECTOR



USAID | ENERGY REFORM

FROM THE AMERICAN PEOPLE

EXISTING INSTITUTIONAL STRUCTURE OF AZERBAIJAN'S HEAT SUPPLY SYSTEM



Heating Sector Related Energy Legislature

Three different laws generally govern the construction or operation of facilities used for the generation, transmission, distribution, or sale of thermal energy:

- Law on Power Engineering (adopted April 1998)
- Law on Energy (November 1998)
- Law on Electric and Thermal Power Plants (March 2000)

USAID | ENERGY REFORM

Heating Sector Related Energy Legislature (*continued*)

Law on Power Engineering requires license applications to include:

- A description of the proposed activity (Article 5).
- Documents reflecting the applicant's qualifications (Article 5).
- Documents from the Ministry of Labor and Social Protection attesting to the license applicant's compliance with laws and rules relating to the health and safety of employees (Article 5).
- An analysis of how the proposed activity will effectively meet demand for heat (Article 7).
- A statement of how the applicant will limit adverse effects on the environment and on historical and cultural values (Article 7).
- Relevant technical and financial information, although the law does not define the details of such information (Article 7).

It is not clear whether the Law requires a license for the restoration to service of existing heating facilities. The government interprets the Law on Power Engineering (and related laws) not to require a license for state-owned facilities because the law should not require the government to issue a license to itself. Under this interpretation, no license would be required for rehabilitation of facilities by the government.

Heating Sector Related Energy Legislature (*continued*)

Law on Energy:

- The Law on Energy duplicates the licensing requirements of the Law on Power Engineering
- It imposes some different standards on the licensing process
- The Law on Energy, read together with the Law on Power Engineering, creates at least one issue: which should come first, the Energy Contract or the license?

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Heating Sector Related Energy Legislature (*continued*)

The Law on Electric and Thermal Power Plants :

Article 5.1 of the law also provides that the MFE may only issue a license for a new power plant if:

- The plant will meet customer demand with due regard for quality, quantity, reliability, and timeliness of service; and
- The price for energy will be lower than the prices established by other suppliers.

The first of these criteria would require any prospective licensee to show a market for heat energy and that it will supply an appropriate amount of heat reliably. The second criterion apparently requires the prospective licensee to offer heat at a price lower than the prices of existing suppliers for heat energy, perhaps including electricity.

Financial Performance of Baku Heating Company 1

Key financial indicators:

2003 net losses	9,143.8 mln manat
Accumulated deficit at Dec 31, 04	47,420.5 mln manat
Total Assets	54,311.7 mln manat
Receivables	24,431 mln manat (45% of total assets)
Total Liabilities	61,371 mln manat
Payables	54,432.1 mln manat (89%)
Operating income (Ths AZM/Gcal sold)	negative 30.69
Net income (Ths AZM/Gcal sold)	negative 34.24

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Financial Performance of Baku Heating Company 1 *(continued)*

Key financial indicators:	2003 Actual	Standard
Rate of Return on Assets (Net operating Income/Average Total Assets)	-0.15	>.05
Current Ratio (Current Assets/Current Liabilities)	0.55	>1.75
Debt-Service Ratio (Net income before finance charges/Net Finance Charges)	-304.90	>1.35
Working Ratio (Operating Expenditures/Operating Revenues)	2.99	<.75
Operating Ratio (Total expenditures/Operating Revenues)	3.42	<.75

USAID | ENERGY REFORM

Financial Performance of Baku Heating Company 2

Key financial indicators:

2003 net losses	8,530.5 mln manat
Accumulated deficit at Dec 31, 04	51,184.4 mln manat
Total Assets	59,302.3 mln manat
Receivables	13,849.3 mln manat (23% of total assets)
Total Liabilities	45,859.7 mln manat
Payables	43,451.3 mln manat (95%)
Operating income (Ths AZM/Gcal sold)	negative 31.47
Net Income (Ths AZM/Gcal sold)	negative 35.73

USAID | ENERGY REFORM

Financial Performance of Baku Heating Company 2 *(continued)*

Key financial Indicators:	2003 Actual	Standard
Rate of Return on Assets (Net operating income/Average Total Assets)	-0.13	>.05
Current Ratio (Current Assets/Current Liabilities)	0.45	>1.75
Debt-Service Ratio (Net Income before finance charges/Net Finance Charges)	-398.57	>1.35
Working Ratio (Operating Expenditures/Operating Revenues)	3.17	<.75
Operating Ratio (Total expenditures/Operating Revenues)	3.61	<.75

USAID | ENERGY REFORM

Analyzed Heating Options

Centralized Heating (inc. rehabilitation):

- –Average Large HOB (ROK)
- –Average Medium HOB (district HOB or ROKs)
- –Average Small HOB (quarter or block)

Solar panels (calculated separately for Nakhichevan and Baku-Absheron regions):

- –Solar with additional gas heater
- –Solar with additional electric heater
- –Solar with additional diesel heater

USAID | ENERGY REFORM

Analyzed Heating Options *(continued)*

Boiler for 1 apartment building
Boiler for 2 apartment buildings
Individual gas boiler (for one apartment)
Individual gas heater
Individual electric heater
Coal heater
Kerosene heater
Diesel heater
Biomass heater
Wood heater
Liquefied petroleum gas heater

USAID | ENERGY REFORM

Cost of Heating Options *(manats, per one m² in 2003, ascending order)*

Boiler for 2 apart. build.	2,853
Small HOB	3,461
Boiler for 1 apart. build.	3,573
Large HOB-after rehab	4,111
Medium HOB-after rehab	4,567
Individual gas heater	10,752
Individual gas boiler (for 1 apart.)	11,607
Coal	15,264
Solar-gas (Nakhchivan only)	15,742
Kerosene	17,086
Diesel	17,426
Biomass	19,309
Individual electric heater (oil radiator)	20,596
Wood	22,439
Solar-diesel (Nakhchivan only)	22,450
Solar-gas (Baku-Absheron)	23,049
Solar-diesel (Baku-Absheron)	31,949
Solar-electricity (Nakhchivan only)	33,112
Solar-electricity (Baku-Absheron)	40,419
Liquefied petroleum gas	48,239

USAID | ENERGY REFORM

Cost of Heating Options *(manats, per one m² in 2009, ascending order)*

Boiler for 2 apart. build.	6,768
Boiler for 1 apart. build.	8,917
Small HOB-after rehab	11,311
Medium HOB-after rehab	12,147
Large HOB-after rehab	12,983
Solar-gas (Nakhchivan only)	17,106
Individual gas boiler (for 1 apart.)	18,556
Individual gas heater	19,195
Kerosene	20,395
Diesel	20,788
Coal	21,035
Biomass	22,945
Solar-diesel (Nakhchivan only)	23,441
Solar-gas (Baku-Absheron)	24,648
Wood	26,574
Solar-diesel (Baku-Absheron)	33,246
Individual electric heater (oil radiator)	50,539
Liquefied petroleum gas	57,296
Solar-electricity (Nakhchivan only)	67,231
Solar-electricity (Baku-Absheron)	74,773

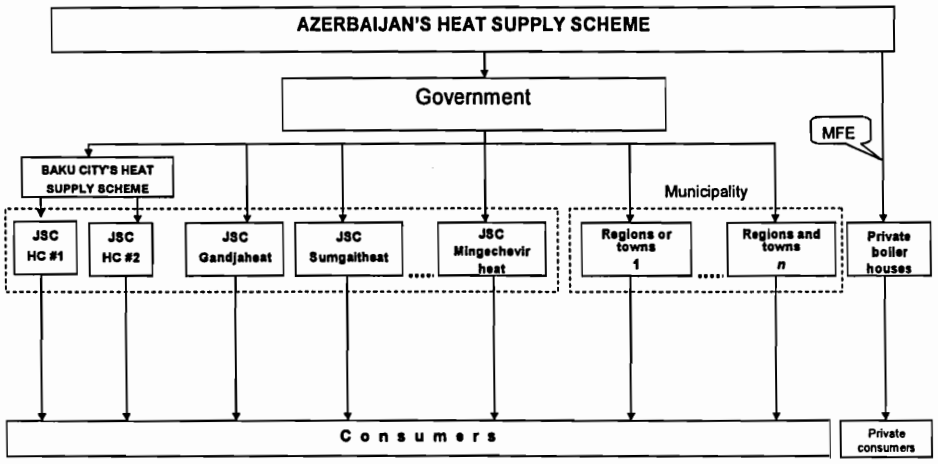
USAID | ENERGY REFORM

Heating Sector Restructuring

- Heating Companies should be converted to municipal holding companies with ownership rights on assets
- Some of bad debts, more than 3 years old, should be written off
- Accounts receivable should be inherited by new municipal enterprises
- A plan for management/lease of smaller parts of the system to be made by September 2004
- The parts that can not be taken over by management/lease contractors will continue to be municipal operation companies
- The municipal companies must supply heat to a reduced consumer base
- VAT should be charged at the point of actual sale

USAID | ENERGY REFORM

PROPOSED INSTITUTIONAL STRUCTURE OF AZERBAIJAN'S HEAT SUPPLY SYSTEM



Criteria for Selecting Smaller Parts of Heating Systems for Private Operation/Management

- Completely autonomous operation of boiler houses
- Satisfactory technical condition
- Collection rates are above the average statistical level, consumer's ability to pay is satisfactory
- Attractiveness for future investors
- Technical opportunities to connect new consumers
- Availability of water and gas supply

USAID | ENERGY REFORM

Heat Sector Restructuring *(continued)*

Municipally owned companies have to be managed according to the following rules:

- Sign new contracts with all future customers – contracts must specify performance from the supplier side (quantity and quality of heat supply) and from the customer side (maintenance of internal piping, timely payment etc.), sanctions due to non-compliance and their enforcements mechanisms
- All contracts must be drawn up with legal entities in a way that makes it feasible to cut supply if people do not pay (e.g. with condominiums for the supply to a whole building)
- Partial pre-payment are required from all customers in order to supply buildings
- All heat supply must be metered and heat sold on Gcal basis (meters shall be paid for by customers but to introduce a subsidy scheme)
- Fixed tariff to cover at least 25% of total costs/variable tariff to reflect marginal cost of supply
- Heating amount must be flexible --- people only have to buy what they need (if valves not installed then agreements could be made on lower supply temperature, shorter supply season and cutting out a number of radiator strings).

USAID | ENERGY REFORM

Liberalization of Heating Market

- Autonomous systems (block-level boilers that are only connected to one or a few buildings) should be promoted throughout the urban areas
- Individual natural gas should be promoted to the extent that it is economical and safe
- In Nakhichevan – focus on building autonomous boilers while promoting solar alternatives; installation of electric boilers until gas supply is restored

USAID | ENERGY REFORM

Role Condominiums Heat Supply

- A collective organization of consumers is necessary for collective heat supply because of the inflexibility of current system design
- Condominiums can offer a long-term solution to the problem of housing maintenance (not only heating)
- Proper support mechanisms (legal and others) condominiums are to be an effective solution for managing buildings and communal services
- Adopt condominium legislation to address the following points:
  - Condominium charter to provide clear rules and guidelines for collective heat supply
  - Legal access to apartments in cases of non-payment
  - Transfer of ownership of all common areas from municipalities to condominiums

USAID | ENERGY REFORM

Support Programs for Condominiums and Private Boiler Owners/Operators

Condominiums

- Financial support (condominium lending schemes working through credit lines in local banks)
- Support for poor families
- Legal support (standard contracts, streamlined procedures etc.)
- Information campaigns
- Training of condominiums (contract issues, building energy efficiency measures)
- Implement pilot projects

Private Boiler Owners/Operators

- Boiler lending schemes to be established targeted at small private entrepreneurs who want to operate/own boiler houses and sell heat to condominiums.

USAID | ENERGY REFORM

Heat Energy Tariffs

Customer group	Space Heating Monthly Tariffs (AZM)		Hot Tap Water Monthly Tariff (AZM)	
	m^2	m^3	Per person	1Gcal
Residents	250	-	700	
Organizations financed from central and local budgets		600		96,000
Commercial enterprises including state owned enterprises		1,100		96,000
Industrial enterprises		1000		n/a

Heat Energy Tariffs *(continued)*

- The Tariff Calculation Methodology adopted by the Tariff Council in October 2002 is a variation of a unified system of setting tariffs for utilities and communal services employed back in the Soviet times.
- The Methodology defines the tariff as the amount of a standard cost of a predefined structure at standard profitability per service unit.
- The following formula was used to calculate a so-called average selling tariff:

$$T = C_n \times F, \text{ where:}$$

C_n - Standard cost of calculated unit of service

F - Standard profitability factor.

- The standard cost of service is based on actual costs for the preceding year.
- The standard profitability is set by a respective decision-making body (so it does not matter as to relative to what this figure is set - relative to the cost of service or the value of fixed assets
- The tariff calculated under such methodology does not encourage economical use of resources, track demand and supply fluctuations or take into account inflation processes
- It varies among customer groups.

USAID | ENERGY REFORM

Heat Energy Tariffs *(continued)*

Economic tariffs are based on the following:

- Service cost is calculated by components defined in the Guidelines for Calculating Tariffs for Public Utilities (October 2002) prepared by MED, but based on substantiated technical standards
- Profit is calculated through determining enterprise's financial needs for functioning and developing its production and social sphere.
- The amount of profit is planned – required investments and defined shares of investments that will be financed out of enterprises own funds, other payments that are covered out of profit

The value of tariff (T) is calculated by formula:

$$T = C + P, \text{ where:}$$

C - Planned cost of a unit of service according to standards;

P - Planned profit, per unit of service sold.

Economic tariffs reflect the realistic level of a balanced price of supply and demand:

- Demand is defined by needs of quantity and quality of heat services with the consideration for customers' paying ability
- Supply characterizes the level of a tariff that ensure recovery of heating company's expenses including capital investment.

USAID | ENERGY REFORM

Technical Improvements

- Short term – government and donor support to repair building internal pipeline networks and install meters. Each municipal joint stock company should prepare an investment priority plan to start restoration of heating system elements
- Medium term – install individual control, e.g. bypasses, valves and cost allocators, and implement simple demand side management measures (apartment and building insulations). Cost can be shared with condominiums

USAID | ENERGY REFORM

Regulatory Requirements

- Large systems (presumably municipally owned) need to be regulated (monopolies)
- Smaller systems need to comply only with technical standards (safety, fire, etc.)
- Cost of heat supply (tariff setting) for small systems is a matter between supplier and consumers
- Regulated systems use a combination of fixed/variable tariffs (two-part tariff)
- Technical certification of equipment should be required

Social Protection Scheme

- Targeted social support schemes to enable the poorest to take part in collective heat supply contracts
- The schemes are to replace indirect across-the-board subsidies to district heating prevalent to date
- The targeted subsidy for poor families should cover at least the fixed part of the two-part tariff

USAID | ENERGY REFORM

Implementation *(continued)*

On the local authority level:

1. Develop local energy master plans and define best locally suitable heating options
2. Develop approval procedures for tariffs and new connections
3. Create favourable investment and business environment
4. Promote creation of condominiums

On the central government level:

1. Preparation of legislative drafts for creation of JSCs; asset ownership transfer to local authorities; development of condominiums
2. Budgetary allocations to maintain heating infrastructure for the next heating season
3. Allocate/seek funding for pilot projects

USAID | ENERGY REFORM

Implementation

Cost of implementation is locally driven

On the company level:

1. Initiate asset inventory with issuing technical passports
2. Review management structure with separation of core businesses from non-core
3. Development business plans to maximize effectiveness of core business and outsourcing of auxiliary activities
4. Review and record accounting and cost allocation practices

USAID | ENERGY REFORM

Household Survey

Objectives:

Determine potential demand for district heating services in major cities of Azerbaijan

Estimate tariff levels affordable for the population and economically viable for utilities

Develop a methodology to be used in similar studies

USAID | ENERGY REFORM

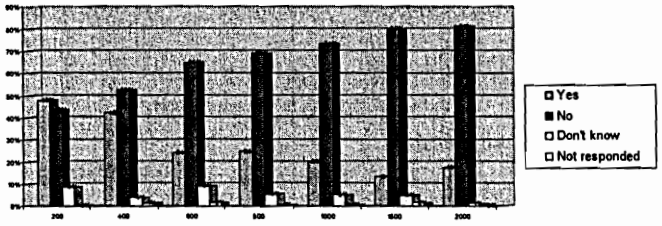
Findings

- Increases in district heating tariffs make the service less attractive up to the point when it is comparable with electricity tariffs
- Poor urban households are more sensitive to the tariff change than non-poor urban households in Azerbaijan
- Tariff rises are linearly related to utility revenue increases

USAID | ENERGY REFORM

Household Responses

Percentage of different responses to gradual increases in prices

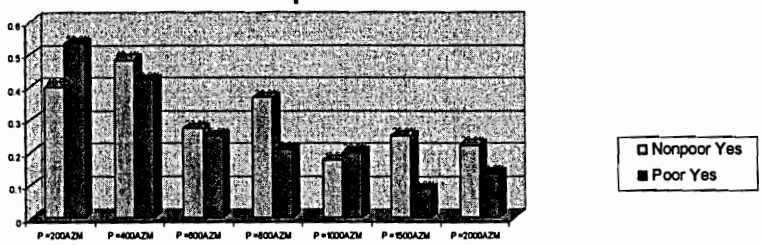


Price Level P (manats per square meter per month)

USAID | ENERGY REFORM

Household Responses *(continued)*

Percentage of Poor vs Non-Poor Household Responses .



Price Level P (manats per square meter per month)

USAID | ENERGY REFORM

Findings

Based on survey data an econometric model developed to:

Estimate demand for district heating service

Simulate revenues for district heating utilities at different tariff levels

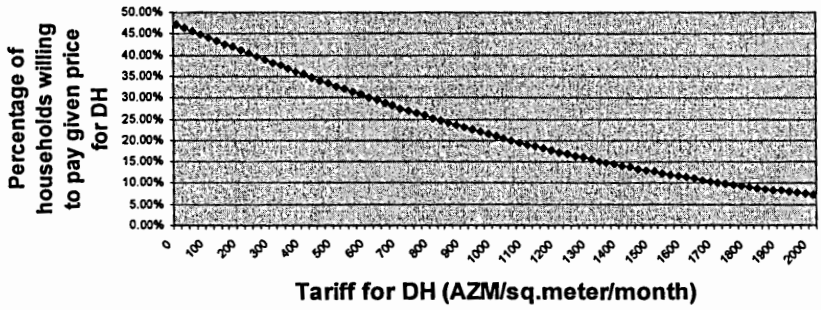
- Simulation of revenues showed that utility can increase its sales revenues through raising tariffs only up to a certain critical level. At this critical level sales revenues are maximized, and any further tariff increases eventually decrease potential revenues

Find the tariff levels that would maximize the revenues of the utilities

USAID | ENERGY REFORM

Findings *(continued)*

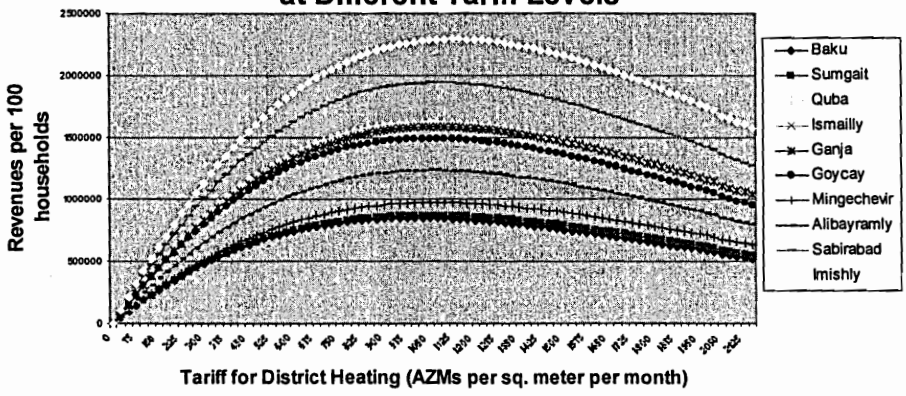
Demand Curve for District Heating (DH) in the Surveyed Cities



USAID | ENERGY REFORM

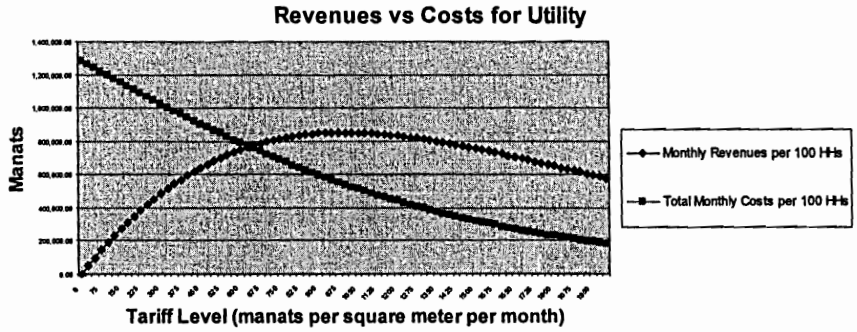
Findings *(continued)*

Monthly Revenues from District Heating Services at Different Tariff Levels



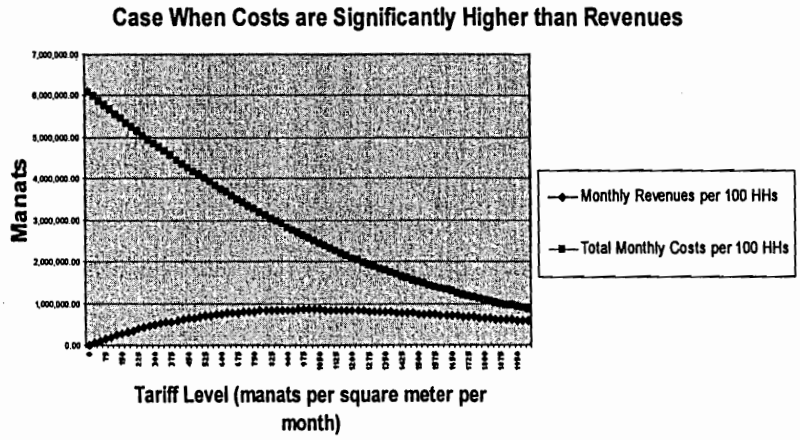
USAID | ENERGY REFORM

Further Studies



USAID | ENERGY REFORM

Further Studies *(continued)*



Pilot Project

Integrated approach:

Heating, hot water and portable water – as a single service contract

Further garbage collection, cleaning and maintenance of common areas, perhaps even electricity, etc.

Provide methodology for assessment of different heating options

Test tariff calculation methodologies

Test the condominium concept for communal service contracting

Test energy efficiency improvements

USAID | ENERGY REFORM

Azərbaycanın Enerji Sektoruna Texniki Yardım Layihəsi

Azərbaycan Respublikasının İstilik Strategiyası

Nataliya Kuliçenko, PA Consulting Group

Şərqi Avropa və Keçmiş Sovet İttifaqı Ölkələrinin İstilik Sektorunda İnstitusional İslahatlara Həsr Olunmuş Beynəlxalq Konfrans

Bakı, Azərbaycan

21 oktyabr, 2005

USAID | ENERGY REFORM

Təqdimatın Quruluşu

- İstilik Strategiyasının Məqsədi və Metodologiyası
- İstilik İnfrastruktruunun Cari Vəziyyəti
- Azərbaycanda Cari və Proqnozlaşdırılan İstilik Tələbatı
- Tətbiq Olunan Tarif Metodologiyası
- İstilik Sektoru ilə bağlı Enerji Qanunvericiliyi
- İstilik Sektorunun Təşkilati Quruluşu
- İstilik Müəssisələrinin Maliyyə Fəaliyyəti

Təqdimatın Quruluşu (*ardı*)

Sttrategiyada verilmiş tövsiyələr:

- Müxtəlif isitmə variantlarının dəyəri
- İstilik Sektorunun Təşkilati Strukturu
- Kommersiyalaşdırma Planları
- Kondominiumların yaradılması
- Tariflərin tənzimlənməsi və tariflərin hesablanması metodologiyası
- Tədbirlər Planı

USAID | ENERGY REFORM

İstilik Strategiyasının Məqsədi və Metodologiyası

Strategiyanın məqsədinə aşağıdakı tövsiyələr daxildir:

İnstitusional gücləndirmə vasitəsilə istilik sisteminin fəaliyyətinin və texniki istismarının yaxşılaşdırılması

Özəl sektorun iştirakı yolu ilə istilik təchizatının keyfiyyətinin və istiliyin çatdırılması xidmətlərinin etibarlılığının artırılması

Maliyyə və tənzimləyici stimullarla enerjiyə qənaət tədbirlərinin icarsını genişləndirmək

İstilik Strategiyasının Məqsədi və Metodologiyası

Metodologiya:

Əsas şəhərlərdə və tipik kənd ərazilərində istilik infrastrukturunun cari vəziyyətinin qiymətləndirilməsi.

Azərbaycanda istilik tələbatının, həmçinin yanacaq növlərinin cari və proznozlaşdırılan səviyyəsinin hesablanması

Azərbaycanda iki əsas istilik təchizatı şirkətlərinin maliyyə və iqtisadi göstəricilərinin təhlili

İstilik sektoru ilə əlaqədar cari qanunvericiliyin və institusional strukturun yaxşılaşdırılması ilə bağlı qiymətləndirmə və tövsiyə

Hazırda tətbiq olunan istilik tarifi metodologiyasının təhlili və nəzərdən keçirilməsi

Müxtəlif isitmə variantlarının xərclərinin qiymətləndirilməsi

USAID | ENERGY REFORM

İstilik İnfrastrukturunun Cari Vəziyyəti

Bakı şəhəri:

Mərkəzi istilik sisteminə qoşulmuş istehlakçıların cari təchizat səviyyəsi: yaşayış binalarının 53,6%-i, məktəblərin 75,3%-i, uşaq baxçalarının 49,3%-i, sənaye obyektlərinin 84%-i.

Daxili paylama şəbəkələri borularının bərpa olunmaz şəkildə sıradan çıxaması nəticəsində yaşayış binalarının 80%-i istiliklə təchiz edilə bilməz

İstilik sistemlərində qazın təzyiqinin və su təchizatının lazımi səviyyədə deyildir və buna görə də sistemlər layihə gücü ilə işləyə bilmirlər.

USAID | ENERGY REFORM

Azərbaycanın digər şəhərlərinin istilik infrastrukturunun cari vəziyyəti

Şəhər	Təhsil		Sənaye		Uşaq bağçaları		Binalar		Digərləri	
	Layihələndirilmiş	Verilən	Layihələndirilmiş	Verilmiş	Layihələndirilmiş	Verilən	Layihələndirilmiş	Verilən	Layihələndirilmiş	Verilən
Gəncə	36	1	10	3	8		285		25	
Sumqayıt	54	3	43	9	65	3	1276		44	
Mingəçevir	18		20	2	19		324		46	
Cəmi	108	4	73	14	92	3	1885		114	

USAID | ENERGY REFORM

YAŞAYIŞ VƏ QEYRİ-YAŞAYIŞ SAHƏLƏRİNİN İSTİLİK TƏLƏBATI

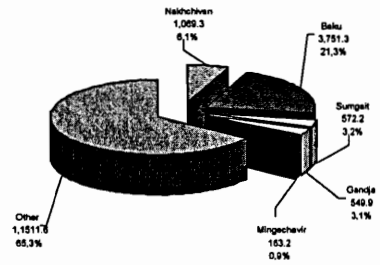
Məqsəd

✓Yaşayış və qeyri-yaşayış binalarının mövcud istilik tələbatını müəyyənləşdirmək
✓İstilik tələbatın təsir edən amilləri seçmək və araşdırmaq və istilik tələbatının proqnozlarını vermək

Regionlar üzrə istilik tələbatının bölgüsü

	RS	IS	RS +IS
Camil	13941,0	3676,5	17617,5
Bakı	2801,6	949,7	3751,3
NNaxçıvan	868,9	200,4	1069,3
Digər	10270,5	2526,4	12796,9

Şəhər ərazilər üzrə istilik tələbatının bölgüsü



USAID | ENERGY REFORM

YAŞAYIŞ VƏ QEYRİ-YAŞAYIŞ BİNALARININ İSTİLİK TƏLƏBATININ PROQNOZU

Proqnozlaşdırılan:

- Əhali artımı - ΔP_i
- ÖDM (İİN-nin məlumatı)- ΔGDP_i
- Yaşayış məskənləri -ΔL_i

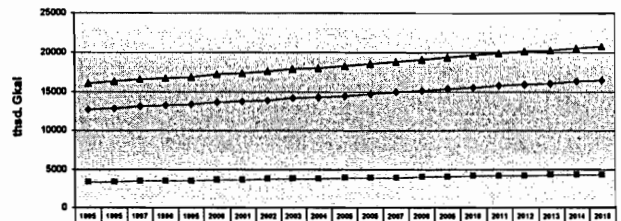
$$\Delta L_i = \Delta P_i^{\alpha} \cdot \Delta GDP_i^{\beta}$$

$\alpha = 0.96632$

$\beta = 0.03478$

$\alpha + \beta = 1$

1995-ci ilədək olan dövr üçün retrospektiv təhlil və 2015-ci ilədək istilik tələbatının proqnozlaşdırılması

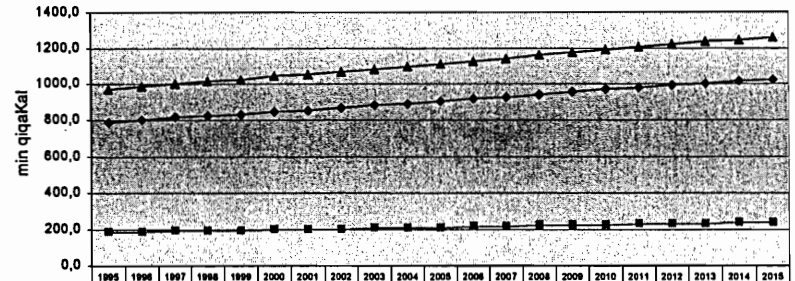


	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
HD on RS	12679	12697	12673	13224	13379	13586	13772	13941	14132	14294	14502	14732	14933	15164	15366	15571	15779	15936	16106	16262	16462
HD on IS	3344	3491	3446	3457	3529	3568	3632	3677	3727	3778	3834	3886	3958	3996	4052	4106	4161	4201	4248	4294	4341
Total	16022	16299	16520	16711	16908	17154	17404	17618	17859	18064	18337	18617	18871	19193	19418	19676	19941	20132	20354	20576	20803

USAID | ENERGY REFORM

NAXÇIVAN MR-DA YAŞAYIŞ VƏ QEYRİ-YAŞAYIŞ SAHƏLƏRİNİN İSTİLİK TƏLƏBATI

1995-ci ilədək olan dövr üçün retrospektiv təhlil və 2015-ci ilədək istilik tələbatının proqnozu (Naxçıvan MR üçün)

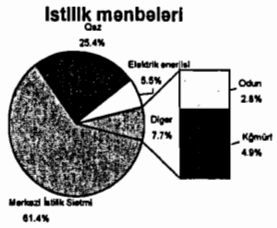


	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
HD on RS	790,2	803,8	814,8	824,2	833,9	847,5	858,4	868,9	880,8	890,8	903,9	918,2	930,7	945,1	957,7	970,5	983,5	992,9	1003,9	1014,8	1026,0
HD on IS	182,3	185,4	187,9	190,1	192,3	195,5	198,0	200,4	203,2	205,5	208,5	211,8	214,7	218,0	220,9	223,9	226,8	229,0	231,8	234,1	236,7
Total	972,5	989,3	1002,7	1014,3	1026,2	1043,0	1056,4	1069,3	1084,0	1096,4	1112,4	1130,0	1145,4	1163,1	1178,6	1194,4	1210,3	1221,9	1235,4	1248,9	1262,7

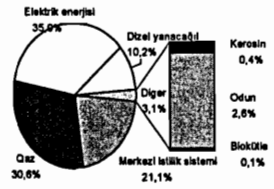
USAID | ENERGY REFORM

1990 VƏ 2002-Cİ İLLƏRDƏ YAŞAYIŞ VƏ QEYRİ-YAŞAYIŞ SEKTORLARINDA İSTİLİK TƏLƏBATI ÜÇÜN İSTİFADƏ OLUNMUŞ YANACAQ NÖVLƏRİNİN BÖLGÜSÜ

1990-cı ilde istifadə olunmuş istilik mənbələri



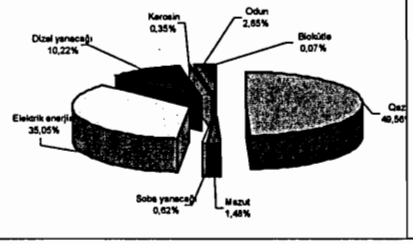
2002-ci ilde istifadə olunmuş istilik mənbələri



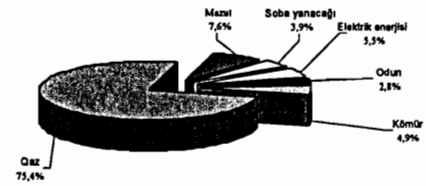
USAID | ENERGY REFORM

İSTİLİK SEKTORUNDA İSTİFADƏ OLUNAN ƏSAS YANACAQ NÖVLƏRİ

Əsas yanacaq növləri (2002-ci ilde)



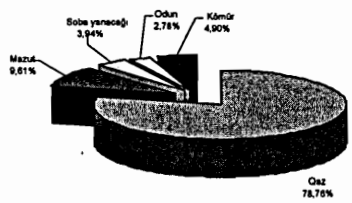
Əsas yanacaq növləri (1990)



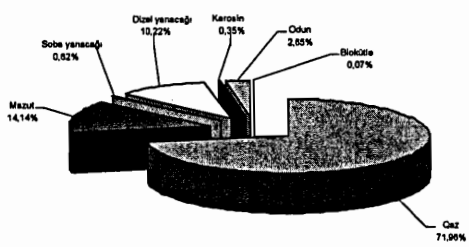
USAID | ENERGY REFORM

İSTİLİK SEKTORUNDA İSTİFADƏ OLUNAN ƏSAS YANACAQ NÖVLƏRİ

Əsas yanacaq növləri (1990)



Əsas yanacaq növləri (2002)



USAID | ENERGY REFORM

İstilik Sektoru ilə bağlı Enerji Qanunvericiliyi

Ümumiyyətlə, üç müxtəlif qanun istilik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi, paylanması və satışını əhatə edir:

- Elektroenergetika haqqında Qanun (1998-ci ilin aprelində qəbul edilmişdir)
- Energetika haqqında Qanun (noyabr 1998-ci il)
- Elektrik və İstilik Elektrik Stansiyaalrı haqqında Qanun (mart 2000-ci il)

USAID | ENERGY REFORM

İstilik Sektoru ilə bağlı Enerji Qanunvericiliyi (*davamı*)

Elektroenergetika haqqında Qanun lisenziya almaq almaq üçün müraciətlərə aşağıdakıların daxil edilməsini tələb edir:

- Təklif olunan fəaliyyətin təsviri (Maddə 5).
- Müraciət edənin peşəkarlıq səviyyəsini əks etdirən sənədlər (Maddə 5).
- Lisenziya üçün müraciət edənin işçilərin sağlamlığı və təhlükəsizliyinə aid qanun və qaydalara müvafiqliyinə şəhadət verən və Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyindən alınan sənədlər (Maddə 5).
- Təklif olunan fəaliyyətin istilik tələbatını səmərəli şəkildə necə təmin edəcəyinin təhlili (Maddə 7).
- Müraciət edənin ətraf mühit və tarixi və mədəni abidələr əks təsirini məhdudlaşdırması barədə bildiriş (Maddə 7).
- Lazımi texniki və maliyyə məlumatları, baxmayaraq ki, qanun bu cür məlumatların təfərrüatlarını müəyyən etmir (Maddə 7).

Qanunun mövcud istilik obyektlərinin xidmətlərinin bərpası üçün lisenziya tələb edib-etməməsi aydın deyildir. Hökumət Elektroenergetika haqqında Qanun (və əlaqədar qanunları) dövlətə məxsus obyektlər üçün lisenziya tələb etməsi kimi interpretasiya edir, çünki qanun hökumətin özünə lisenziya verməsini tələb edə bilmez. Bu interpretasiyaya görə, hökumət tərəfindən obyektlərin bərpası üçün heç bir lisenziya tələb olunmur.

USAID | ENERGY REFORM

İstilik Sektoru ilə bağlı Enerji Qanunvericiliyi (*davamı*)

Energetika haqqında Qanun:

- Energetika haqqında Qanun Elektroenergetika haqqında Qanunun tələblərini təkrarlayır
- O, lisenziyalaşma prosesi ilə bağlı bəzi fərqli standartları tətbiq edir
- EnEnergetika haqqında Qanun Elektroenergetika haqqında Qanunla birlikdə bir məsələni ortaya çıxarır: hansı birinci gəlməlidir, Enerji Müqaviləsi yoxsa lisenziya?

İstilik Sektoru ilə bağlı Enerji Qanunvericiliyi (*davamı*)

Elektrik və İstilik Elektrik Stansiyaları haqqında Qanun :

Qanunun 5.1 maddəsinə görə, SEN yalnız yeni stansiya üçün lisenziya verə bilər, o halda ki,:

- Stansiya xidmətin keyfiyyəti, kəmiyyəti, etibarlılığı və vaxtlı-vaxtında olması baxımından istehlakçıların tələbatını ödəsin; və
- Enerji üçün qiymətlər digər təchizatçılır tərəfindən qoyulmuş qiymətlərdən kiçik olmalıdır.

Bu meyarlardan birincisi perspektiv lisenziya sahibinden istilik enerjisi üçün bazara malik olmasını və etibarlı istiliyion müvafiq miqdarını təchiz etməsini tələb edir. İkinci meyar perspektiv lisenziya sahibinden mövcud digər istilik enerjisi təchizatçılarının qiymətlərinden aşağı qiymətdə istiliyi təklif etməsini tələb edir.

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

1 saylı Bakı İstilik İdarəsinin Maliyyə Göstəriciləri

Əsas maliyyə göstəriciləri:

2003-cü il üzrə xalis itkilər	9143,8 milyon manat
31 dekabr 2003-cü ilə olan məcmu zərər	47420,5 milyon manat
Aktivlərin cəmi dəyəri	54311,7 milyon manat
Debitor borclar	24431 milyon manat (ümumi aktivlərin 45%)
Passivlərin cəmi dəyəri	61,371 milyon manat
Kreditor borclar	54,432.1 milyon manat (89%)
Satışdan gəlir (min manat/qiqaKal)	zərər 30,69
Xalis gəlir (min manat/qiqaKal)	zərər 34,24

USAID | ENERGY REFORM

1 saylı Bakı İstilik İdarəsinin Maliyyə Göstəriciləri *(davamı)*

Əsas maliyyə göstəriciləri:	2003 Faktiki	Standart
Aktivlər üzrə rentabellik (Xalis satışdan gəlir/Ümumi aktivlərin orta dəyəri)	-0,15	>0,05
Cari əmsal (cari aktivlər/cari passivlər)	0,55	>1,75
Borc əmsalı (Maliyyə ödəmələrinə üzrə xalis gəlir/Xalis maliyyə ödəmələri)	-304,90	>1,35
İşçi əmsal (İstismar xərcləri/İstismardan gəlirlər)	2,99	<0,75
İstismar əmsalı (Cəmi xərclər/istismardan gəlirlər)	3,42	<0,75

USAID | ENERGY REFORM

2 saylı Bakı İstilik İdarəsinin Maliyyə Göstəriciləri

Əsas maliyyə göstəriciləri:

2003-cü il üzrə xalis itkilər	8530,5 milyon manat
31 dekabr 2003-cü ilə məcmu zərər	51184,4 milyon manat
Aktivlərin cəmi dəyəri	59302,3 milyon manat
Debitor borclar	13849,3 milyon manat (ümumi aktivlərin 23%-i)
Passivlərin cəmi dəyəri	45859,7 milyon manat
Kreditor borclar	43451,3 milyon manat (95%)
Satışdan gəlir (min manat/qiqaKal)	zərər 31,47
Xalis gəlir (min manat/qiqaKal)	zərər 35,73

USAID | ENERGY REFORM

2 saylı Bakı İstilik İdarəsinin Maliyyə Göstəriciləri *(davamı)*

Əsas maliyyə göstəriciləri:	2003 faktiki	Standart
Aktivlər üzrə rentabellik (Xalis satışdan gəlir/Ümumi aktivlərin orta dəyəri)	-0,13	>0,05
Cari əmsal (cari aktivlər/cari passivlər)	0,45	>1,75
Borc əmsalı (Maliyyə ödəmələrinə üzrə xalis gəlir/Xalis maliyyə ödəmələri)	-398,57	>1,35
İşçi əmsal (İstismar xərcləri/İstismardan gəlirlər)	3,17	<0,75
İstismar əmsalı (Cəmi xərclər/İstismardan gəlirlər)	3,61	<0,75

USAID | ENERGY REFORM

Nəzərdən keçirilmiş isitmə variantları

Mərkəzi istilik təchizatı (bərpası daxil olmaqla):

- İri istilik qazanxanası (RİQ)
- Orta ölçülü rayon istilik qazanxanası (rayon istilik qazanxanası və ya RİQ)
- Kiçik istilik qazanxanası (məhəlli və ya blok qazanxanası)

Günəş batareyaları (ayrı-ayrılıqda Naxçıvan və Bakı-Abşeron regionları üçün hesabatı aparılıb):

- Əlavə qaz qızdırıcısına malik günəş batareyası
- Əlavə elektrik qızdırıcısına malik günəş batareyası
- Əlavə dizel qızdırıcısına malik günəş batareyası

USAID | ENERGY REFORM

Nəzərdən keçirilmiş isitmə variantları *(davamı)*

Boiler for 1 apartment building
Boiler for 2 apartment buildings
Individual gas boiler (for one apartment)
Individual gas heater
Individual electric heater
Coal heater
Kerosene heater
Diesel heater
Biomass heater
Wood heater
Liquefied petroleum gas heater

USAID | ENERGY REFORM

İsitmə variantlarının dəyəri *(hər m² üçün manatla artan arıdıcılıqla, 2003-cü il üzrə)*

İki yaşayış binası üçün qazanxana	2,853
Kiçik istilik qazanxanası	3,461
1 yaşayış binası üçün istilik qazanxanası	3,573
Bərpa edilendən sonra iri ölçülü istilik qazanxanası	4,111
Bərpa edilendən sonra orta ölçülü istilikq qazanxanası	4,567
Ferdi qaz qızdırıcısı	10,752
Qazla işləyən qazan (1 mənzil üçün)	11,607
Kömür	15,264
Günə enerjisi-qaz (yalnız Naxçıvan üçün)	15,742
Kerosin	17,086
Dizel	17,426
Biokütlə	19,309
Ferdi elektrik qızdırıcısı (yağ radiatoru)	20,596
Odun	22,439
Güneş enerjisi-dizel (yalnız Naxçıvan üçün)	22,450
Güneş enerjisi-qaz (Bakı-Abşeron)	23,049
Güneş enerjisi-dizel (Bakı-Abşeron)	31,949
Güneş enerjisi-elektrik enerjisi (yalnız Naxçıvan üçün)	33,112
Güneş enerjisi-elektrik enerjisi (Bakı-Abşeron)	40,419
Maye qaz	48,239

USAID | ENERGY REFORM

İsitmə variantlarının dəyəri *(hər m² üçün manatla artan arıdıcılıqla, 2003-cü il üzrə)*

2 yaşayış binası üçün istilik qazanxanası	6,768
1 yaşayış binası üüçn istilik qazanxanası	8,917
Berpadan sonra kiçik ölçülü istilik qazanxanası	11,311
Berpadan sonra orta ölçülü istilik qazanxanası	12,147
Berpadan sonra iri ölçülü istilik qazanxanası	12,983
Güneş enerjisi-qaz (yalnız Naxçıvan üçün)	17,106
Qazla işleyen qazan (1 menzil üçün)	18,556
Ferdi qaz qızdırcısı	19,195
Kerosin	20,395
Dizel	20,788
Kömür	21,035
Bioküttle	22,945
Güneş enerjisi-dizel (yalnız Naxçıvan üçün)	23,441
Güneş enerjisi-qaz (Bakı-Abşeron)	24,648
Odun	26,574
Güneş enerjisi-dizel (Bakı-Abşeron)	33,246
Individual electric heateFerdi elektrik qızdırcısı (yağ radiatoru)	50,539
Maye qaz	57,296
Güneş enerjisi-elektrik enerjisi (yalnız Naxçıvan üçün)	67,231
Güneş enerjisi-elektrik enerjisi (Bakı-Abşeron)	74,773

USAID | ENERGY REFORM

İstilik Sektorunun Restrukturizasiyası

- İstilik şirkətləri bələdiyyələrə məxsus şirkətlərə çevrilməli və onların aktivləri bələdiyyələrə məxsus olmalıdır
- Ümidsiz borcların bir hissəsi – 3 ildən çox müddəti olanlar silinməlidir
- Debitor borclar bələdiyyə müəssisələrinə keçməlidir
- Sistemin kiçik hissələrinin idarə edilməsi/icarəsi sentyabr 2004-cü ilə qədər edilməlidir
- İdarəetmə/icarəyə götürülə bilinməyən hissələr bələdiyyələr tərəfindən idarə olunan şirkətlər kimi qalmaqda davam edəcəkdir
- Bələdiyyə şirkətləri məhdud istehlakçı qrupunu istiliklə təmin etməlidir
- ƏDV faktiki satış mərhələsində tətbiq edilməlidir

USAID | ENERGY REFORM

AZƏRBAYCANIN İSTİLİK SİSTEMİNİN TƏKLİF OLUNAN TƏŞKİLATİ STRUKTURU

USAID | ENERGY REFORM

İstilik sistemlərinin özəl sektor tərəfindən idarəetməyə veriləcək kiçik hissələrinin seçilməsi üçün meyarlar

- İstilik qazanxanalarınlın tamamilə avtonom fəaliyyəti
- Qənaətbəxş texniki vəziyyət
- Yığım səviyyəsinin orta statistik səviyyədən yuxarı olması və istehlakçıların ödəmə qabiliyyətinin qənaətbəxş olması
- Gələcək investorlar üçün cəlbedici olması
- Yeni istehlakçıların qoşulması üçün texniki imkanlar
- Su və qaz təchizatının olması

USAID | ENERGY REFORM

İstilik Sektorunun Restrukturizasiyası *(davamı)*

Bələdiyyələrə məxsus şirkətlər aşağıdakı qaydalara əsasən idarə olunmalıdır:

- Bütün gələcək istehlakçılarla yeni müqavilələrin bağlanması – müqavilələr istehsalçı (istilik təchizatının kəmiyyət və keyfiyyəti) tərəfindən və istehlakçı (daxili boruların saxlanması, vaxtında ödəmə və s.) tərəfindən görülməli işləri, müqavilə şərtlərini riayət etməməyə görə sanksiyaları və onların inzibati-hüquqi mexanizmlərini özündə əks etdirməlidir
- Bütün müqavilələr hüquqi müəssisələrlə elə şəkildə əlaqələndirilməlidir ki, adamların ödəmədiyi halda onların təchizatını kəsmək mümkün olsun (məsələn, bütöv binanın təchizatı üçün kondominiumlarla)
- Binaları təchiz etmək üçün bütün istehlakçılardan əvvəlcədən müəyyən məbləğ ödəmək tələb olunur
- Bütün istilik təchizatı ölçülməli və istilik qıqaKal əsasda satılmalıdır (sayğacların dəyəri istehlakçılar tərəfindən ödənilməlidir, lakin onlar subsidiya sxemi ilə əlaqəli olmalıdır)
- Təchizatın marjinal dəyərini əks etdirmək üçün sabit tarif cəmi xərclər/dəyişən xərclər/dəyişən tarifin ən azı 25%-ni örtməlidir
- İstiliyin miqdarı tənzimlənə bilən olmalıdır — adamlar yalnız onlara lazım olan qədər istilik almalıdır (əgər tənzimləyici vintlər quraşdırılmayıbsa, onda aşağı temperaturlu təchizat, qısamüddətli təchizat mövsümü və istilik batareyasının bölmələrinin bir hissəsini kəsməklə razılaşmalar əldə oluna bilər).

USAID | ENERGY REFORM

İstilik bazarının liberallaşdırılması

- Avtonom sistemlər (yalnız bir və ya bir neçə binayla birləşdirilmiş məhəlli səviyyəli səviyyədə qazanxanalar) şəhər ərazilərində genişləndirilməlidir
- İqtisadi cəhətdən səmərəli vı təhükəszi hesab olunarsa, qaz ilə fərdi qızdırma genişləndirilməlidir
- Naxçıvanda əsas diqqət günəş enerjisinin alternativ mənbə kimi istifadəsi ilə bərabər, binalarda avtonom qazanların quraşdırılması da nəzərdə tutulmalıdır; qaz təchizatı bərpa olunana qədər elektrik qazanlarının quraşdırılması da faydalıdır

USAID | ENERGY REFORM

İstilik təchizatında kondonominiumların rolu

- Sistemin cari layihələndirilməsinin qeyri-çevik olması səbəbindən istehlakçıların kollketiv təşkilatı kollektiv istilik təchizatı üçün zəruridir
- Kondominiumlar məişət problemlərinin (təkcə istilik yox) uzunmüddətli həllini təklif edə bilir
- Kondominiumlara lazımi dəstək mexanizmləri (hüquqi və digər) binaların və kommunla xidmətlərin idarə edilməsi üçün effektiv həll yolu lacaqdır
- Aşağıdakı məqamları əhatə etmək üçün kondominiumun qanunvericiliyini qəbul etmık:
  - Kondominiumun nizamnaməsi birgə istilik təchizatı üçün aydın qayda və təlimatları əks etdirməlidir
  - Ödəməmə hallarında abonentlərə qarşı inzibati-hüquqi tədbirlərin görülməsi
  - Bütün ümumi ərazilərə sahibliyi bələdiyyələrdən kondominiumlara keçirmək

USAID | ENERGY REFORM

Kondominumlar və Özəl Qazanxana Sahibləri/Operatorları üçün Dəstək Proqramları

Kondominiumlar

- Maliyyə dəstəyi (yerli banklarda kreditləşmə xətləri vasitəsilə kondominiumlar üçün kredit seçimləri)
- Yoxsul ailələrə yardım
- Hüquqi dəstək (standart müqavilələr, faydalı tədbirlər və s.)
- Məlumatlandırma yönümlü kampniyalar
- Kondominiumlar üçün təlim kursları (müqavilə bağlıma məsələləri, binada enerjidən səmərəli istifadə tədbirləri)
- Pilot layihələrin həyata keçirilməsi

Özəl Qazanxana Sahibləri/Operatorları

- Qazanxanalarla bağlı kreditləşmə sxemləri qazanxanaya sahib olmaq/idarə etmək və kondominiumlara istilik satmaq istəyində olan kiçik sahibkarlara istiqamətlənməklə yaradılmalıdır.

İstilik enerjisinin tarifləri

İstehlakçı qrupu	Sahənin qızdırılmasının aylıq tarifləri (manat)		İsti suyun aylıq tarifləri (manat)	
	m^2	m^3	adambaşına	1 qiqaKal
Əhali	250	-	700	
Mərkəzi və yerli büdəcən maliyyələşən təşkilatlar		600		96,000
Kommersiya müəssisələri, o cümlədən dövlət müəssisələri		1,100		96,000
Sənaye müəssisələri		1000		n/a

USAID | ENERGY REFORM

İstilik enerjisinin tarifləri *(davamı)*

- 2002-ci ilin oktyabrında Tarif Şurası tərəfindən qəbul edilmiş Tariflərin Hesablanması Metodologiyası Sovet dövründə kommunal xidmətlər və müəssisələr üçün tarifləri müəyyənləşdirən vahid sistemin dəyişmiş formasıdır.
- Metodologiayada tarif xidmətin hər vahidi üzrə standart rentabellik səviyyəsində əvvəlcədən müəyyən olunmuş strukturunun standart dəyəridir.
- Orta satış tarifini hesablamaq üçün aşağıdakı düsturdan istifadə olunurdu:

$$T = C_n \times F, \text{ burada:}$$

C_n – hesablanmış xidmət vahidinin standart dəyəri

F – standart rentabellik əmsalı.

- Xidmətin standart dəyəri əvvəlki ilin faktiki xərclərinə əsaslanır.
- Standart rentabellik aidiyyatı orqan tərəfindən müəyyən edilir (ona görə də, bu göstəricinin nəyə əsasən – xidmətin maya dəyəri yaxud əsas vəsaitlərin dəyərinə əsasən – müəyyən edilməsinin elə bir əhəmiyyəti yoxdur)
- Bu cür metodlogiya ilə hesablanan tarif müəssisələri resurslardan qənaətlə istifadəyə, tələb və təklif dəyişmələrinin qeydə alınmasına və inflyasiya proseslərini nəzərə almağa stimullaşdırmır
- Tariflər istehlakçı qrupları üzrə dəyişir.

İstilik enerjisinin tarifləri *(davamı)*

İqtisadi baxımdan səmərəli tariflər aşağıdakılara əsaslanır:

- Xidmətin maya dəyəri İİN tərəfindən hazırlanmış Kommunal Xidmət Tariflərin Hesablanması Qaydalarında (oktyabr 2002) müəyyən olunan komponentlər əsasında hesablanır və texniki standartlara əsaslanır
- Mənfəət müəssisənin fəaliyyəti və inkişafı üzrə maliyyə ehtiyaclarının müəyyən olunması və sosial sferaya rəğmən hesablanır.
- Mənfəətin məbləği planlaşdırılır – tələb olunan sərmayələr və müəssisəsinin öz vəsaitləri hesabına maliyyələşdirilməcək sərmayələr, mənfəət hesabına örtüləcək digər ödəmələr

Tarifin dəyəri (T) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$T = C + P,$$ burada:

C – standartlara əsasən xidmətin planlaşdırılan maya dəyəri;

P – satılan hər xidmət vahidinə görə planlaşdırılan mənfəət.

İqtisadi baxımdan səmərəli tariflər tələb və təklifin balanslaşdırılmış qiymətinin real səviyyəsini əks etdirir:

- Tələb istehlakçıların ödəmə qabiliyyəti nəzərə alınmaqla, istilik xidmətlərinin kəmiyyət və keyfiyyət ehtiyacları əsasında müəyyən olunur
- Təklif istilik şirkətinin məsrəflərinin, o cümlədən əsaslı sərmayə qoyuluşunun örtülməsini təmin edən tarif səviyyəsinin xarakterizə edir

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Texniki təkmilləşmələr

- Qısamüddətli – binaların daxili boru şəbəkələrinin təmiri və sayğacların quraşdırılmasında Hökumətin və donor təşkilatların dəstəyi. Hər bir səhmdar cəmiyyəti istilik sisteminin hissələrinin bərpasına başlamaq üçün sərmayə prioritetlərini özündə ehtiva edən planlar hazırlamalıdır
- Ortamüddətli – fərdi tənzimləmə vasitələrinin (yəni, yan boruların, ventillərin və xərclərin qənaət edilməsinə imkan verən digər vasitələr) quraşdırılması və istilik tələbatın tənzimlənməsinə imkan verən tədbirlərin görülməsi (bina və mənzillərin istilik izolyasiyası). Bu tədbirlərlə bağlı xərclərin ödənilməsində kondominiumlar da iştirak edə bilər

USAID | ENERGY REFORM

Tənzimləmə ilə bağlı tələblər

- İri sistemlər (bələdiyyələrə məxsus olanlar) tənzimlənməlidir (inhisarlaşmanın qarşısını almaq üçün)
- Kiçik sistemlərin isə yalnız texniki tələblərə (texniki təhlükəszilik, yanğından mühafizə və s.) cavab verməsi lazımdır
- Kiçik sistemlərdə istilik təchizatının dəyəri (tariflərin müəyyənləşdirilməsi) təchizatçı və istehlakçı arasında olan məsələdir
- Tənzimlənən sistemlər sabit və dəyişən tariflərin qarışığından (ikistavkalı tarif) istifadə edir
- Avadanlıqların texniki baxımdan sertifikatlaşdırılması tələb olunmalıdır

USAID | ENERGY REFORM

Sosil Müdafiə Sxemi

- Yoxsul insanların kollektiv istilik təchizatı müqavilələrində iştirak etməsinə imkan verən ünvanlı sosial yardım sxemləri
- Sxemlərin məqsədi istilik sektoruna ayrılan birbaşa subsidiyaları əvəzləməkdir
- Yoxsul insanlara üçün ünvanlı subsidiya ikistavkalı tariflərin ən azı sabit hissəsini örtməlidir

USAID | ENERGY REFORM

İcra

İcranın dəyəri yerli xüsusiyyətdən asılıdır

Şirkət səviyyəsində:

1. Aktivlərin inventarlaşdırılmasına başlamaq və texniki pasportlaşdırmanı aparmaq
2. Əsas fəaliyyət sahələrinin qeyri-əsas fəaliyyət sahələrindən ayırmaqla idarəetmə strukturuna yenidən baxmaq
3. Əsas fəaliyyət sahələrinin səmərəliliyini artırmaq üçün biznes planlar hazırlamaq və yardımçı fəaliyyətlər üzrə podratçıları cəlb etmək
4. Uçot və xərclərin bölgüsünü aparmaq və onlara yenidən baxmaq

USAID | ENERGY REFORM

İcra *(ardı)*

Yerli idarəetmə orqanı səviyyəsində:

1. Yerli səviyyədə enerji üzrə baş planları hazırlamaq və yerli şəraitə daha çox uyğun olan isitmə variantlarını müəyyən etmək
2. Tariflər və xidmətə yeni qoşulmalar üçün təsdiqetmə prosedurlarını hazırlamaq
3. Əlverişli sərmayə və biznes mühitinin yaradılması
4. Kondominiumların yaradılmasının genişləndirilməsi

Mərkəzi hökumət səviyyəsində:

1. SC-lərin yaradılması üzrə qanun lahiyələrinin hazırlanmas; aktivlərə sahibliyin yerli idarəetmə orqanlarına keçirilməsi; kondominiumların inkişafı
2. Növbəti isitmə mövsümü üçün istilik infrastrukturuna texniki xidmətin göstərilməsi ilə əlaqədar büdcədən ayırmalar
3. Pilot lahiyələr üçün vasaitlərin bölüşdürülməsi/axtarılması

USAID | ENERGY REFORM

Ev Təsərrüfatlarının Sorğusu

Məqsəd:

Azərbaycanın əsas şəhərlərində istilik təchizatına olan potentisial tələbatı müəyyən etmək

Əhali üçün əlverişli və kommunla xidmət müəssisələri üçün iqtisadi cəhətdən səmərəli tarif səviyyələrini qiymətləndirmək

Oxşar tədqiqatlarda istifadə olunacaq metodlogiyanı hazırlamaq

USAID | ENERGY REFORM

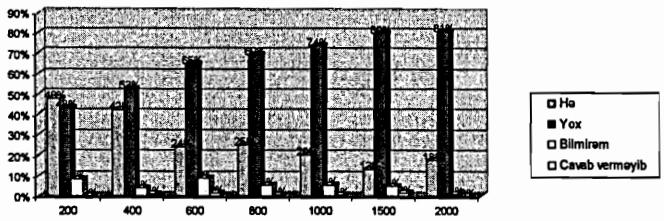
Əldə Edilən Nəticələr

- **İstilik tariflərinin artırılması xidməti az cəlbedici edir**
- **Azərbaycanda şəhərlərdə olan yoxsul ev təsərrüfatları yoxsul olmayan ev təsərrüfatlarına nisbətən tariflərin dəyişməsinə daha həssasdır**
- **Tariflərin artımı ilə kommunal xidmət müəssisinin gəlirlərinin artımı arasında qeyri-xətti asılılıq vardır.**

USAID | ENERGY REFORM

Ev Təsərrüfatlarının Cavabları

Qiymətlərin tədrici artımına olan müxtəlif cavabların faizi

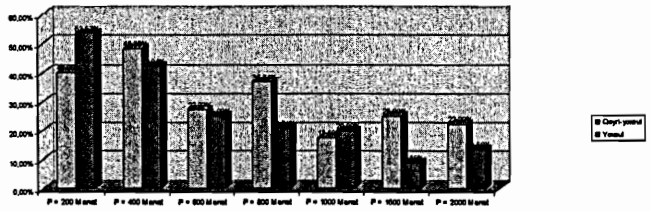


Qiymət səviyyəsi P (1 kv m/ayda, manatla)

USAID | ENERGY REFORM

Ev Təsərrüfatlarının Cavabları *(ardı)*

Yoxsul və Qeyri-yoxsul Ev Təsərrüfatlarının Cavablarının Faiz Nisbəti



Qiymət səviyyəsi P (1 kv m/ayda, manatla)

USAID | ENERGY REFORM

Əldə Edilən Nəticələr

Aşağıdakıları yerinə yetirmək üçün sorğunun məlumatları əsasında ekonometrik model işlənib hazırlanmışdır:

İstilik xidmətini olan tələbatı qiymətləndirmək

Müxtəlif tarif səviyyələrində istilik müəssisələri üçün gəlirləri modelləşdirmək

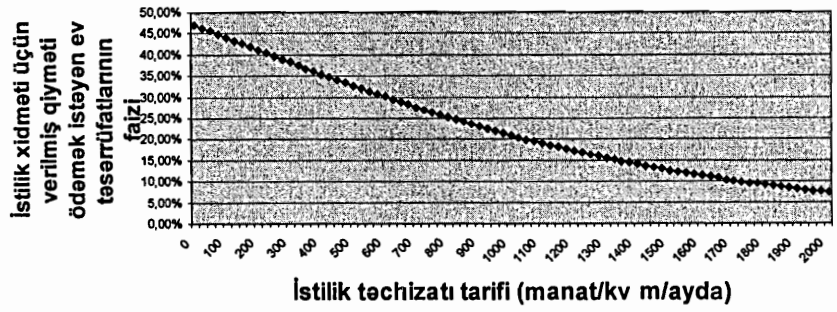
- **Gəlirlərin modelləşdirilməsi onu göstərdi ki, kommunal xidmət müəssisəsi tarifləri qaldırmaq yolu ilə satışdan gələn gəlirləri yalnız müəyyən kritik səviyyəyə qədər artıra bilər. Bu kritik səviyyədə satışdan gələn gəlirlər maksimuma çatır və tariflərin ondan sonra qaldırılması tədricən gəlirləri azaldır**

Kommunal xidmət müəssisələrinin gəlirlərinin maksimmallaşdıracaq tarif səviyyələrini tapmaq

USAID | ENERGY REFORM

Əldə Edilən Nəticələr *(ardı)*

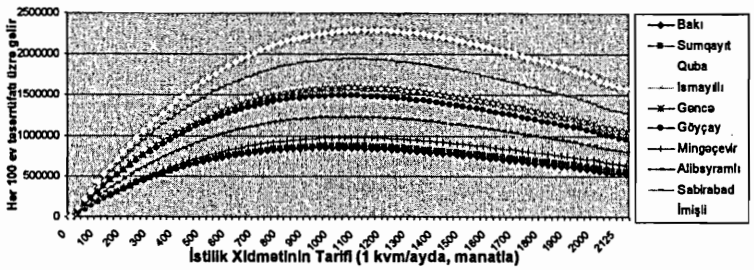
Sorğu keçirilmiş şəhərlərdə İstilik Təchizatı üçün Tələbat Əyrisi



USAID | ENERGY REFORM

Əldə Edilən Nəticələr *(ardı)*

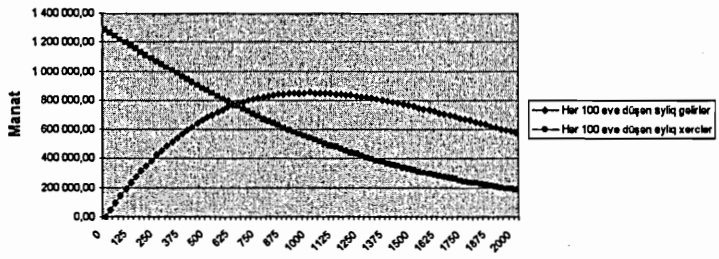
Müxtəlif Tarif Səviyyələrində İstilik Xidmətlərindən Gələn Aylıq Gəlirlər



USAID | ENERGY REFORM

Digər Araşdırmalar

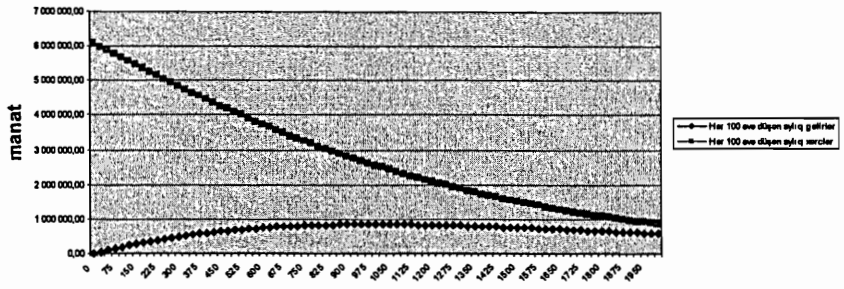
Kommunal Xidmət Müəssisəsinin Gəlir və Xərclərinin Nisbəti



USAID | ENERGY REFORM

Digər Araşdırmalar *(ardı)*

Xərclərin Gəlirlərdən Yüksək olduğu Hallar



Tarif Səviyyəsi (1 kv m/ayda, manatla)

USAID | ENERGY REFORM

Pilot Lahiyə

Birgə yanaşma:

İsitmə, su, tullantıların yığılması, ümumi ərazilərin təmizlənməsi və onlara texniki xidmət, ola bilsin hətta elektrik enerjisinin verilməsi və s.

Müxtəlif istimə variantlarının qiymətləndirilməsi üçün metodologiya hazırlamaq

Tariflərin hesablanması metodologiyaları sınaqdan keçirmək

Kommunal xidmət üzrə müqavilə bağlanmaı üçün kondominium konsepsiyasını sınaqdan keçirmək

Enerjidən səmərəli istifadə tədbirlərini sınaqdan keçirmək

PA Consulting Group

PA Government Services Inc.
Baku\Azerbaijan Republic,
Old City, 104 Kichik Qala str.

HEATING SECTOR INSTITUTIONAL REFORM IN THE FORMER SOVIET UNION INTERNATIONAL CONFERENCE

BAKU, AZERBAIJAN, OCTOBER 21, 2005

Subject: ***Overview of Legislative provisions governing Heating Sector in Azerbaijan***

Mr. Nariman Ramazanov – PA Consulting, Inc.

Azərbaycanın İstilik Sektorunu Tənzimləyən Qanunvericilik aktlarının icmalı

Azərbaycan Respublikası dövlət müstəqilliyi əldə etdikdən sonra Azərbaycanın iqtisadiyyatının bütün digər sahələrində olduğu kimi, İstilik Təchizatı Sektorunda, ümumiyyətlə respublikanın eneregetika sahəsində fəaliyyətin və bu sahədəki iqtisadi münasibətlərin tənzimlənməsinə dair keçmiş SSSRİ-dən miras qalmış qanunvericiliyin yeni, milli qanunvericilik aktları ilə əvəz olunmasına böyük zərurət yaranmışdı.

Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatının digər sahələrində olduğu kimi, energetika sahəsində də (İstilik Təchizatı Sektoru da daxil olmaqla) münasibətlərin, dövlət siyasətinin tənzimlənməsinə dair bir sıra qanunvericilik aktları qəbul edilmişdir. Bu sahədə atılan ilkin addımlardan biri 17 dekabr, 1994-cü ildə Azərbaycanın Avropa Energetika Xartiyası Sazişinə qoşulması olmuşdur *(«Energetika Xartiyası Müqaviləsinin, Energetika Səmərəliliyi və müvafiq Ekoloji baxışlar məsələsi üzrə Avropa Energetika Xartiyası Protokolunun təsdiq edilməsi barədə» AR-nın 299-İQ saylı 06 iyun 1997 il tarixli Qanunu*).

«Enerji Resurslarından İstifadə haqqında» Qanun

Energetika sektorunda Azərbaycanın dövlət siyasətinin hüquqi, iqtisadi və sosal əsaslarını, habelə, bu siyasətin həyata keçirilmə mexanizmlərinin əsas istiqamətlərini müəyyən edən və bu sahədə dövlət ilə hüquqi və fiziki şəxslərin arasında münasibətlərin tənzimlənməsinə yönəldilən digər qanunvericilik aktı 30 may, 1996-cı il tarixində qəbul edilmiş Azərbaycan Respublikasının «Enerji Resurslarından İstifadə haqqında» Qanununudur. Bu Qanunda Enerji Resurslarından İstifadə sahəsində dövlət siyasətinin əsas prinsipləri, istiqamətləri, Enerji Resurslarından İstifadə üzrə standartlaşdırma, sertifikatlaşdırma və normalaşdırmanın, həmçinin dövlət uçotunun, hesabat və nəzarətinin ümumi qaydaları öz əksini tapmışdır.

«Elektroenergetika haqqında» Qanun

Azərbaycan Respublikasında elektrik və istilik enerjisinin istehsalının, nəqlinin, paylanmasının, alqı-satqısının və istehlakının hüquqi əsaslarını müəyyən edən digər qanun 03 aprel 1998 il tarixində qəbul edilmiş Azərbaycan Respublikasının «Elektroenergetika haqqında» Qanunudur.

Bu qanunun müddəalarına əsasən, Azərbaycan Respublikasında mülkiyyət formasından asılı olmayaraq, elektrik və istilik enercisinin istehsalı, nəqli, paylanması və satılması sahəsində istənilən hüquqi və ya fiziki şəxs tərəfindən həyata keçirilən fəaliyyət növləri dövlət tərəfindən tənzimlənir. Belə fəaliyyət növlərinin həyata keçirilməsi üçün istənilən şəxs (*mülkiyyət*

formasından asılı olmayaraq) qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada müvafiq icra hakimiyyəti orqanından XÜSUSİ İCAZƏ almalıdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 977 saylı, 23 oktyabr 2003 il tarixli «Azərbaycan Respublikası Prezidentinin bəzi fərmanlarına dəyişikliklər və əlavələr edilməsi haqqında» Fərmanının 3)-cü bəndinə əsasən, Qanunda nəzərdə tutulmuş «müvafiq icra hakimiyyəti orqanının» səlahiyətlərinin Azərbaycan Respublikasının Yanacaq (indiki «Sənaye») və Energetika Nazirliyi tərəfindən həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Bundan başqa, «Elektroenergetika haqqında» Qanunun 4-cü və 8-ci maddələrinin müddəalarına əsasən, elektrik və istilik enerjisinin müəyyən ərazi hüdudları daxilində nəql edilməsi və paylanmasına hüquq verən müqavilələrin bağlanması (Sənaye və Energetika Nazirliyi), və istehsal olunan elektrik və istilik enerjisinin satış qiymətlərinin (tariflərinin) müəyyən edilməsi də həmçinin dövlət tərəfindən tənzimlənmə sahələridirlər (İqtisadi İnkişaf Nazirliyi, Maliyyə Nazirliyi, Sənaye və Energetika Nazirliyi);

«Elektroenergetika haqqında» Qanun, elektrik və istilik enerjisi qurğusunun tikintisi, istismarı və enerji təchizatının da müəyyən rayon (ərazi) hüdudları daxilində müvafiq icra hakimiyyəti orqanı (Sənaye və Energetika Nazirliyi) tərəfindən bir və ya bir neçə hüquqi və ya fiziki şəxslərə verilən Xüsusi İcazə əsasında həyata keçirilməsini nəzərdə tutur.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 977 saylı, 23 oktyabr 2003 il tarixli «Azərbaycan Respublikası Prezidentinin bəzi fərmanlarına dəyişikliklər və əlavələr edilməsi haqqında» Fərmanının 2)-ci bəndinə əsasən, istilik enerjisi qurğularının tikintisi, istismarı və həmçinin, istilik enercisi təchizatı üçün Xüsusi İcazə, Azərbaycan Respublikasının Sənyae və Energetika Nazirliyi tərəfindən verilir.

«Elektroenergetika haqqında» Qanunun 11-ci maddəsinə əsasən, «istilik enerjisinin alqı-satqısı və mübadiləsi «müqavilələr» əsasında həyata keçirilir». Qanunun tələbinə görə belə Müqavilələr müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən hazıranmış «Elektrik və istilik enercisindən istifadə etmə qaydaları»na uyğun tərtib edilməlidirlər.

«Elektrik enercisindən istifadə Qaydaları» Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 18 saylı 02 fevral 2005 il tarixli Qərarı ilə təsdiq edilməsinə baxmayaraq, «İstilik enerjisindən istifadəyə» dair müddəalar bu Qaydalara daxil edilməmişdir....

«Energetika haqqında» Qanun

İstilik enerjisinin istehsalı, nəqli və paylanması sahəsində fəaliyyətin dövlət tənzimlənməsinə dair bir sıra tələblər, həmçinin, 24 noyabr 1998 il tarixli 541-İQ saylı «Energetika haqqında» Qanunda da nəzərdə tutulmuşdur. Bu Qanunun 10-cü Maddəsinin müddəalarına əsasən, istilik enerjisinin istehsalı, nəqli və təchizatı ilə məşğul olmaq istəyən hər hansı fiziki və ya hüquqi şəxs, belə fəaliyyətlə məşğul olmaq üçün *Müvafiq İcra Hakimiyyəti orqanından* «Xüsusi İcazə» almalıdır.

Bu qanunun ilkin layihəsinin, Avropanın bir sıra qabaqcıl ölkələrinin energetika sahəsində təcrübəsi nəzərə alınmaqla və həmçinin, Avropa ölkələrinin ekspertlərinin bilavasitə iştirakı ilə hazırlanmasına baxmayaraq, bu Qanunun energetika sahəsində (istilik enerjisi təchizatı da daxil olmaqla) fəaliyyətin dövlət tənzimləməsinə dair bir sıra müdəaları Energetika haqqında qanunun müddəalarını təkrarlayır. Bundan başqa, Energetika haqqında qanun, energetika sahəsində fəaliyyətlə məşğul olan və ya olmaq niyyətində olan istənilən şəxs üçün, belə fəaliyyətlə məşğul olmaq üçün müvafiq icra hakimiyyəti orqanından (Sənaye və Energetika Nazirliyindən) XÜSUSİ İCAZƏNİN alınmasından əlavə müvafiq icra hakimiyyəti orqanı (Sənaye və Energetika Nazirliyi) ilə qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada müvafiq «ENERGETİKA MÜQAVİLƏSİ» bağlanılmasını tələb edir!

Qanunda həmçinin, energetika sahəsində fəaliyyətlə məşğul olan və ya olmaq niyyətində olan şəxsin belə fəaliyyətlə məşğul olması üçün hansının:
i) müvafiq icra hakimiyyəti orqanından (Yanacaq və Energetika Nazirliyindən) XÜSUSİ RAZILIĞIN alınmasının; və ya
ii) müvafiq icra hakimiyyəti orqanı (Yanacaq və Energetika Nazirliyi) ilə qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada müvafiq «ENERGETİKA MÜQAVİLƏSİ» bağlanmasının
birinci olmasına dair bir sıra ziddiyyətli məqamlar vardır.

Belə ki, Qanunun 10-cu Maddəsinin müddəalarına görə (*Maddə 10. «Energetika sahəsində fəaliyyətlərə Xüsusi İcazənin verilməsi»*) «Energetika sahəsində fəaliyyətlə məşğul olmaq istəyən hər bir fiziki və ya hüquqi şəxs fəaliyyətə başlamazdan əvvəl müvafiq icra hakimiyyəti orqanından (Sənaye və Energetika Nazirliyindən) qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada ***energetika müqaviləsi*** və ya ***ərizə*** əsasında Xüsusi İcazə almalıdır. (Yəni, Energetika sahəsində fəaliyyətlə məşğul olmaq istəyən hər bir fiziki və ya hüquqi şəxs belə fəaliyyətə başlamazdan əvvəl müvafiq icra hakimiyyəti orqanı ilə (Sənaye və Energetika Nazirliyindən) qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada ***energetika müqaviləsi*** bağlamalı və belə Müqavilə bağlandıqdan sonra isə o, Xüsusi İcazə almaq üçün müvafiq icra hakimiyyəti orqanına müraciət etməlidir.

Lakin Qanunun 13-cü Maddəsində isə deyilir ki, «Energetika müqavilələri, podratçının – yəni, **Energetika sahəsində fəaliyyətlə məşğul olmaq istəyən hər bir fiziki və ya hüquqi şəxsin,** müvafiq icra hakimiyyəti orqanından (Sənaye və Energetika Nazirliyi) aldığı ***Xüsusi İcazəsi olduğu halda*** podratçılar və müvafiq icra hakimiyyəti orqanı arasında bağlanılır.

(*Maddə 13. «Ümumi müddəalar»*):
«Energetika müqavilələri müvafiq icra hakimiyyəti orqanı (Sənaye və Energetika Nazirliyi) ilə podratçılar arasında bağlanılır. Podratçıların bu Qanunun müddəalarında və energetika müqavilələrində müəyyən edilmiş müddət və şərtlərə uyğun olaraq fəaliyyət göstərmək hüququ vardır.
*Energetika müqaviləsi podratçıların **Xüsusi İcazəsi olan halda** onların ərizəsi əsasında qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydada tender yolu ilə və ya xüsusi hallarda mövcud qanunvericiliklə müəyyən edilmiş xüsusi qaydalar əsasında aparılan danışıqlar nəticəsində bağlanıla bilər...»*

Bundan başqa, Energetika haqqında qanun, podratçılar və Energetika sahəsində fəaliyyətlə məşğul olmaq istəyən hər hansı fiziki və ya hüquqi şəxslər qarşısında, ***Xüsusi İcazənin*** verilməsi üçün, Elekronergetika haqqında qanunda göstərilənlərdən əlavə daha bir neçə yeni tələblər qoyur. Məsələn Energetika haqqında Qanunun 10-cu Maddəsində deyilir:

1. Enerji qurğusunun fəaliyyəti və ya hər hansı hərəkət nəticəsində ətraf mühitə və ya insanların həyat və sağlamlığına müəyyən zərərli tə`sirin təhlükəsi yarandıqda, müvafiq icra hakimiyyəti orqanı (**Sənaye** və Energetika Nazirliyi, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi öz səlahiyyətləri daxilində) qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydada, bu enerji qurğusunun istifadəsinin məhdudlaşdırılmasına və ya tam dayandırılmasına yönəldilmiş tədbirlər həyata keçirə bilər;
2. Hər hansı bir fiziki və hüquqi şəxs energetika sahəsində yeni fəaliyyətə başlamaq və ya mövcud fəaliyyətini əsaslı genişləndirmək istədikdə, yeni Xüsusi İcazə almalıdır. Belə İcazə energetika materiallarının və məhsullarının səmərəli istifadəsinin, təhlükəsizliyinin, sağlamlığın və ətraf mühitin qorunmasının səviyyəsini artıran və eyni zamanda əsassız əlavə xərclərə gətirməyən müasir texnologiyaların istifadəsi şərti ilə verilə bilər...

«Elektrik və İstilik Stansiyaları haqqında» Qanun

İstilik təchizatı sahəsini tənzimləyən daha bir Azərbaycan Respublikasının qanununu 06 mart 2000-ci ildə qəbul edilmiş «Elektrik və İstilik Stansiyaları haqqında» Qanundur.

Bu qanun elektrik və istilik enerjisi istehsal edən daimi qurğuların (elektrik stansiyalarının) layihələndirilməsi, inşası, istismarı və istifadəsinin hüquqi əsaslarını müəyyən edir. Qanunla, eyni məkanda yerləşən, vahid (ayrılmaz) texnoloji əlaqədə olan enerji istehsalı qurğuları toplusuna bir elektrik stansiyası kimi baxılır.

Qanunun 1-ci maddəsinin müddəalarına görə, «Müstəqil elektrik-istilik stansiyaları» – iqtisadi və təşkilati cəhətdən tam mustəqil olan və vahid dövlət elektroenergetika sisteminə tabe olmayan hüquqi şəxslərdir. Bununda da, Qanunun 1-ci maddasi, hərfi mənada, iqtisadi və təşkilati cəhətdən tam mustəqil elektrik-istilik stansiyalarının hüquqi şəxs yaratmadan sahibkarlıqla məşğul olan fiziki şəxslərə mənsub olmasını istisna edir...

Lakin Qanunun 2-ci maddəsinin müddəalarına əsasən, «istənilən fiziki və ya hüquqi şəxs, özünə məxsus olan və ya sahibi tərəfindən bu məqsədlə istifadə etmək üçün ona verilən daşınmaz əmlakdan istifadə edərək, elektrik stansiyası tikmək, onu yenidən qurmaq və istismar etmək hüququna malikdir». Qanunun 2-ci maddəsinin bu müddəaları isə Qanunun 1-ci maddəsi ilə ziddiyyət yaradır.

Qanunda «kiçik və sənaye» tipli elektrik stansiyalarının və həmçinin, bərpa olunan enerji mənbələri əsasında işləyən stansiyaların anlayışı, onların tikilməsi və istismarı üçün güzəştlər müəyyən edilmişdir. Qanuna görə bərpa ounan olunan enerji mənbələri əsasında işləyən stansiyaların tikintisinə dövlət tərəfindən dotasiya verilə bilər və belə elektrik stansiyalarının tikintisi və istismarı üçün Xüsusi İcazə və Tender proseduru tələb edilmir.

Qanun 5-ci maddəsinin müddəalarına əsasən, mövcud istehsalçılar və paylayıcılar tərəfindən sifarişçilərə və istehlakçılara elektrik və istilik enerjisi vermək imkanı məhdudlaşarsa, müvafiq icra hakimiyyəti orqanı (**Sənaye** və Energetika Nazirliyi):
- tikiləcək elektrik stansiyası, sifarişçilərin və istehlakçıların cari və perspektiv tələblərini standartlara uyğun, keyfiyyətli, lazımi miqdarda, müntəzəm və vaxtında ödənilməsini tə'min etdiyi;
- elektrik stansiyası tərəfindən təklif olunan enerjinin qiymətləri digər təchizatçıların təklif etdiyi qiymətdən aşağı olduğu; və
- elektrik stansiyasının istehsal etdiyi elektrik və istilik enerjisinin qiymətləri yalnız təhlükəsizlik, ətraf mühitin qorunması, sağlamlıq tədbirləri və digər sosial problemlərin həlli ilə əlaqədar mövcud qiymətlərdən yüksək olduğu təqdirdə,

belə yeni sənaye tipli elektrik stansiyasının tikintisinə Xüsusi İcazə verir.

* * *

Hörmətli konfrans iştirakçıları,

Azərbaycan Respublikasının İstilik Təchizatı Sektorunun dövlət tənzimlənməsinə dair qüvvədə olan qanunvericilik aktlarının hazırkı qısa icmalını yekunlaşdıraraq aşağıdakıları qeyd etmək istərdim.

Azərbacanın energetika sektorunun dövlət tərəfindən tənzimlənməsinə dair qəbul edilmiş, yuxarıda adları sadalanan qanunvericilik aktlarında **«istilik enerjisinin»** istehsalı və təchizatı məsələləri energetika sektorunun ayrıca bir sahəsi kimi yox, məhz «elektrik enerjisi»nin istehsalının və təchizatının ayrılmaz hisəsi və ya onunla bağlı və ya ondan asılı, «ikinci dərəcəli» bir xidmət sahəsi kimi verilmişdir. Ona görə də, mövcud qanunvericiliyin «istilik enerjisinin istehsalı və təchzatı» ilə bağlı müddəaları məhz mövcud praktikada öz əksini tapmayan, «nəzəri» bir tələblər kimi qalmaqda davam edir. Bu da öz növbəsində, iqtisadiyyatın və əhalinin istilik enerjisi ilə təchizatı məsələlərinin tənzimlənməsində bir sıra problemlər yaradır.

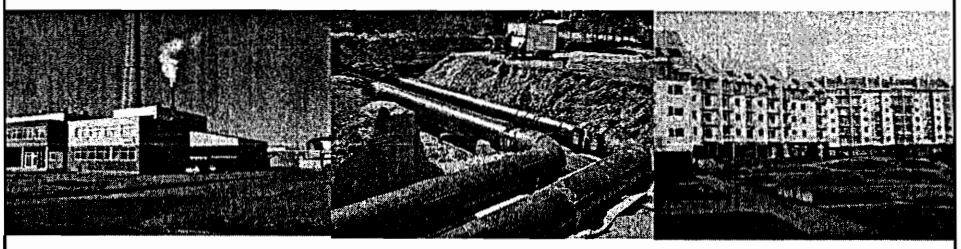
Yaranmış vəziyyətin həlli kimi, müvafiq qərb və MDB ölkələrində olduğu kimi, Azərbaycanda da sırf İstilik Təchizatı Sektorunun tənzimlənməsinə dair məsələləri özündə müfəssəl əks etdirən müvafiq «İstilik Təchizatı haqqında» qanun lahiyəsinin hazırlanaraq qəbul edilməsi

məqsədəuyğun olardı (məsələn, Azərbaycan Respublikasının «Qaz Təchizatı haqqında» qəbul etdiyi qanun buna misal ola bilər)...

Diqqətinizə görə təşəkkür edirəm....

Nəriman Ramazanov\ PA Consulting, Inc. şirkəti

Lithuanian Experience in District Heating Reform



Vytautas Stasiūnas
Lithuanian District Heating Association
President

21 October, 2005
International conference "Heating Sector Institutional Reform in the Former Soviet Union "
Baku, Azerbaijan

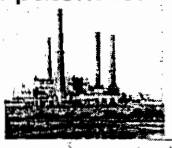
WORLD

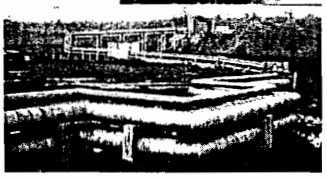
- *"Why are you throwing away the exhaust steam from your engines when people are willing to pay you three times its cost of production for heating purposes? All that is necessary is to install our sytem of Underground Steam Heating Mains"*

(Birdsill Holly, who established the first district heating system **in 1876** and a little later was granted a patent for the first combined heat and power plant)

LITHUANIA

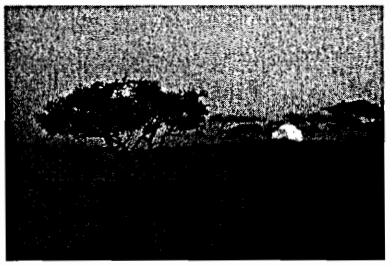
- **In 1903** a low-pressure steam heating was installed in Vilnius Central Power Plant. **This was the first district heating in Lithuania.** Heat was delivered througout the premices of power plant: machinery room, accumulator room, workshops, office and residential premises.



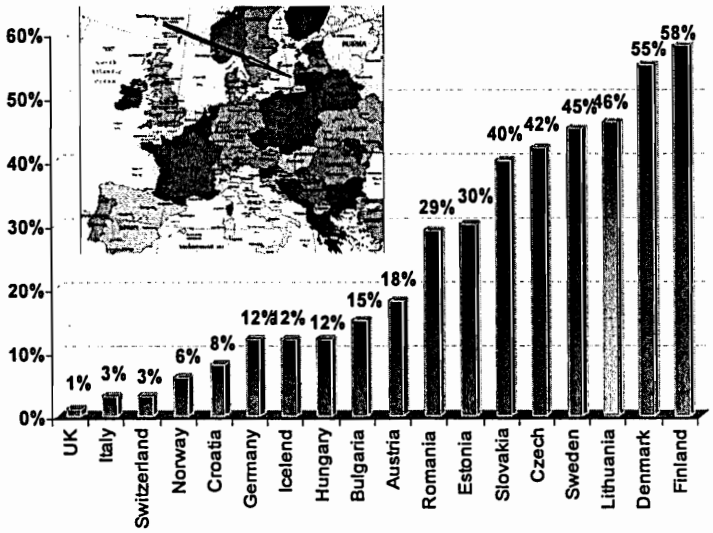


Main factors retaining DH undestroyed in Lithuania

- Big investments during 1960-1990
- Cold climate conditions, where heating season lasts for 6 -7 months/year
- Big demand for heat energy for hot water preparation all-year-round
- The effective and well-timed support from West European countries (particularly from Scandinavia)



DH market share in Europe



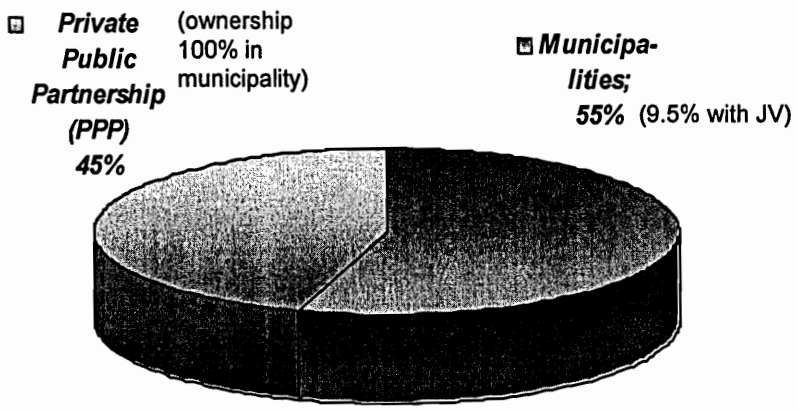
Members of LDHA – DH companies

Key indicators of the DH sector

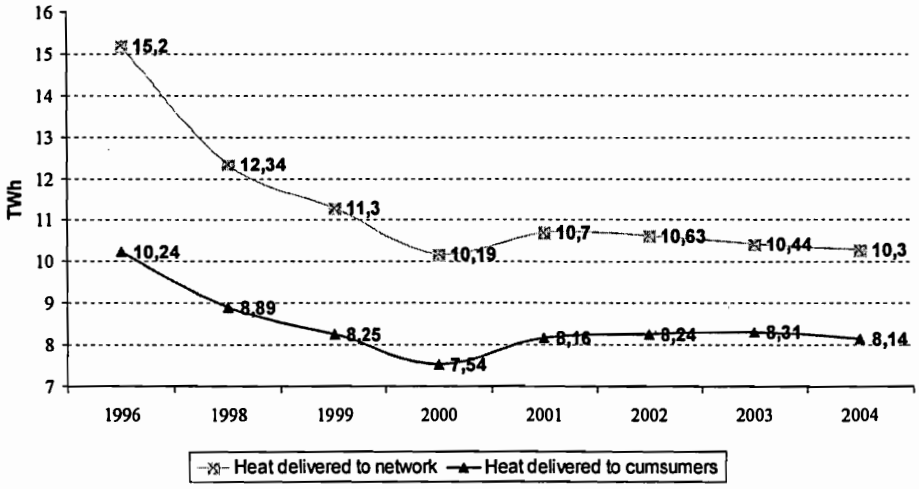
	Unit	2001	2002	2003	2004
Heat delivered to the network	GWh	10824	10623	10440	10300
Heat delivered to consumers	GWh	8166	8244	8309	8140
Technological heat losses	%	21.1	18.8	18.1	17,8
Average cost of fuel	EUR/toe	135	131	131	126
Turn over for heating	mio. EUR	272	278	277	268
Average price	**EUR/MWh**	**33.3**	**33.7**	**33.3**	**32.9**

DH Ownership structure, 2004

The lease of heat utilities to foreign and domestic investors started in 2000



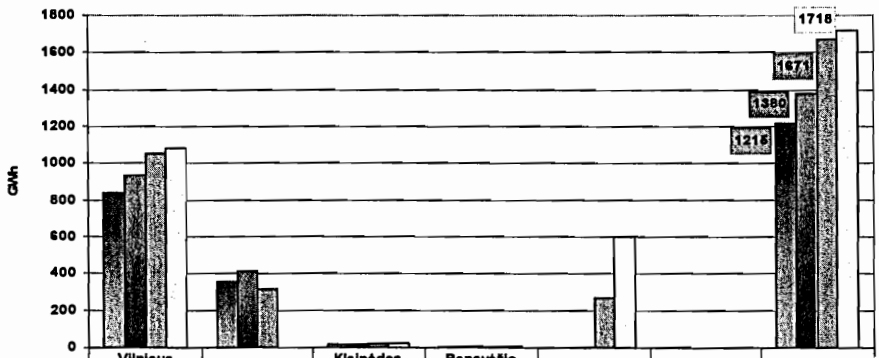
Heat balance, 2004



Guidelines of DH Development

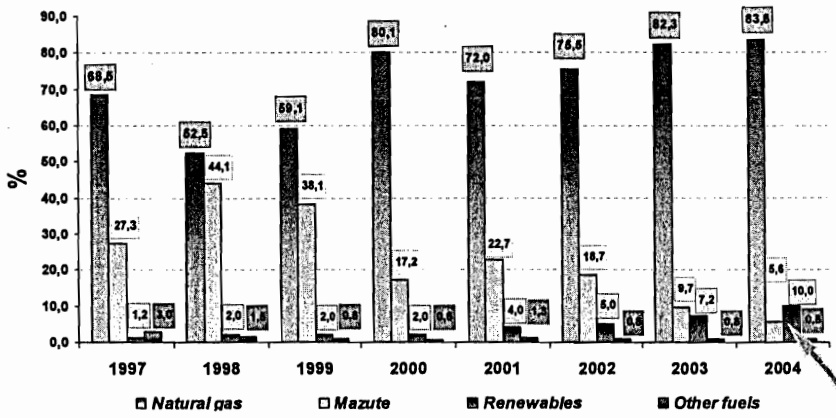
- The share of CHP electricity would make up not less than 35% in 2020 (currently it makes about 17.2%)
- The share of CHP heat would make up not less than 75% in 2020 (currently it makes about 50%)
- Modernize CHP plants in Vilnius and Kaunas and construct a pilot CHP plant in Panevėžys
- Construct modern CHP plants in Šiauliai, Klaipėda, Alytus, Marijampolė and other cities until 2020

CHP electricity delivered to the network



	Vilniaus energija	Kauno energija	Klaipėdos energija	Panevėžio energija	Kauno TE	Litesko	VISO
2001	836	356	18	5			1215
2002	940	414	19	7			1380
2003	1057	315	21	7	271		1671
2004	1084	1	26	8	599	1	1718

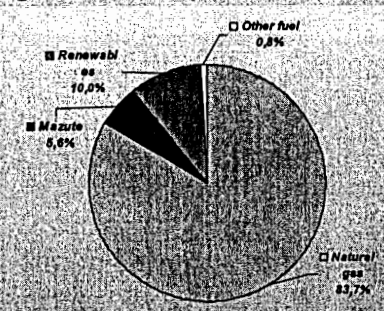
Fuels used for DH production



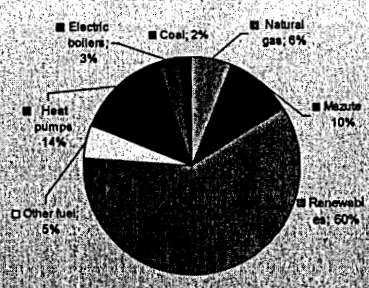
It is foresseen that production of heat using local, renewable and waste resources would make 17% in general heat balance in 2010, and 23% - in 2020.

Fuel input for DH production 2004

- DH companies more and more often go for installation of biofuel fired boilers. The total installed capacity of such boilers has reached more than 220MW.
- Biofuel makes 10.0% in the general fuel balance and this share in the regional DH companies exceeded 21%.



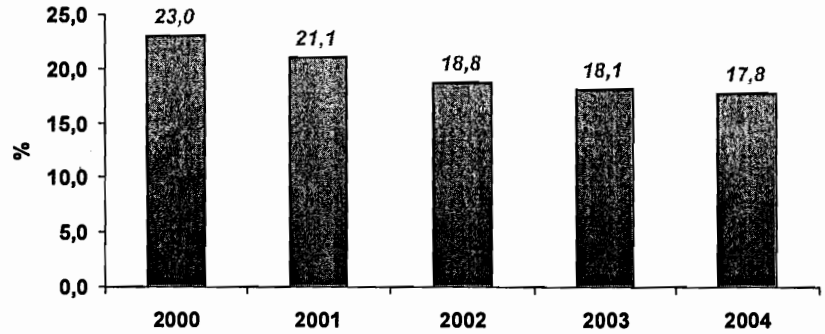
Lithuania



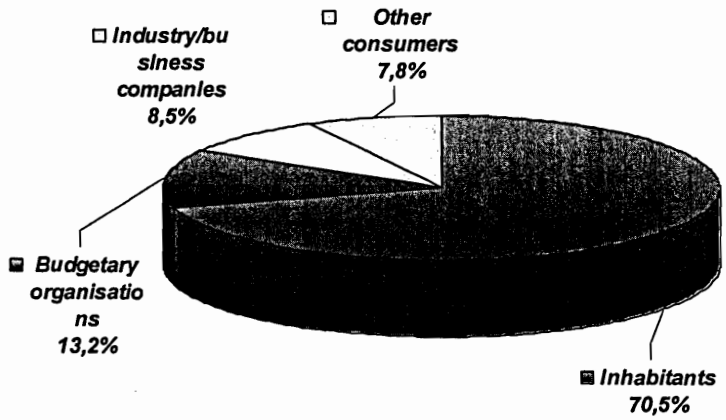
Sweden

Technological DH distribution loss

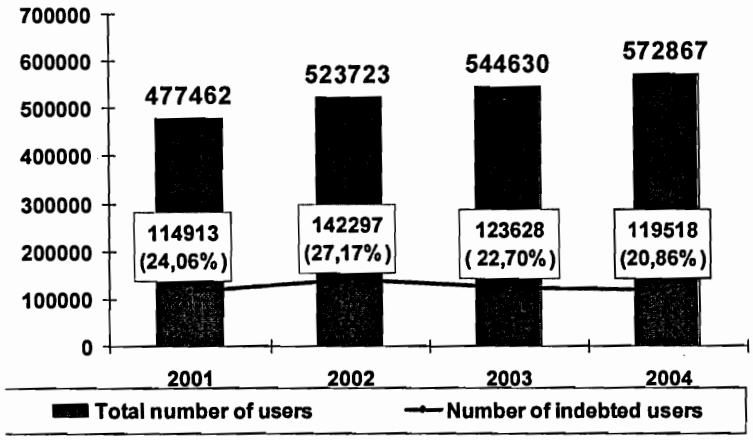
- Main heat transfer lines in the network were installed 30-40 years ago and their operational resource is coming to the end.
- In 2004 approx. 72 mio. LTL (about 21% of the total investment amount) invested in this field



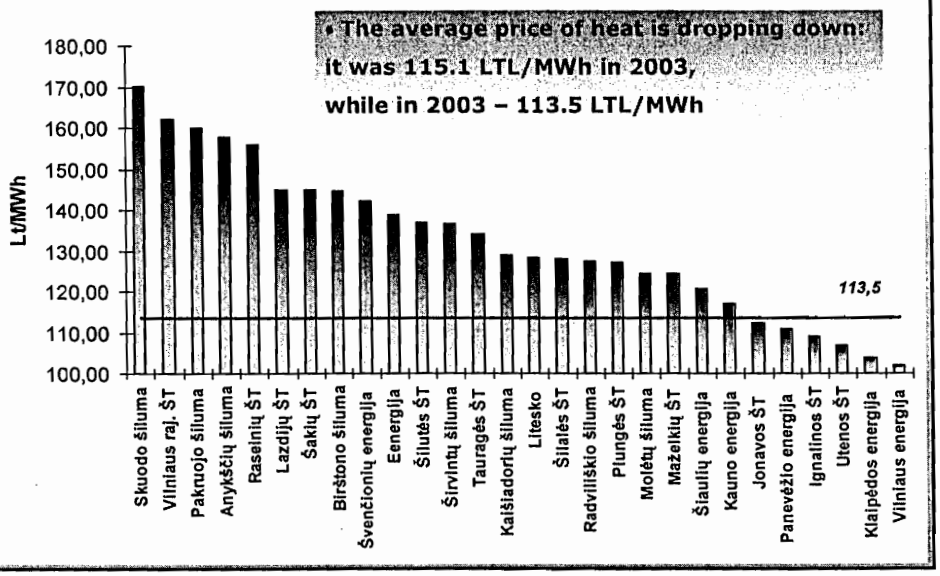
Heat energy consumption, 2004

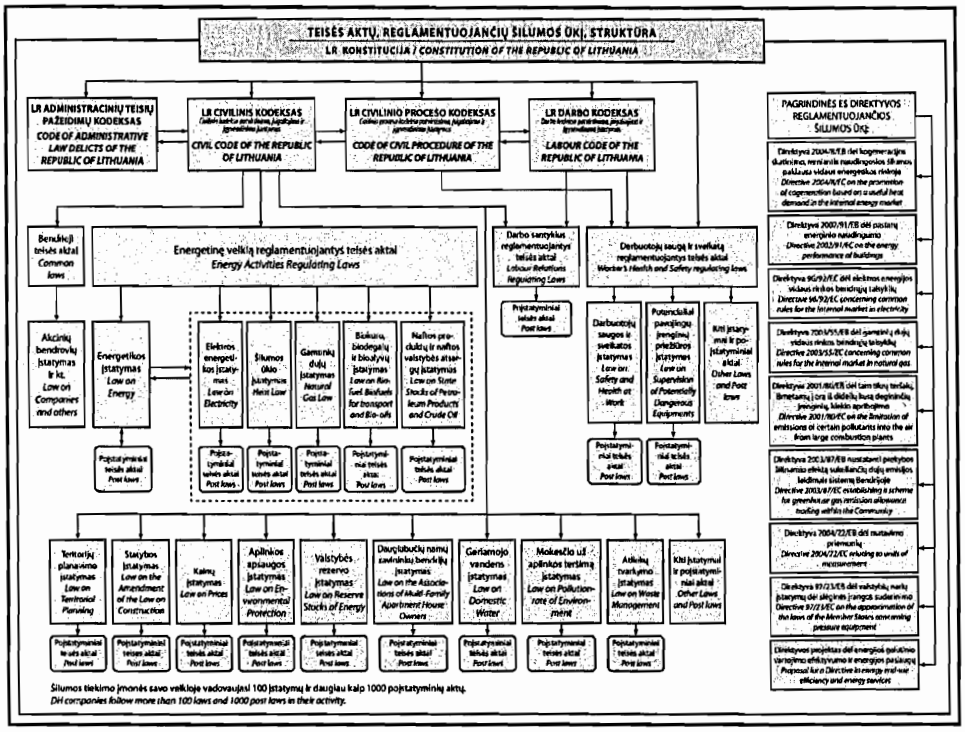


Heat users



Average DH tariff in Lithuania, 2004





National Energy Strategy - Heat Sector

Adopted by Seimas: 10/10-2002

Strategy for the Heat Supply Development

- Heat supply development plans for municipalities
- CHP in DH systems (after the closure of Ignalina NPP)
- Encourage use of local and renewable energy sources
- Improve energy efficiency
- Competition among heat producers
- Procedure for independent heat producers
- Modernise heat supply systems
- Procedure for the purchase of CHP electricity

Energy Law

Adopted by Seimas: 16/5-2002

- Energy savings
- Energy efficient use of primary energy sources
- Reducing energy intensity
- Diversification (fuel imports, indigenous fuels)
- Promotion of indigenous fuels
- Reliable and cost-effective production
- Reducing effects on the environment
- Forming legal and economic conditions for investments
- Increase economic efficiency: competition, private invest.

Heat Law

Adopted by Seimas: 20/5-2003

- Heat operator tasks (supply heat, maintain system)
- Heat planning and zoning etc.
- Relation with heat consumers (responsibilities)
- New customer contract principles
- Regulation of consumers' disconnection options
- Transparency for consumers
- Access for external parties to supply heat
- Separation from municipal economic activities

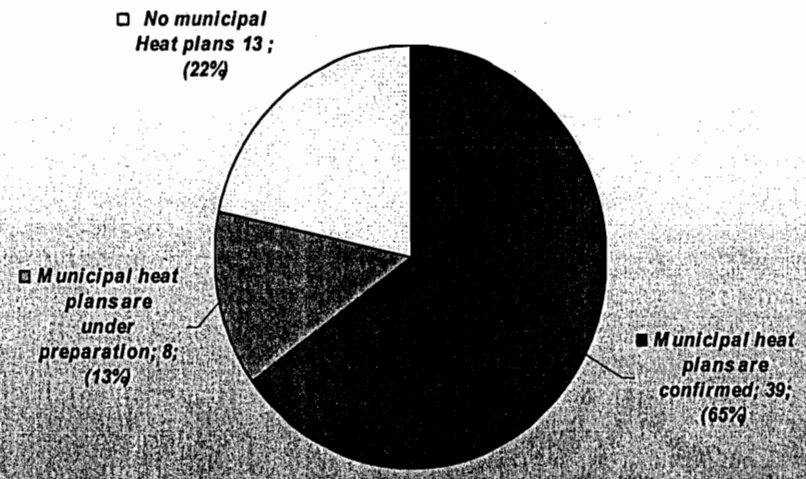
Competition in DH sector

- The competition between the suppliers of alternative types of fuels.
- The heat production shall be based on the competition between the heat producers.
- The hot water preparation and supply shall be based on competition.
- The state (municipalities) shall promote competition in the field of maintenance of heating and hot water systems inside the multy-family apartment houses.

Municipal Heat Plans

- The municipalities shall manage the heat sector in conformity with the special Municipal Heat Plans.
- The main objective of the Municipal Heat Plans shall be to satisfy the consumers heat demand on least costs.
- The Municipal Heat Plans shall be in conformity with the state strategy, national objectives in the energy industry.
- The government may provide assistance and support in implementing the Municipal Heat Plans.

There are 60 municipalities in Lithuania



Heat Supply License

- The heat suppliers shall obtain the heat supply license.
- The heat supply license to the heat supplier supplying not less than 5 GWh of heat/year is issued by the National Control Commission for Prices and Energy.
- The heat supply license to the heat supplier supplying less than 5 GWh of heat/year is issued by Municipalities

Heat pricing

- The heat and hot water prices shall be the single - component or the double - component.
- The heat and hot water prices might be differential depending on the heat supply system, consumer groups, volume of heat consumption, season of consumption.

Heat consumption in old and new erected houses

	Build in	Consumed heat amount, kWh				Price 1 m² LTL (excluding VAT)	Period
		Total	For heating	For hot water preparation	Space heating of 1m² (kWh/m²)		
40 flats multy-family apartment house (heating area 1756 m²)	**1962**	23000	18054	4946	10,28	1,04	10/2003
		38000	33891	4109	19,30	1,95	11/2003
		41000	36704	4296	20,91	2,12	12/2003
		62000	58011	3989	33,04	3,35	1/2004
		65230	61307	3923	34,92	3,52	2/2004
		43300	39567	3733	22,54	2,28	3/2004
		28000	23649	4351	13,47	1,36	4/2004
					154,46	**2,23**	
102 flats multy-family apartment house (heating area 6923 m²	**2001**	37000	11967	13608	1,73	0,18	10/2003
		75000	46508	17067	6,72	0,69	11/2003
		58000	32998	13578	4,77	0,49	12/2003
		106000	75181	19395	10,86	1,12	1/2004
		106000	77716	16860	11,22	1,16	2/2004
		82000	51926	18650	7,50	0,77	3/2004
		58000	32777	13799	4,73	0,49	4/2004
					47,53	**0,70**	

Long-term renovation program "Let's renovate dwelling- renovate City"

- *On June 2004 Vilnius City Municipality started the implementation of long – term renovation program "Let's renovate dwelling - renovate City".*
- *World fund for Environmental Protection gave a loan of 6,5 million USD (3 million USD is intended for building renovation).*
- *Pilot project – overall renovation of 3 multi-family apartment buildings - is implemented within this project framework.*

Legal Acts on Renovation of Multy-family Apartment Houses

- ***Lithuanian Housing Strategy*** *(Adopted on 21-01-2004);*
- ***Support Programme on Renovation of Multy-family Apartment Houses*** *(Adopted on 23-09-2004, modified on 21-06-2005)*
- ***Measures and terms of implementation of Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council on the energy performance of buildings*** *(Adopted on 27-12-2004)*
- ***Law on State Support for Housing's Procure or Rent and Modernization of Multy-family Apartment Houses*** *(Adopted with modifications on 24-03-2005)*

Bilateral Danish Support

- Support from the Danish Energy Authority for implementation of "Lithuanian DH Training Network" project
- Project duration: 2001 – 2004 y.
- Project results:
  - 11 training programmes prepared
  - 25 employees from DH companies were trained
  - 6 guidelines prepared
  - LDHA strategy for 2004 developed

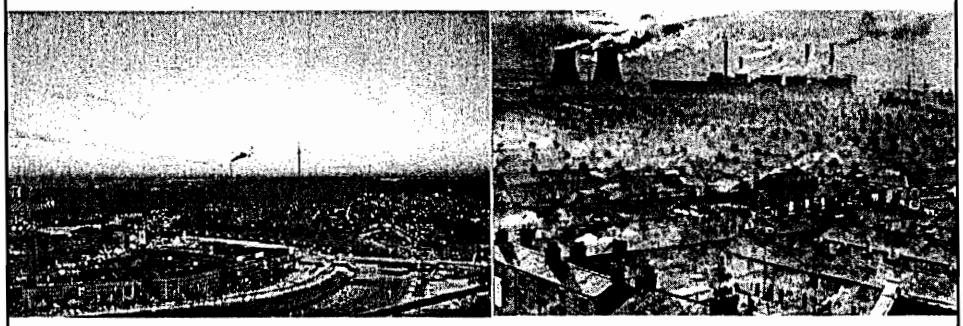
EU Structural funds support for LDHA

- Support from the EU Structural Funds for project "Training of District Heating Companies" implementation
- Project duration – 24 months
- Project value – 204 900 Lt
- Funding – 150 842 Lt
- LDHA funding – 54 058 Lt

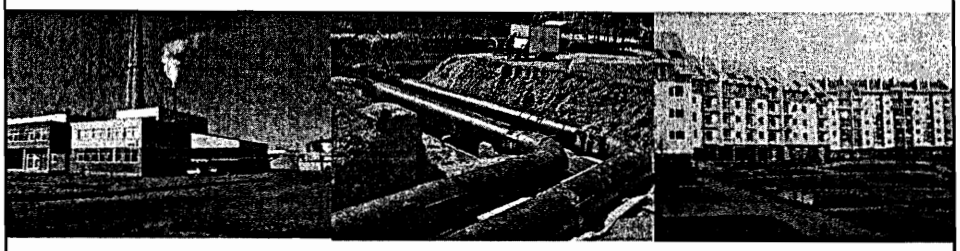
Project "Training of District Heating Companies"

- Project Goal – increase skills and knowledge of the employees of the District Heating Companies in the area of management, marketing, finance management and accounting, EU energy policy
- Projected group: 47 high level and middle level managers and accountants from heat supply companies

DISTRICT HEATING - CITY WITHOUT CHIMNEYS



Mərkəzi İstilik Təchizatı Sistemində İslahatlarla bağlı Litva Təcrübəsi



Vitautas Stasiunas
Litva Mərkəzi İstilik Təchizatı Assosiasiyasının (LMİTA) Prezidenti

Keçmiş Sovet İttifaqı Ölkələrinin İstilik Sektorunda İnstitusional İslahatlara Həsr Olunmuş Beynəlxalq Konfrans
Bakı, Azərbaycan
21 Oktyabr 2005-ci il

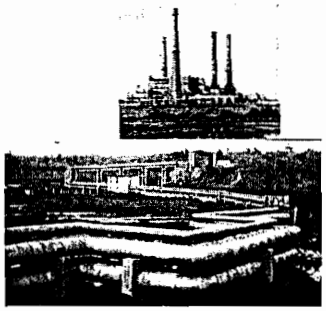
DÜNYA TƏCRÜBƏSİ

- *"İnsanların tullantı buxardan istilik məqsədilə istifadə etmək üçün onun istehsal dəyərindən üç dəfə artıq pul ödəmək istədiyi təqdirdə, siz nə üçün mühərriklərinizdən çıxan bu buxarı havaya buraxırsız? Bütün bu amillər yeraltı magistral buxar istilik xətlərinin çəkilməsini zəruri edir"*

(Birdsil Holli – **1876-cı** ildə dünyada ilk mərkəzi istilik təchizatı sistemini yaratmış və az sonra ilk istilik elektrik mərkəzi üçün patent almışdır)

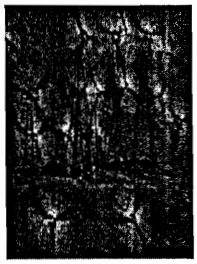
LİTVA

- **1903-cü** ildə Vilnyüs Elektrik Stansiyasında alçaq təzyiqli buxar qızdırma sistemi yaradılmışdır. **Bu Litvada ilk mərkəzi istilik sistemi idi.** İstilik stansiya boyu ötürülürdü: maşın zalı, akkumulyator otağı, anbarlar, inzibati bina və yaşayış binaları.

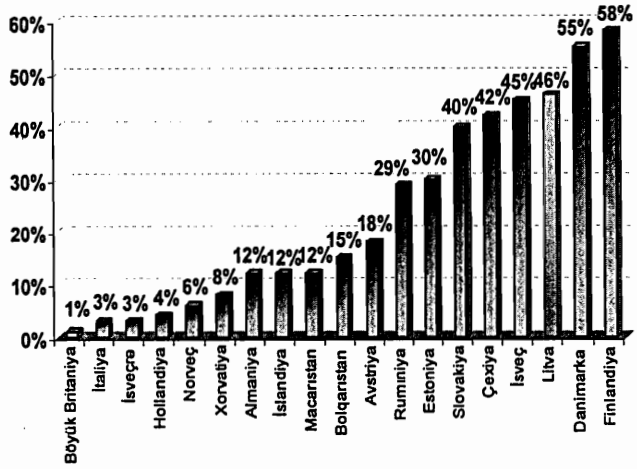


Litvada mərkəzi istilik təchizatının (MİT) dağılmasının qarşısını alan əsas amillər

- 1960-1990-cı illər arasında yatırılmış iri həcmdə vəsait qoyuluşları
- İstilik mövsümünün 6-7 ay davam etdiyi soyuq iqlim şəraiti
- İlboyu isti su hazırlanması üçün istilik enerjisinə olan böyük tələbat
- Qərbu Avropa ölkələrindən (xüsusilə Skandinaviya ölkələrindən) səmərəli və vaxtında göstərilmiş dəstək



Avropada MİT bazarının çəkisi



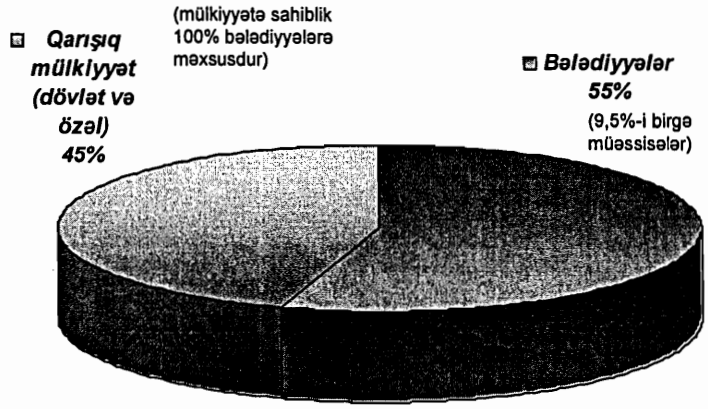
LMİTA-nın üzvləri – MİT şirkətləri

MİT sektorunun əsas göstəriciləri

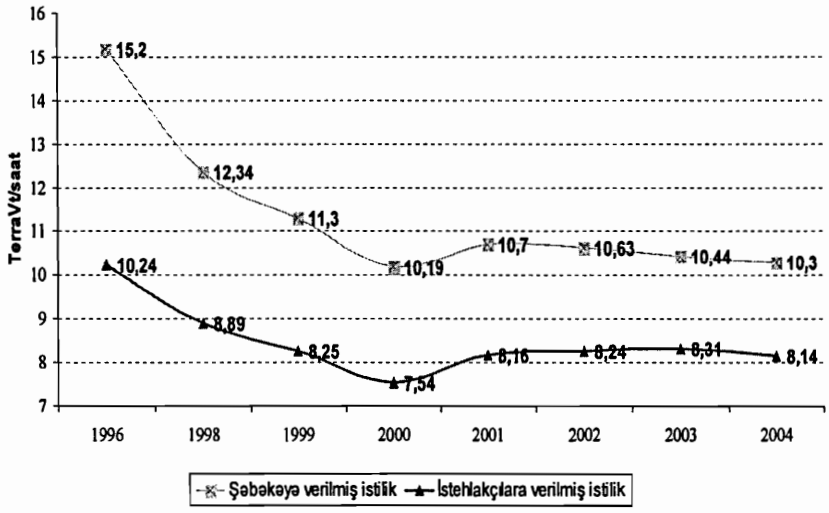
	Ölçü vahidi	2001	2002	2003	2004
Şəbəkəyə ötürülmüş istilik	qiqaVt/saat	10824	10623	10440	10300
İstehlakçılara verilmiş istilik	qiqaVt/saat	8166	8244	8309	8140
İstiliyin texnoloji itkiləri	%	21.1	18.8	18.1	17.8
Yanacağın orta qiyməti	AVRO/tne	135	131	131	126
İstilik üzrə dövriyyə	milyon AVRO	272	278	277	268
İstiliyin orta qiyməti	**AVRO/MVt /saat**	**33.3**	**33.7**	**33.3**	**32.9**

MİT sistemində mülkiyyət mənsubluğunun strukturu (2004-cü il üzrə)

2000-ci ildən istilik təchizatı müəssisələrinin yerli və xarici investorlara icarəyə verilməsi prosesi başlamışdır



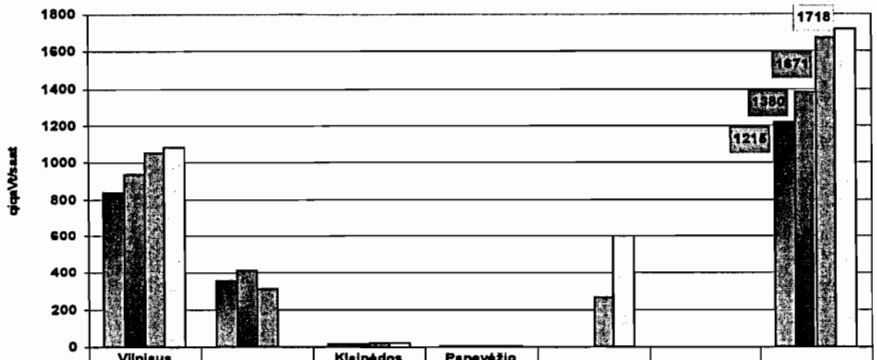
İstilik balansı (2004-cü il üzrə)



MİT-in gələcək inkişaf istiqamətləri

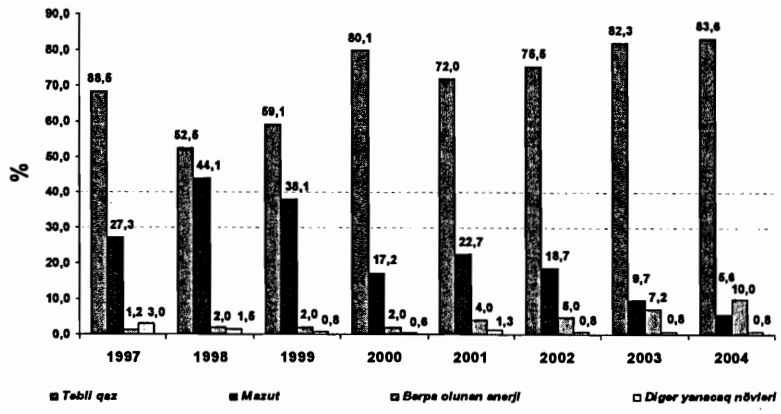
- 2020-ci ildə İEM-lər elektrik enerjisinin ən azı 35%-ni istehsal edəcəklər (hazırda 17,2%-dir)
- 2020-ci ildə istilik istehsalının ən azı 75%-i İEM-lərin payına düşəcəkdir (hazırda 50%-dir)
- Vilnyüs və Kaunasdakı İEM-lərin modernləşdirilməsi və Panevezisdə pilot layihə kimi yeni İEM-in tikintisi
- 2020-ci ilə qədər Siyauliay, Klaypeda, Alitus, Mariyampole və digər şəhərlərdə müasir İEM-lərin tikintisi

İEM-lər tərəfindən istehsal edilmiş və şəbəkəyə ötürülmüş elektrik enerjisi



	Vilniaus energija	Kauno energija	Klaipėdos energija	Panevėžio energija	Kauno TE	Litesko	VISO
2001	836	366	18	5			1215
2002	940	414	19	7			1380
2003	1067	315	21	7	271		1671
2004	1084	1	26	8	599	1	1718

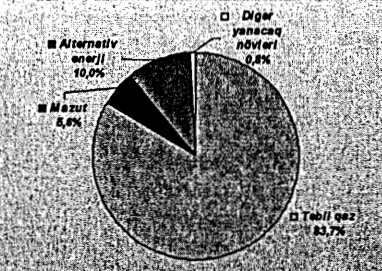
İstilik istehsalında istifadə olunan yanacaq növləri



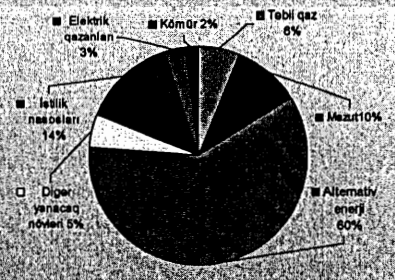
Yerli enerjiyə enerji növləri, alternativ enerji növləri və tullantılardan istifadə edilməklə istilik istehsalının ölkənin ümumi istilik balansındakı çəkisinin 2010-cu ildə 17%, 2020-ci ildə isə 23% təşkil edəcəyi gözlənilir.

İstilik istehsalında istifadə olunan yanacaq növlərinin pay bölgüsü (2004-cü il üzrə)

- MİT şirkətləri get-gedə daha çox bioyanacaqdan istifadə edən qazan aqreqatları quraşdırmağa üstünlük verirlər. Bu cür qazan aqreqatlarının məcmu quraşdırılmış istehsal gücü 220 MVt-dan artıqdır.
- Bioyanacağın ölkənin ümumi yanacaq balansındakı çəkisi 10,0% təşkil edir və onun regional MİT şirkətlərinin istilik istehsalındakı payı 21%-i ötmüşdür.



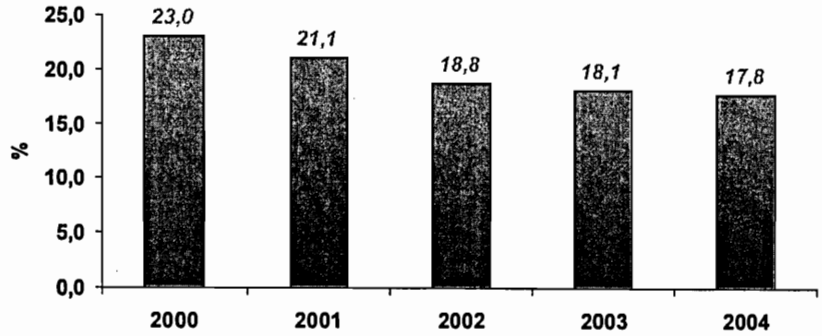
Litva



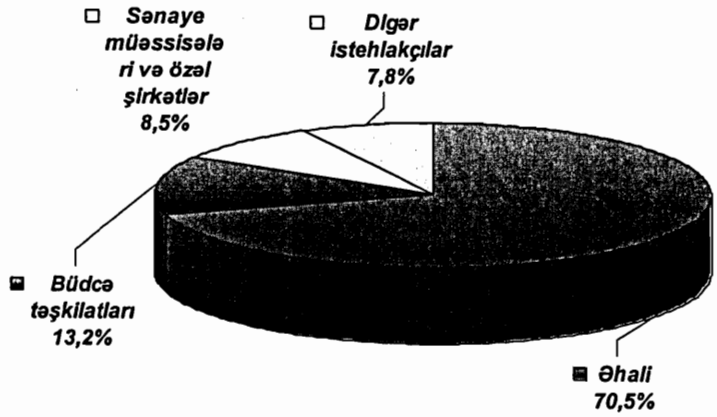
İsveç

İstiliyin paylanmasında texnoloji itkilər

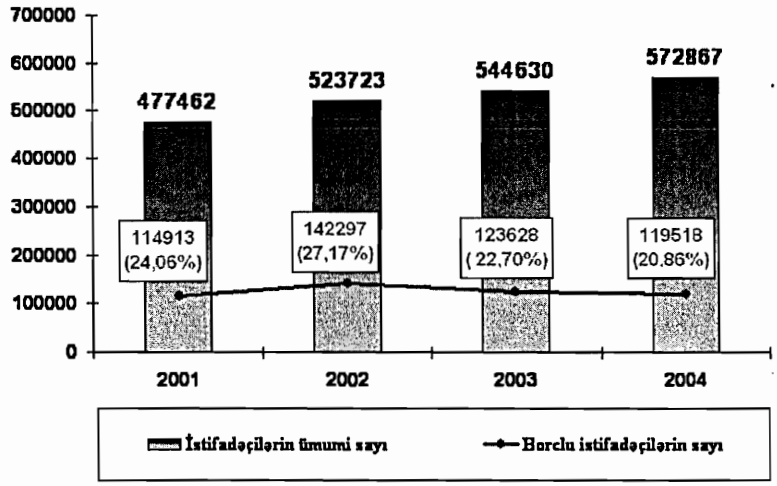
- Şəbəkədəki magistral istilik boruları 30-40 il bundan əvvəl quraşdırılmışdır və onların istismar müddəti başa çatmaq üzrədir.
- 2004-cü ildə bu sahəyə təqribən 72 milyon Litva latı (ümumi sərmayə qoyuluşunun təxminən 21%-i) yatırılmışdır.



İstilik enerjisinin istehlakı (2004-cü il üzrə)



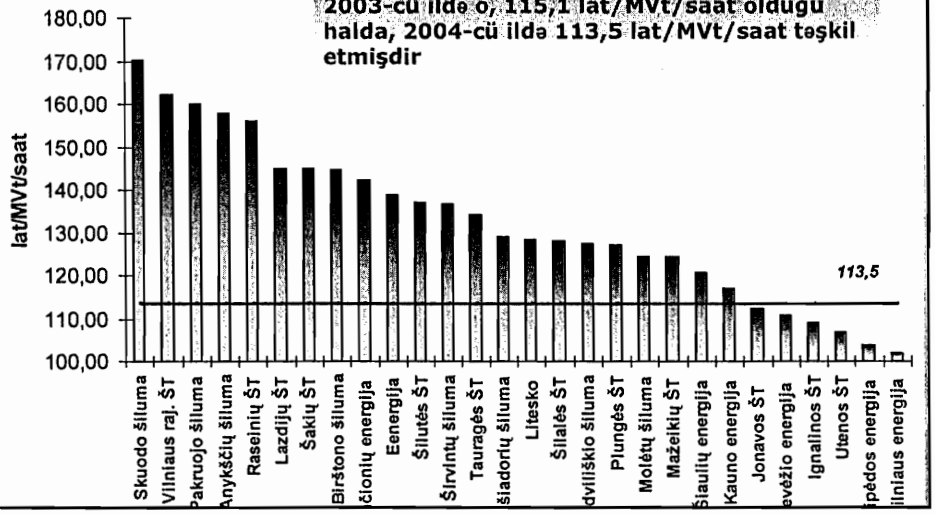
İstiliyin istehlakçıları

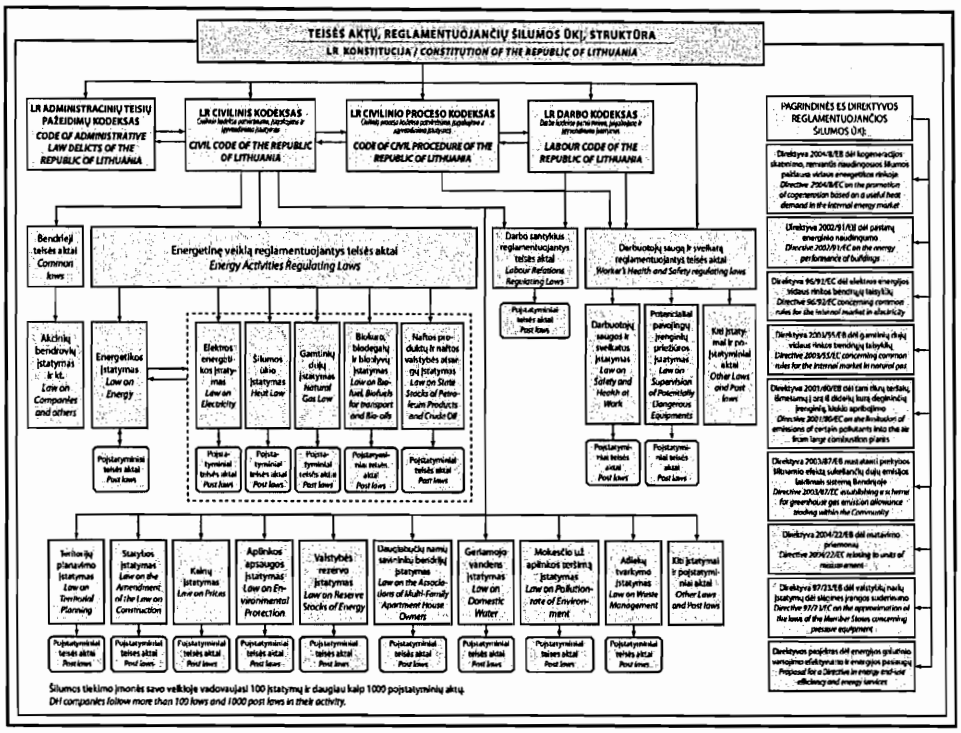


Litvada istiliyin orta tarifi (2004-cü il üzrə)

- Orta qiymət getdikcə aşağı düşür:

2003-cü ildə o, 115,1 lat/MVt/saat olduğu halda, 2004-cü ildə 113,5 lat/MVt/saat təşkil etmişdir





Enerji üzrə Milli Strategiyanın İstilik Sektoruna aid müddəaları

Strategiya Litva Seymi tərəfindən 10 oktyabr 2002-ci ildə qəbul edilmişdir

İstilik təchizatının inkişafı strategiyası

- Bələdiyyələr üçün istilik təchizatının inkişafı planları
- MİT sistemlərində İEM-lərdən istifadə (İqnalina AES-in bağlanmasından sonra)
- Yerli ənənəvi və alternativ enerji mənbələrindən istifadənin stimullaşdırılması
- Enerjidən səmərəli istifadənin genişləndirilməsi
- İstilik istehsalçıları arasında rəqabət
- Müstəqil istilik istehsalçıları üçün prosedur qaydaları
- İstilik təchizatı sistemlərinin modernləşdirilməsi
- İEM-lərin istehsal etdikləri elektrik enerjisinin alınması üçün prosedur qaydaları

Energetika haqqında Qanun

Litva Seymi tərəfindən 16 may 2002-ci il tarixində qəbul edilmişdir

- Enerjiyə qənaət
- Əsas enerji mənbələrindən səmərəli istifadə
- Enerji tutumluluğunun azaldılması
- Diversifikasiya – müxtəlif tədbirlərin görülməsi (yanacağın idxalı, yerli yanacaq növlərindən istifadə)
- Yerli yanacaq növlərindən istifadənin genişləndirilməsi
- Etibarlı və xərc baxımından səmərəli istehsal
- Ətraf mühitə olan təsirin azaldılması
- Sərmayə qoyuluşu üçün əlverişli hüquqi və iqtisadi şəraitin yaradılması
- İqtisadi səmərənin artırılması (rəqabətin genişləndirilməsi, özəl sərmayələrin cəlb olunması).

İstilik haqqında Qanun

Litva Seymi tərəfindən 20 may 2003-cü ildə qəbul edilmişdir

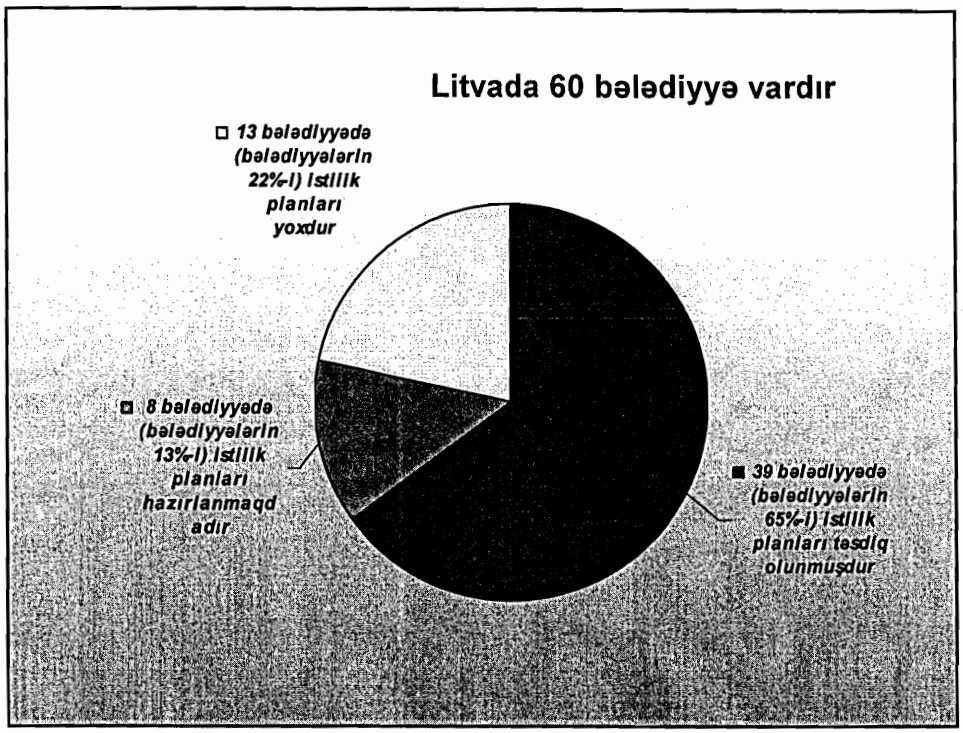
- İstilik təchizatçılarının vəzifələri (istiliyin təchizi, təchizat sisteminə texniki xidmət)
- İstilik təchizatının planlaşdırılması, zonalar üzrə paylanması və s.
- İstilik istehsalçıları ilə münasibətlər (hüquq və öhdəliklər)
- Abonentlərlə bağlanan müqavilələrdə yeni prinsiplərin tətbiqi
- Abonentlərin təchizatdan ayrılması şərtlərinin tənzimlənməsi
- Abonentlər üçün şəffaflığın təmini
- Kənar şirkətlərin istilik təchizatına imkan verilməsi
- İstilik təchizatının bələdiyyələrin digər iqtisadi fəaliyyətlərindən ayrılması

MİT Sektorunda Rəqabət

- Müxtəlif yanacaq növlərinin təchizatçıları arasında rəqabət.
- İstiliyin istehsalı müxtəlif istehsalçılar arasındakı rəqabətə əsaslanmalıdır.
- İsti suyun hazırlanması və təchizi rəqabətə əsaslanmalıdır.
- Dövlət (bələdiyyələr) çoxmənzilli yaşayış binaları daxilindəki istilik və isti su sistemlərinə texniki xidmət göstərilməsi sahəsində şirkətlər arasındakı rəqabəti genişləndirməlidir.

Bələdiyyələr üzrə İstilik Planları

- Bələdiyyələr istilik sektorunu xüsusi Bələdiyyələr üzrə İstilik Planlarına riayət etməklə tənzimləməlidir.
- Bələdiyyələr üzrə İstilik Planlarının əsas məqsədi az xərclə istehlakçıların istilik tələbatının ödənilməsi olmalıdır.
- Bələdiyyələr üzrə İstilik Planları dövlətin enerji strategiyasına və energetika ilə bağlı ölkənin milli maraqlarına uyğun olmalıdır.
- Hökumət Bələdiyyələr üzrə İstilik Planlarının həyata keçirilməsində lazımı yardım və dəstəyi göstərə bilər.



İstilik Təchizatı üçün Lisenziya

- Istilik təchizatçıları istilik təchizatı üçün lisenziya almalıdır.
- İldə ən azı 5 qiqaVt/saat istilik təchiz edən təchizatçıların lisenziyaları Energetika və Qiymətlər üzrə Milli Nəzarət Kommissiyası tərəfindən verilir.
- İldə 5 qiqaVt/saat-dan az istilik təchiza edən təchizatçıların lisenziyaları bələdiyyələr tərəfindən verilir

İstiliyin Qiyməti

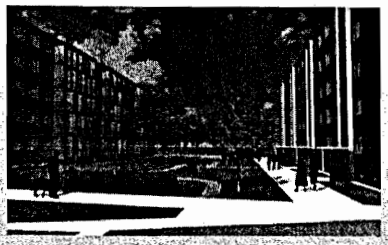
- İstilik və isti suyun qiymətləri ya birqat, ya da ikiqat tarif olmalıdır.
- İstilik təchizatı sistemindən, istehlakçı qruplarından, istiliyin sərfinin həcmindən və istehlak mövsümündən asılı olaraq istilik və isti suyun qiymətləri fərqli ola bilər.

Köhnə və yeni binalarda istilik sərfi

	Tikildiyi il	İstehlak olunmuş istiliyin həcmi, kVt/saat				1 m² sahənin qızdırılmasının dəyəri (Lat, ƏDV-siz	Hesabat dövrü
		Binaların ümumi sayı	İstilik verilən binaların sayı	İsti su verilən binaların sayı	1m² sahənin qızdırılmasına sərf olunan istilik (kVt/saat/m²)		
40 mənzilli yaşayış binası (qızdırılma sahəsi - 1756 m²)	**1962**	23000	18054	4946	10,28	1,04	10/2003
		38000	33891	4109	19,30	1,95	11/2003
		41000	36704	4296	20,91	2,12	12/2003
		62000	58011	3989	33,04	3,35	1/2004
		65230	61307	3923	34,92	3,52	2/2004
		43300	39567	3733	22,54	2,28	3/2004
		28000	23649	4351	13,47	1,36	4/2004
					154,46	**2,23**	
102 mənzilli yaşayış binası (qızdırılma sahəsi - 6923 m²)	**2001**	37000	11967	13608	1,73	0,18	10/2003
		75000	46508	17067	6,72	0,69	11/2003
		58000	32998	13578	4,77	0,49	12/2003
		106000	75181	19395	10,86	1,12	1/2004
		106000	77716	16860	11,22	1,16	2/2004
		82000	51926	18650	7,50	0,77	3/2004
		58000	32777	13799	4,73	0,49	4/2004
					47,53	**0,70**	

Uzunmüddətli abadlıq proqramı "Evimizi abadlaşdıraq – şəhərimizi abadlaşdıraq"

- *2004-cü ilin iyununda Vilnyüs şəhərinin bələdiyyəsi "Evimizi abadlaşdıraq – şəhərimizi abadlaşdıraq" adlanan uzunmüddətli abadlıq proqramının icrasına başlamışdır.*
- *Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Ümumdünya Fondu bur proqramla əlaqədar 6,5 milyon ABŞ dolları həcmində kredit ayırmışdır (bu məbləğin 3 milyon dolları binaların abadlaşdırılması üçün nəzərdə tutulmuşdur).*
- *Adı çəkilən layihə çərçivəsində 3 çoxmənzilli yaşayış binasının tam təmirindən ibarət olan pilot layihə həyata keçirilir.*



Çoxmənzilli Yaşayış Binalarının Abadlaşdırılmasına dair Normativ-Hüquqi Sənədlər

- ***Litvanın Mənzil Təsərrüfatı üzrə Strategiyası*** *(21 yanvar 2004-cü ildə qəbul edilmişdir);*
- ***Çoxmənzilli Yaşayış Binalarının Abadlaşdırılmasına Dəstək Proqramı*** *(23 sentyabr 2004-cü ildə qəbul edilmiş və 21 iyun 2005-ci ildə dəyişikliklər edilmişdir)*
- ***Avropa Parlamentinin və Binaların Enerji Tutumluluğuna Nəzarət Şurasının 2002/91/EC saylı Direktivinin icrası müddəti və onunla bağlı tədbirlər*** *(27 dekabr 2004-cü ildə qəbul edilmişdir)*
- ***Mənzillərin Alqı-Satqısı və İcarəsinə və Çoxmənzilli Binaların Modernləşdirilməsinə Dövlət Dəstəyi haqqında Qanun*** *(dəyişikliklərlə birgə 24 mart 2005-ci ildə qəbul edilmişdir)*

Danimarka Tərəfindən Dəstək

- "Litvada MİT üzrə Təlim Kursları Şəbəkəsi" layihəsininn həyata keçirilməsində Danimarka Enerji İdarəsinin dəstəyi
- Layihənin müddəti: 2001 – 2004-cü illər.
- Layihənin nəticələri:
  - 11 təlim kursu hazırlanmısdır
  - MİT şirkətlərinin 25 işçisinə təlim kursları keçilmişdir
  - 6 təlimat vəsaiti hazırlanmışdır
  - LMİTA-nın 2004-cü il üçün strategiyası hazırlanmışdır

AB daxilindəki qurumların LMİTA-na maliyyə yardımı

- "Mərkəzi İstilik Təchizatı Şirkətlərinə Təlim Kurslarının Keçilməsi" layihəsinin həyata keçirilməsinə AB daxilindəki qurumların maliyyə yardımı
- Layihənin müddəti – 24 ay
- Layihənin ümumi dəyəri – 204900 lat
- AB-nin layihəyə maliyyə yardımı – 150842 lat
- LMİTA-nın vəsaiti – 54058 lat

"Mərkəzi İstilik Təchizatı Şirkətlərinə Təlim Kurslarının Keçilməsi" layihəsi

- Layihənin məqsədi – Mərkəzi İstilik Təchizatı şirkətlərinin işçilərinin idarəetmə, marketinq, maliyyənin idarə olunması və mühasibat və AB-nin enerji siyasəti ilə bağlı bilik və bacarıqlarının artırılması
- Layihənin iştirakçıları: istilik təchizatı şirkətlərinin orta və yüksək səviyyəli rəhbər işçiləri və mühasibləri

MƏRKƏZİ İSTİLİK TƏCHİZATI - BACASIZ ŞƏHƏR DEMƏKDİR

COMPETITIVE DISTRICT HEATING

L.GEORGIEVA

BULGARIA

WHAT WAS DONE

- Energy prices in line with the justified economic costs and phasing
- Financial recovering and establishment of energy companies operating on a commercial bases
- Property functioning regulatory authorities and mechanisms
- Market rules and structures

Strategy

- A review of the governmental role in the provision of energy services
- Reforms with the main goal of deregulation - replacement of regulation with competition
- BENEFITS- economic (cost minimization) and social (shift of savings to end prices)

Strategy

- Strategy Document
- Contents of this document
- -district heating sector status
- -reforms - financial restructuring, institutional changes, deregulation, legal changes, privatization

Pricing policy

- Medium- term priorities
- Reduction and phasing out of subsidies for energy
- Introduction of regulatory rules for setting energy prices - electricity, heat and natural gas
- Indicative schedule for the increase in electricity prices for the household sector

Pricing policy

- Schedule for the increase in heat prices for household purposes
- Block Tariff for heat
- Implementation of measures for improved efficiency (substation and individual metering and controlling devices)
- To keep the bills at the current level

Pricing policy

- Prices are controlled by the State Energy and Water Regulation Commission.
- They are proposed by the Energy Production and Distribution Facilities and, after revision and correction of the expenses, and following the procedure of public discussions, a decision for their approval is taken.

District heating

- District heating is the most cost effective and environmentally friendly option for densely populated areas
- It should be provide by flexible and cost effective systems whose development and introduction is a strategic objective
- Competitiveness

Alternatives

- The local fired heating plants and the direct burning of natural gas is a serious alternative to district heating
- The new gas networks is not competitive if compared with the already constructed district heating network

Alternatives

- Investments in construction of distribution networks for low pressure gas and the costs of their maintenance make the cost per heat unit significantly higher than are the costs of the existing district heating network are modernized

Alternatives

- **Electricity was an acceptable alternative for the consumers disconnected from the district heating system.**
- **Due to the price, today the electricity is not acceptable alternative, especially for multi-family houses.**

- The preparation of financial recovering plans for the selected companies has shown, that reducing the heat consumption of the final consumer is a matter of survival for the district heating companies.
- This was one important step to make the cost of heating affordable and competitive.
- Basically, this can be supported by installing efficient heat regulators (such as thermostatic valves) and cost allocation.

Economic analysis of district heating rehabilitation

- DH Companies had to perform cost-benefit analyses of investment programs to support the financial recovery of DH systems and to demonstrate an efficient district heating system
- Two cities, Sofia and Pernik are under implementation the investment programs with loans by the EBRD and the World Bank.

- Network rehabilitation in Sofia-36 km of pipes, valves and compensators, variable flow pumps
- Sub-station - about 8 000 -installation of regulators and equipment
- This was one important step to make the cost of heating affordable and competitive.

EU Directives

- Promotion of Combined heat and power production - high efficiency cogeneration
- new initiatives - a directive on heat from renewable source and energy services
- EU requirements on technical institutions

RƏQABƏTLİ MƏRKƏZLƏŞDİRİLMİŞ İSTİLİK TƏCHİZATI

L.GEORGIYEVA

BULGARISTAN

GÖRÜLMÜŞ TƏDBİRLƏR

- Enerji qiymətləri əsaslandırılmış iqtisadi xərclərə və mərhələndirmə prosesinə uyğunlaşdırılıb
- Qoyulmuş maliyyə vəsaitlərin qaytarılması və kommersiya əsasında fəaliyyət göstərən enerji şirkətlərin yaradılması
- Lazımi qaydada fəaliyyət göstərən tənzimləyici orqan və mexanizmlər
- Bazar qaydaları və strukturları

Strategiya

- Enerji xidmətlərin təchizatında dövlətin rolunun təhlili
- Tənzimləmənin aradan qaldırılmasına yönəldilmiş islahatlar – tənzimləmənin rəqabətlə əvəzedilməsi
- SƏMƏRƏ - iqtisadi (xərclərin minimum səviyyəyə azaldılması) və sosial (qiymətlərin qənaət hesabına azaldılması)

Strategiya

- Strategjı sənəd
- Həmin sənədin tərkibi
- -mərkəzləşdirilmiş istilik sektorunun vəziyyəti
- -islahatlar – maliyyə restrukturizasiyası, institusional dəyişikliklər, tənzimləmənin olmaması, qanunvericilikdə dəyişikliklər, özəlləşdirmə

Qiymət siyasəti

- Orta-müddətli prioritetlər
- Enerji subsidiyaların azaldılması və mərhələli əsasda tam ləğv olunması
- Enerji qiymətlərin – elektrik enerjisi, istilik və təbii qaz – təyin edilməsi üçün normativ qaydaların tətbiq edilməsi
- Əhali istehlakçılarına tətbiq olunan elektrik enerji haqqlarının artırılması üçün nümunəvi qrafik

Qiymət siyasəti

- Əhali istehlakçılarına tətbiq olunan istilik haqqlarının artırılması üçün qrafik
- İstehlakçı kateqoriyalarına tətbiq olunan müxtəlif istilik haqqları/tarifləri
- Effektivliyin artırılması üçün tədbirlərin görülməsi (yarımstansiya, fərdi sayğaclaşma və nəzarət cihazları)
- Haqqların cari səviyyədə saxlanılması

Qiymət siyasəti

- Qiymətlər Dövlət Energetika və Su Tənzimlənməsi Komitəsi tərəfindən tənzimlənir.
- Onlar enerji istehsalçıları və paylayıcıları tərəfindən təklif olunur və, xərclərin təhlili və dəqiqləşdirilməsindən, habelə açıq müzakirə prosesindən sonra, onların təsdiqi haqqında qərar qəbul olunur.

Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı

- Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı böyük əhaliyə malik olan ərazilər üçün ən rentabelli və ekoloji baxımdan ən səmərəli bir üsuldur
- Bu növ istilik təchizatı çevik və rentabelli sistemlər tərəfindən təmin olunmalıdır ki, onların da inkişaf və tətbiq edilməsi strateji bir məqsədə çevrilməlidir
- Rəqabətə davamlıq

Alternativlər

- Yerli istilik obyektləri və birbaşa təbii qazla işləyən sistemlər mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatının ciddi bir alternatividir
- Yeni qaz şəbəkələri artıq tikilmiş mərkəzləşdirilmiş istilik şəbəkəsi ilə müqayisədə rəqabətli deyil

Alternativlər

- Paylayıcı şəbəkələrin tikilməsinə investisiyalar çünki aşağı təzyiqli qaz və onlara texniki xidmətin göstərilməsi xərclər istilik enerjisinin bir vahidinə görə çəkilmiş xərclər mövcud mərkəzləşdirilmiş istilik sisteminin müasirləşdirilməsinə çəkilən xərclərdən mühüm dərəcədə yüksəkdir

Alternativlər

- **Elektrik enerjisi mərkəzləşdirilmiş istilik sistemindən ayrılmış istehlakçılar üçün məğbul bir variant olub.**
- **Qiymətinə görə elektrik enerjisi artıq münasib bir alternativ deyil, xüsusilə yaşayış binaları üçün.**

- Seçilmiş şirkətlər üçün maliyyə vəsaitlərin qaytarılması planlarının hazırlanması prosesində məlum olub ki, istehlakçıların istehlak həcminin azaldılması mərkəzləşdirilmiş istilik şirkətləri üçün davamlılığın təmin edilməsi üçün ən vacib məsələlərdən biridir.
- İstilik haqqının münasib və rəqabətli etmək üçün bu çox vacib və ciddi bir addım olmuşdur.
- Bu təşəbbüs əsasən səmərəli istilik təchizatını tənzimləyən cihazlrarın (misal üçün, termostat klapanlar) quraşdırılması və xərclərin paylanması hesabına dəstəklənə bilər.

Mərkəzləşdirilmiş istilik sisteminin bərpasının iqtisadi təhlili

- MİS şirkətləri Mİ sistemlərinin maliyyə baxımdan bərpasını və mərkəzləşdirilmiş istilik sisteminin səmərəliliyini nümayiş etdirmək üçün investisiya proqramlarının "xərclər və səmərə" baxımından təhlil etməli olmuşdur
- İki şəhərdə - Sofiya və Pernikdə - AYİB və DB tərəfindən verilmiş kreditlər hesabına investisiya proqramları icra olunur.

- Sofiya şəhərində şəbəkənin bərpası – boruların 36 km, klapan və kompensatorlar, nasoslar
- Yarımstansiya – təxminən 8 000 – tənzimləyici cihazların və avadanlıqların quraşdırılması
- İstilik haqqının münasib və rəqabətli etmək üçün bu çox vacib və ciddi bir addım olmuşdur.

AB-nin Direktivləri/Göstərişləri

- İstilik və elektrik enerjisinin birgə istehsalının - çox səmərəli birgə istehsalın - genişləndirilməsi
- Yeni təşəbbüslər – bərpa olunan enerji mənbələri hesabına istilik enerjisinin istehsalı və enerji xidmətləri haqqında direktiv/göstəriş
- AB-nin texniki təşkilatlara qarşı tələbləri

Heating Sector Institutional Reform in the Former Soviet Union

Baku, 21 October 2005

Challenges in Liberalisation of Large District Heating Networks

Dusan Jakovljevic

Euroheat & Power, Brussels

Euroheat & Power

"Association of Associations"

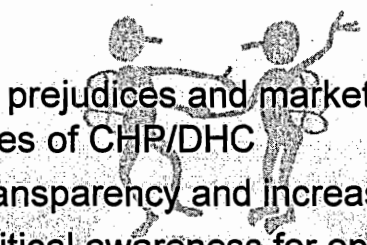
Members in 32 countries, incl. 21 national district heating & cooling (DHC) and combined heat & power (CHP) Associations:

Austria, Czech Republic, Denmark, Estonia, Germany, Finland, France, Hungary, Iceland, Italy, Lithuania, Latvia, The Netherlands, Norway, Poland, Romania, Russia, Slovakia, Sweden, Switzerland and The United Kingdom.

Areas of Activity

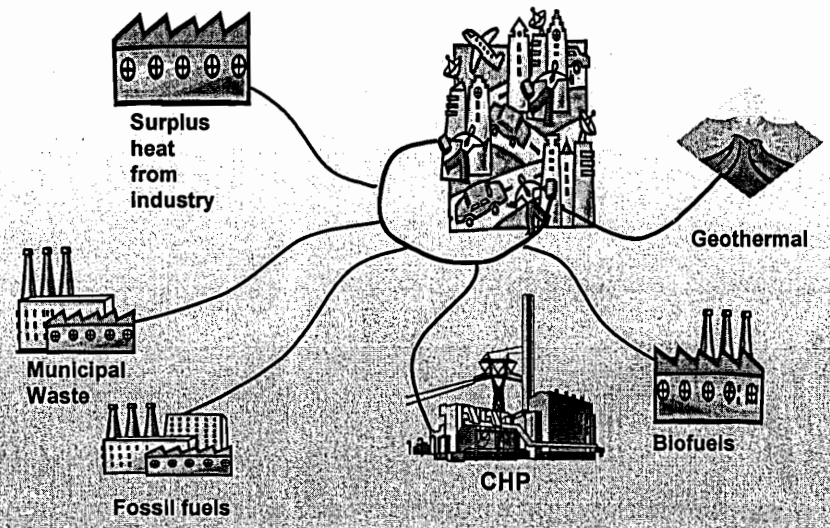
- Lobbying
  - Positioning in EU policies
- Pooling of expertise and technical cooperation
  - Market analysis / statistics and certification
  - Assessing the societal / environmental impact
  - Elaborating common guidelines (quality assessment)
  - Common research platform
- Exchange of experience and meeting platform
  - Forums for utilities / industries
  - Conferences, exhibitions

Lobbying for CHP/DHC



- Eliminate prejudices and market the societal advantages of CHP/DHC
- Create transparency and increase credibility
- Raise political awareness for opportunities and problems
- Link interests to political targets / measures
- Create technical toolbox needed for successful policy implementation

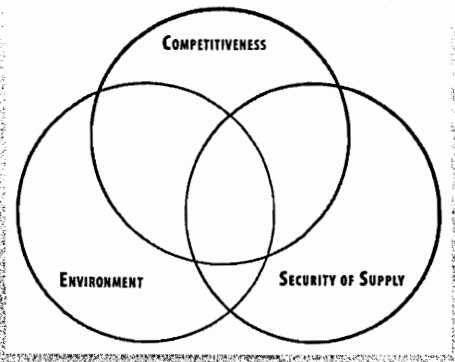
DHC: the link



Liberalised Market: Characteristics

- decentralised ownership
- a large pool of private actors competing in the market place
- unbundling of production, distribution and supply
- full market access
- necessity to change company's focus from production to customer

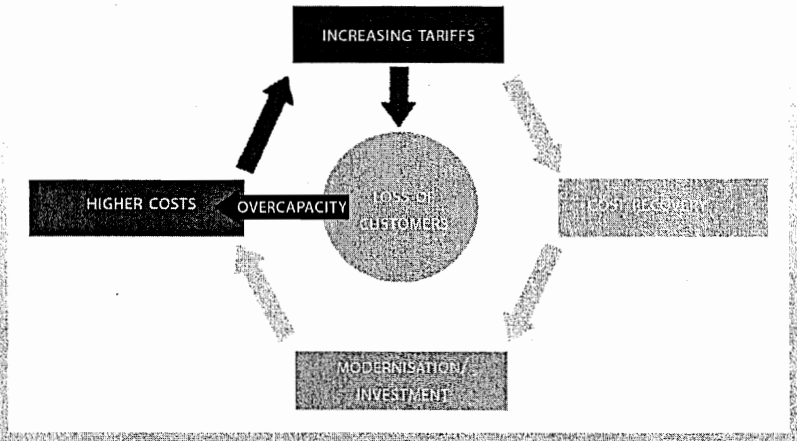
Policy View



Liberalised Market: Benefits

- increased investment
- increased energy efficiency
- becoming a market player
- employment and training
- customer benefits
- environmental awareness

Dangers of tariff only model



BEST AVAILABLE COPY

Private Sector Participation in District Heating

Up to 1990 in general

- Western Europe: municipal and customer ownership
- Eastern Europe: State ownership

From 1990 in general

- Significant changes
- Liberalisation of Electricity and Gas markets
- Direct impact on district heating

Private Sector Participation in District Heating

Four alternative ownership models

- Full state or municipal control
- Full private control
- Mixed ownership and management – PPP (PPP = Public Private Partnership)
- Non profit cooperatives – customer ownership

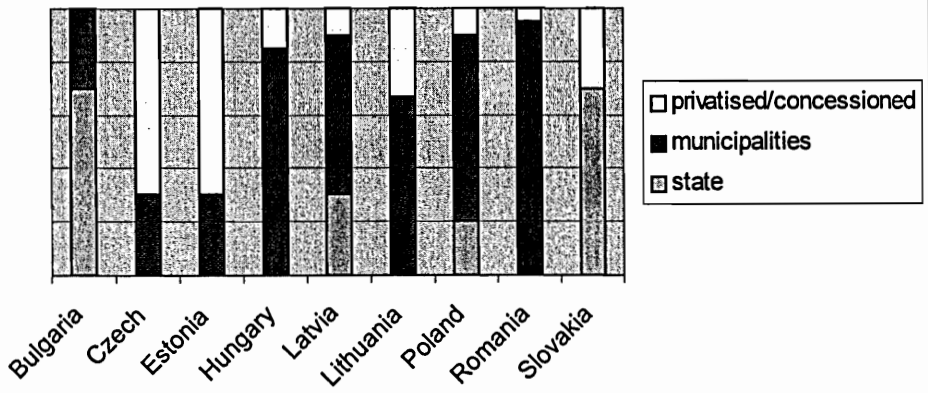
Private Sector Participation in District Heating

Public Private Partnership – different models

- Operation or management contracts
- Leasing
- Concession
- Generation-only-privatisation
- Minority private equity, invited
- Minority private equity, stock market (IPO)
- Majority private equity
- Full private ownership with municipal support

Current ownership structure

Rough indication of ownership structure in CEE countries



Examples of ownership in District Heating

- **Full public ownership**
  Helsinki, München, Wien, Gothenburg, Budapest
- **Full private ownership**
  Berlin, Hamburg, Malmö
- **Public Private Partnerships**
  Tallinn, Vilnius (leasing)
  Paris (concession - since 1927!)
  Warsaw, Brno, Riga, Romania (generation only)
  Mannheim, Brescia (IPO)
  Praha, Skopje (private majority)
  Southampton (full private with municipal support)

Private Sector Participation in District Heating

Important prerequisites for private participation

- Good regulatory framework (heat tariffs, no gas subsidies)
- Detailed regulation must be avoided
- Market philosophy
- Non political governance, commercial behaviour
- Duration of contracts for PPP

Private Sector Participation in District Heating

Assessing Private Participation in District Heating

- Is the decision process focused on business?
- Is a private actor realising environmental benefits?
- Is a private actor looking to a long-term perspective?
- What local focus will a private actor have?
- Is a private partner financially/technically credible?
- Is the national legislation appropriate for DH?

Private Sector Participation in District Heating

Concluding Remarks

- Many types of partnership are possible
- Realise that District Heating is local business
- Realise that District Heating is infrastructure
- Market approach is necessary
- Negotiate contracts carefully – also exit options
- Private money is often needed – and welcome

www.euroheat.org

Keçmiş Sovet İttifaqı Ölkələrində İstilik Təchizatı Sahəsində İnstitusional İslahat

Bakı, 21 oktyabr 2005-ci il

İri mərkəzləşdirilmiş istilik şəbəkələrin liberallaşdırılması ilə bağlı problemlər

Dusan Yakovleviç

Euroheat & Power, Brüssel

Euroheat & Power

"Birliklərin birliyi"

Dünyanın 32 ölkəsindən üzvlər, o cümlədən, 21 milli mərkəzləşdirilmiş istilik və soyutma (MIS) və istilik elektrik mərkəzləri (İEM) birliyi:

Avstriya, Çex Respublikası, Danimarka, Estonia, Almaniya, Finlandiya, Fransa, Macarıstan, İslandiya, İtaliya, Litva, Latvia, Xollandiya, Norvegiya, Polşa, Rumıniya, Rossiya, Slovakiya, İsveç, İsveçrə və Birləşmiş Krallıq.

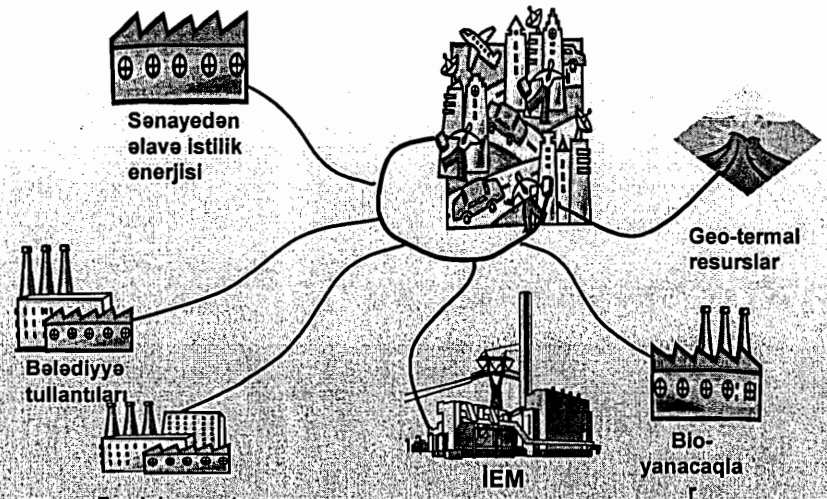
Fəaliyyət növləri

- Lobbi fəaliyyəti
  - AB-nin siyasətlərində mövqelərin gücləndirməsi
- Təcrübə və texniki əməkdaşlığdan istifadə
  - Bazar təhlili/statistikası və attestasiyası
  - Sosial/ekoloji təsirin qiymətləndirməsi
  - Vahid qaydaların işlənməsi (keyfiyyətin qiymətləndirməsi)
  - Vahid elmi baza
- Təcrübə mübadiləsi və yığıncaqlar
  - Kommunal müəssisələr/sahələr üzrə forumların keçirilməsi
  - Konfranslar, sərgilər

İEM/MİS-lər üçün lobbi fəaliyyəti

- Qərəzliyin aradan qaldırılması və ictimayyətin İEM/MİS-lərin sosial səmərəsi haqqında geniş şəkildə məlumatların verilməsi
- Şəffaflığın təmin edilməsi və etibarlığın artırılması
- İmkan və problemlər haqqında əhalinin siyasi cəhhətdən maarifləndirilməsi
- Maraqların siyasi hədəf/tədbirlərlə əlaqələndirilməsi
- Siyasətin uğurlu icrası üçün tələb olunan texniki bazanın yaradılması

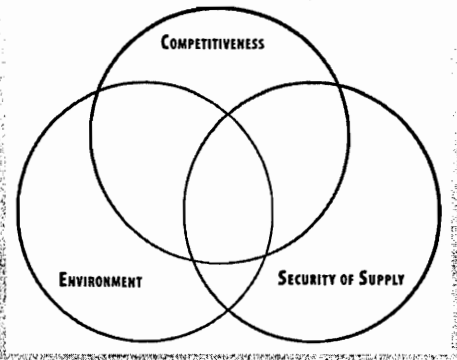
MİS: əlaqə



Liberallaşdırılmış bazar: xüsusiyyətlər

- qeyri-mərkəzləşdirilmiş mülkiyyət
- bazarda rəqabətdə olan özəl iştirakçıların böyük sayı
- İstehsalın, paylanmanın və təchizatın biri-birindən ayrılması
- bazara tam sərbəst çıxış
- şirkətin diqqətinin istehsaldan müştəriyə keçirilməsi üçün zərurət

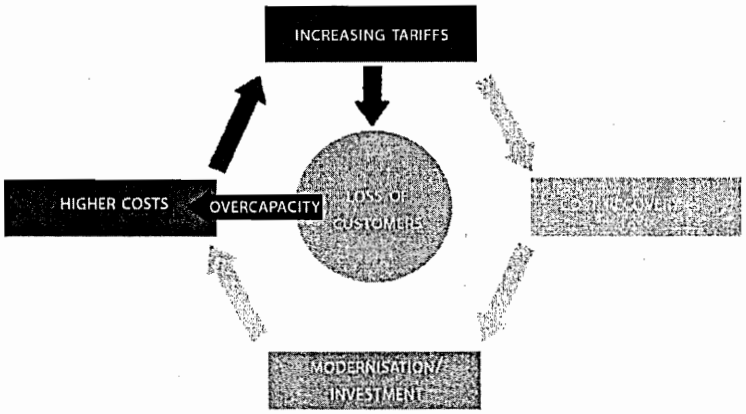
Siyasət baxışı



Liberallaşdırılmış bazar: Səmərələr

- investisiyaların artırılması
- enerji effektivliyin artırılması
- bazar iştirakçısına çevrilməsi
- işəgötürmə və təlim
- müştərilər üçün səmərə
- ekoloji məsələlər haqqında məlumatlandırma

Yalnız tariflərə əsaslanan model ilə bağlı təhlükə



BEST AVAILABLE COPY

Özəl sektorun mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində iştirakı

1990-cu ilədək ümumiyyətlə

- Qərbi Avropa: bələdiyyə və müştəri mülkiyyəti
- Şərqi Avropa: dövlət mülkiyyəti

1990-cu ildən etibarən ümumiyyətlə

- Mühüm dəyişikliklər
- Elektrik enerjisi və qaz bazarlarının liberallaşdırılması
- Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatına birbaşa təsir

Özəl sektorun mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində iştirakı

Mülkiyyətin dörd alternativ modeli

- Dövlət və ya bələdiyyələr tərəfindən tam nəzarət
- Özəl sektor tərəfindən tam nəzarət
- Qarşılıqlı mülkiyyət və idarəetmə – DÖT
  (DÖT = Dövlət/Özəl Sektorların Tərəfdaşlığı)
- Qeyri-kommersiya kooperativləri – müştəri mülkiyyəti

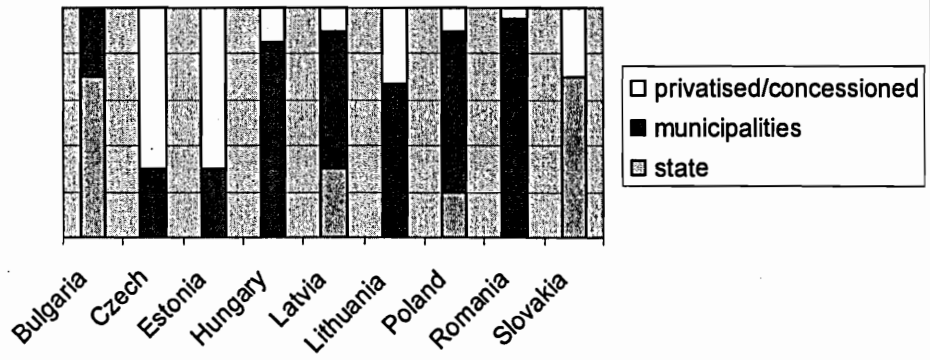
Özəl sektorun mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində iştirakı

Dövlət/Özəl sektorların tərəfdaşlığı – müxtəlif modellər

- İstismar və ya idarəetmə müqavilələri
- Lizing
- Konsessiya
- Yalnız istehsalın özəlləşdirilməsi
- Özəl sektor azlıq təşkil edən iştirak payın əldə edilməsinə cəlb edilir
- Azlıq təşkil edən özəl iştirak payı, fond birjası (IPO)
- Çoxluq təşkil edən özəl iştirak payı
- Bələdiyyə dəstəyi ilə tam özəl mülkiyyəti

Cari mülkiyyət strukturu

MŞA ölkələrində mülkiyyət strukturun təxmini göstəriciləri



Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində mülkiyyət formaların misalları

- **Tam dövlət mülkiyyəti**
  Xelsinki, Münxen, Vyana, Gotenberg, Budapeşt
- **Tam özəl mülkiyyəti**
  Berlin, Hamburg, Malmö
- **Dövlət/Özəl sektorların tərəfdaşlığı**
  Tallinn, Vilnyus (lizing)
  Paris (konsessiya – 1927-ci ildən etibarən!)
  Varşava, Brno, Riga, Rumıniyia (yalnız istehsal)
  Mannxeim, Bresçia (IPO)
  Praga, Skopye (çoxluq təşkil edən özəl iştirak payı)
  Soutxempton (tam özəl mülkiyyət bələdiyyə dəstəyi ilə)

Özəl sektorun mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində iştirakı

Özəl sektorun iştirakı üçün vacib şərtlər

- Yaxşı normativ/tənzimləyici baza (istilik tarifləri, qaz subsidiyaların olmaması)
- Təfərrüatlı tənzimləməyə yol verilməməlidir
- Bazar fələfəsi
- Qeyri-siyasi idarəçilik, kommersiya davranışı
- DÖT üçün müqavilələrin müddəti

Özəl sektorun mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində iştirakı

Özəl sektorun mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində iştirakın qiymətləndirməsi

- Qərar qəbuletmə prosesin diqqət mərkəzində işgüzar fəaliyyətdirmi?
- Özəl iştirakçı ekoloji səmərəni realizə edirmi?
- Özəl iştirakçı uzun-müddətli perspektivləri nəzərə alırmı?
- Özəl iştirakçının hansı yerli hədəf/məqsədləri olacaq?
- Özəl tərəfdaş maliyyə/texniki cəhhətdən etibarlıdırmı?
- Milli qanunvericilik MİS üçün münasibdirmi?

Özəl sektorun mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı sahəsində iştirakı

Yekun qeydlər

- Bir çox tərəfdaşlıq variantları mümkündür
- Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatın yerli fəaliyyət növü olduğunun dərk etməsi
- Mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatın infrastruktur sahəsinə aid olduğunun dərk etməsi
- Bazar yanaşması labüddür
- Müqavilələri, habelə onlara xitam verilməsi yollarını da ehtiyatla razılaşdırmaq lazımdır
- Özəl vəsaitlər bir çox hallarda lazım olur

www.euroheat.org

Financing Heating Sector Improvement Project ADB's Experience

International Conference

20 - 21 October 2005, Baku

Ashok Bhargava
East and Central Asia Energy Division
Asian Development Bank

ADB

Heating sector projects - an environmental improvement priority of ADB

- The 2004 Review of the Asian Development Bank's Poverty Reduction Strategy lists
- **Three Pillars**: pro-poor sustainable development, social development, and good governance, and
- **Five Thematic Priorities**: private sector development, gender, environment, regional cooperation, and capacity development

ADB

Rationale for Heating Sector Projects

- **Dysfunctional and inadequate district heating and gas distribution is a priority**

- **Impact on poor** : is disproportionately high – exposure to more pollutants and risk of accidents; particularly affecting women and children

- **Environmental impacts** : emissions from coal based system causes air pollution and gas based system leads to greenhouse effects.

ADB

Financing Heating Sector Projects – An integrated approach by ADB

- Efficiency Improvement : promote more efficient technology - circulating fluidized bed boilers, Combined Heat and Power plants, consolidation of small in-efficient boilers.
- Energy Conservation: Introduce heating control equipment, 100% metering and consumption based billing

ADB

An integrated approach by ADB ....(ii)

3. Institutional Development, gradual transition from a "welfare" measure to commercial operation based on market principles; improve financial performance of heating companies
4. Reforms: promote pricing and tariff reforms- encourage full cost recovery principles and transparency in tariff formulation, concurrently provide social safety net for vulnerable groups

ADB

An integrated approach by ADB ....(iii)

5. Promote Private Sector Participation:

   Remove key barriers- lack of transparency and low tariffs, institutional uncertainties, public and utility perception of welfare, and transfer operations to private sector through IPO

ADB

ADB Heating Sector Assistance

- Heating is a necessity only in a small number of DMCs - central asian republics, PRC, Mongolia and, Republic of Korea (KOR)
- ADB lending amounts to about $700 million
- Most of the project have been rated as "successful", and led to (i) significant efficiency gains; (ii) air quality improvement and, (iii) supported sector reforms

ADB

ADB Energy Sector Strategy in Azerbaijan and Heating

Energy will be a strategic priority in the program (2006 – 08) and the assistance will aim for balanced regional development through restoration, rehabilitation and modernization of energy infrastructure – power, gas and heating.

ADB

Heating Sector in Azerbaijan and ADB Assistance

Restoration in regional area is a daunting task. ADB with more than 35 years of unique experience and strengths in the Asia Pacific region, and in-depth understanding of the sector can be a partner.

ADB's integrated approach successfully implemented in the region can be tailored to the specific conditions in Azerbaijan.

ADB

Overview of ADB Assistance (1)

Funds : ADB provides loan and equity investment to its DMCs for their economic and social development. It has provided public sector loans amounting to more than $110 billion across 39 DMCs of the region.

Technical Assistance Grants : Provides grant for the planning and implementation of development projects and programs, and for advisory services. TA grants of over $2 billion have been provided.

ADB

Overview of ADB Assistance... (ii)

- **Private Sector Development and Finance :**

creates enabling conditions for private sector participation, promotes public-private partnerships, and provides loans, equity, cofinancing, and guarantees.

Private sector operation of more than $4 billion

ADB

Thank You

For Further Information

aterway@adb.org

mwestfall@adb.org

abhargava@adb.org

www.adb.org

ADB

BEST AVAILABLE COPY

Financing Heating Sector Improvement Project ADB's Experience

International Conference

20 - 21 October 2005, Baku

Ashok Bhargava
East and Central Asia Energy Division
Asian Development Bank

İstilik sektorunun maliyyələşdirilməsinin təkmilləşdirilməsi layihəsi AİB-nın təcrübəsi

Beynəlxalq konfrans

20 - 21 oktyabr 2005-ci il, Bakı

Aşok Bhargava
Asiya İnkişaf Bankı
Şərqi və Mərkəzi Asiya üzrə Energetika Şöbəsi

ADB

İstilik təchizatı layihələri - AİB üçün ətraf mühitin yaxşılaşdırılması üzrə prioritet istiqamət

- Asiya İnkişaf Bankının Yoxsulluğun Azaldılması Strategiyalarının 2004-cü il üçün siyahılarının icmalı
- **Üç əsas**: azteminatlı ailələrə diqqət yetirməklə dayanaqlı inkişaf, sosial inkişaf və səmərəli idarəçilik, və
- **Beş prioritet istiqamət**: özəl sektorun inkişafı, cinsi məsələlər, ətraf mühit, regional əməkdaşlıq, və imkanların inkişafı

ADB

İstilik təchizatı sahəsində layihələrin icrası üçün əsaslar

İşləməyən və qeyri-adekvat mərkəzləşdirilmiş istilik təchizatı və qazın paylanması prioritet bir istiqamət təşkil edir

- **Aztəminatlı təbəqələrə təsir**: daha çoxlu çirkləndirici maddələrin meydana çıxması və qəzaların sayının artması riski; xüsusilə qadınlara və uşaqlara təsir göstərir
- **Ekoloji təsirlər**: kömürlə işləyən sistemdən atmosfərə atılmalar atmosferin çirklənməsinə, qazla işləyən sistem isə istixana effektlərinə gətirib çıxarır.

ADB

İstilik təchizatı sahəsində layihələrin maliyyələşdirilməsi - AİB-in kompleks yanaşması

- Effektivliyin artırılması: daha effektiv texnologiyaların geniş yayılması üçün şəraitin yaradılması – sirkulyasiya qaynar qazanlar, istilik-elektrik mərkəzləri, kiçik qeyri-səmərəli qazanxanaların birləşməsi.
- Enerji konservasiyası: istiliyə nəzarət avadnlığın tətbiq edilməsi, 100%-liq sayğaclaşma və istehlaka əsaslanan hesablaşma

ADB

AİB-ın kompleks yanaşması ....(ii)

3. İnstitusional inkişaf: "rifah" ölçüsündən bazar prinsiplərinə əsaslanan kommersiya fəaliyyətinə tədricən keçid, istilik şirkətlərinin maliyyə fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi
4. İslahatlar: qiymət-formalaşma və tarif sahəsində islahatlar — tariflərin formalaşdırılmasında xərclərin tam ödənilməsi prinsiplərin və şəffaflığın genişləndirilməsi, aztəminatlı təbəqələr üçün sosial müdafiənin təmin edilməsi

ADB

AİB-ın kompleks yanaşması ....(iii)

5. Özəl sektor iştirakının genişləndirilməsi:

Əsas maneələrin aradan qaldırılması — şəffaflığın olmaması və aşağı tariflər, institusional baxımdan qeyri-müəyyənliliklər, dövlət və kommunal şirkətlərinin rifahın görünüşü, və idarəetmənin özəl sektora İPO çərçivəsində verilməsi

ADB

AİB-ın istilik sahəsinə yardımı

- İstilik yalnız bir neçə DMCs zərurətdir – mərkəzi Asiya respublikalarında, PRC, Monqolia və Koreya Respublikasında (KOR)
- AİB kreditləri təxminən $700 milyon təşkil edir
- Layihələrin əksəriyyəti "uğurlu" kimi qiymətləndirilib və (i) səmərəlilikdə mühüm artıma, (ii) atmosferin keyfiyyətinin yaxşılaşmasına və (iii) sektorda islahatların dəstəklənməsinə gətirib çıxarıblar

ADB

AİB-ın Azərbaycan energetika sektoruna aid strategiyası və istilik sahəsinə yardımı

Energetika proqramın (2006-08) strateji bir prioritet istiqamətini təşkil edəcək, yardım isə energetika infrastrukturunun, yəni elektrik enerjisi, qaz və istilik sahələrinin bərpası, yenidənqurması və təkmilləşdirilməsi vasitəsilə regionda tarazlaşdırılmış inkişafın təmin edilməsinə yönəldiləcək

ADB

Azərbaycanda istilik sahəsi və AİB-ın yardımı

Kənd yerlərində yenidənqurma prosesi çətin, mürəkkəb bir işdir. Asiya və Sakit okean regionunda 35 illik təcrübəyə və müxtəlif imkanlara, habelə sahə üzrə ətraflı biliklərə malik olan AİB bu istiqamətdə mühüm bir tərəfdaş ola bilər.

AİB-ın regionda uğurla yerinə yetirilmiş kompleks yanaşması Azərbaycanın xüsusiyyətlərinə uyğunlaşdırıla bilər.

ADB

AİB-ın yardımın nəzərdən keçirilməsi (1)

Vəsaitlər : AİB öz üzv ölkələrinə onların sosial-iqtisadi inkişafı üçün kredit və kapital qoyuluşlarını təmin edir. Bankın regionun 39 ölkəsinin dövlət sektoruna verdiyi kreditləri 110 mlrd ABŞ dollarından artıq bir məbləğ təşkil edir.

Texniki yardım qrantları : İnkişaf-yönlü layihə və proqramların işlənməsi və icrası, habelə məsləhətçi xidmətlərin təmin edilməsi üçün qrantlar verir. 2 mlrd ABŞ dolları cəmi məbləği olan TY qrantları təmin olunub.

ADB

AİB-ın yardımın nəzərdən keçirilməsi

(ii)

- **Özəl sektorun inkişafı və maliyyələşdirilməsi :**

özəl sektorun iştirakı üçün əlverişli şəraitin yaradılması, dövlət və özəl sektorlar arasında tərəfdaşlığın stimullaşdırılması, habelə kreditlərin, investisiyaların maliyyələşdirmənin və zəmanətlərin təmin edilməsi.

Bankın özəl sektordakı fəaliyyətinin dəyəri 4 milrd ABŞ dollarından artıq bir məbləğ təşkil edir.

ADB

Təşəkkür edirəm!

Daha ətraflı məlumat üçün aşağıdakı elektron poçt ünvanlarına müraciət etməyiniz xahiş olunur

aterway@adb.org

mwestfall@adb.org

abhargava@adb.org

www.adb.org

ADB

BEST AVAILABLE COPY

İstilik sektorunun maliyyələşdirilməsinin təkmilləşdirilməsi layihəsi AİB-nın təcrübəsi

Beynəlxalq konfrans

20 - 21 oktyabr 2005-ci il, Bakı

Aşok Bhargava
Asiya İnkişaf Bankı
Şərqi və Mərkəzi Asiya üzrə Enerqetika Şöbəsi

USAID | ENERGY REFORM

Financial products available in Azerbaijan for financing of heat supply projects

by
Leyla Nabiyeva

Baku, 20-21 October 2005

USAID | ENERGY REFORM

Main sources of financing available for small-scale heating project

- Loans provided by commercial banks from their own resources
- Small and medium loans provided by the banks through the various entrepreneurship support programs implemented by different international and local institutions
- Leasing
- Infrastructure rehabilitation projects financed by major international financial institutions (e.g. the World Bank, European Bank for Reconstruction and Development, ADB, KfW, etc)

Commercial Bank Lending

- Purpose: production, services, business modernization and expansion, working capital
- Interest rate range: 22-26%
- Maturity: up to 2 years
- Grace period: up to 6 months
- Collateral: require substantive collateral, often in the value up to 200% of the loan amount depending on perceived project risk; collateral should be placed for the entire period of loan maturity
- Repayment schedule: equal monthly installment repayments of principal amount and interest

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Commercial Bank Lending, cont'd

- Banks tend not to provide long-term uncollateralized and under-collateralized financing
- Risk of lending for utility projects is perceived to be very high
- Banks lack experience in this sector which makes the perceived risk of financing utility projects higher than in other sectors
- Banks' skepticism on financing utility sector rests in the poor technical condition of the facilities, significant investment requirement, difficulties in ensuring sufficient cash collection ratio and, as a result, making realistic cost/benefit calculations
- Banks are reluctant to lend to "Greenfield areas" and "start-ups" requiring enterprises to have been in business for at least one year

Small and Medium Enterprise (SME) Support Programs

The National Fund for Entrepreneurship Development

- Established by the Ministry of Economic Development to promote local entrepreneurship
- Lends to local enterprises through the authorized banks selected by bid competitions (e.g. Unibank, Turanbank, Tekhnikabank, Bank Respublika, Rabitabank, Mugan, International Bank of Azerbaijan, Bank Standard, Azerigasbank, Azerdemiryolbank, etc).
- Offers loans on more favorable conditions as compared to commercial loan market:
  - Loan size: $10,000 to $200,000
  - Repayment period: 1.5- 5 years
  - Grace period: 2/3 of the loan period
  - Interest rate: 3-7% per annum
  - Collateral: required (often up to 150-170% of the loan amount)
  - Requirement to borrower: minimum 12 month of entrepreneurial activities

SME support programs, cont'd

The European Bank for Reconstruction and Development "The SME Crediting Program"

- Lends to SMEs through five local partner banks: Azerdemiryolbank, Bank of Baku, International Bank of Azerbaijan, Microfinance Bank of Azerbaijan, Unibank
- Specific requirement for borrowers is to contribute at least 30% of the project costs from their own resources
  - Loan amount - $30,000 to $100,000
  - Interest rate- 18 to 20% annually
  - Loan maturity - up to 4 years
  - Grace period – 3-6 months

SME support programs, cont'd

The German-Azerbaijan Fund (GAF)

- Established on the basis of bilateral agreement between Government of Germany and Azerbaijan for the support of the small and medium sized enterprises (SME) and reinforcement of financial sector in Azerbaijan.
- Allocates credit lines in reputable local banks (Bank of Baku, Respublika, ParaBank and Unibank) for further lending to micro, small and medium enterprises under the entrepreneurship development program
- Lending is targeted to production, services and agriculture sectors
  - Medium Loan Program - $15,000-$50,000
  - Maximum loan size 100,000 Euros
  - Average interest rate range 18-26% per annum
  - Loan maturity period: 2 months - 1 year (working capital); 2 months – 2 year (investments), up to 3 years for repeat borrowers
  - Grace period- up to 4 month
  - Collateral: required

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

SME support programs, cont'd

Shorebank Overeseas Azerbaijan

- One of foreign financial institution that provides microfinancing services in Azerbaijan
- Implements USAID grant program to strengthen SMEs and microenterprises in Caucasian States
- SME Business Loans offered by ShoreBank:
  - Maximum size: up to $100,000
  - Loan maturity: up to 3 years
  - Interest rate: 20 to 30% per annum

SME support programs, cont'd

Microfinance Bank of Azerbaijan

- Established in 2002 by five shareholders EBRD, IFC, Black Sea Trade and Development Bank, KfW and German consulting company LFS

- Bank offers microcredit and small loans
  - Small loans size: from $10,000 up to $125,000
  - Duration: 1.5 to 3 years
  - Interest rate: 15-30% annually
  - Collateral- required in the amount equal to 150% of the loan value

- If an enterprise provides 100% of appropriate collateral the bank would agree to accept the equipment purchased under the credit as a remaining value of collateral

- One difference from other banks is that the bank does not require presentation of business plan by the loan applicants

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

SME support programs, cont'd

International Finance Corporation (IFC)

- Implements support of small and medium enterprises the credit lines it provides to a number of local banks- Azerdemiryolbank, Azerigazbank, Arkobank, Rabitabank. IFC offers medium term resources for financing of business expansions and modernizations, working capital and trade finance. The conditions of credits that these banks provide to borrowers are similar to average commercial loan terms

Asian Development Bank (ADB)

- Implements microfinancing projects primarily in agricultural business in rural areas of Azerbaijan (Micro and Rural Financing Development Project). The size of loans is below the amount we are considering and rarely exceed $2,000

USAID

- Recently USAID approved new "SME support through financial sector development" project. The project is now at the inception stage and actual implementation has not yet started.

Leasing

- Leasing market in Azerbaijan is in the stage of development. It is, however, gaining popularity as a financing mechanism for financing the purchase of equipment

- Advantages of leasing:
  - Entrepreneurs don't need to provide collateral for a loan- the leased equipment plays the role of collateral
  - Tax incentives involved- the lease payments are tax deductible
  - Longer period compared to the commercial loans, up to 5 years

- Typical conditions:
  - Interest rates are at the same level or higher than commercial bank rates- leasing companies borrows from the banks at commercial rates and then apply their own margin. Currently, leasing companies rates start at 23% level
  - Leasing companies in Azerbaijan are not experienced in utility sector- so far there is no leasing project implemented in communal utility sector
  - Leasing companies are unwilling to work with "Greenfield" areas
  - Entrepreneurs are required to be in business at least for a year

Rehabilitation projects financed by International Financial Institutions

- IFIs (The World Bank, EBRD, ADB, KfW) are the main source of financing in sectors that aren't a priority for commercial banks

- All IFIs working in Azerbaijan have significant experience in financing rehabilitation projects in all utility sectors (water, wastewater, gas, electricity)

- IFI offers fixed-interest rate funding to project borrowers at rates of interest that are lower than those offered by commercial banks
  - Interest rate on loans of these organizations is connected to the London Interbank Offered Rate (LIBOR) and often stated as LIBOR + spread (0.5, 1 or 2% depending on country and project). The latest reported 1-year LIBOR was 4.4067% (Sept 2005) which makes rates applied by the international donor organization reach the level of 5-7%, on average

- IFI-financed projects have longer repayment terms than similar commercial financing schemes
  - 10 to 20 years with grace period 3 to 5. IDA loans often have maturity up to 30 years

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Modern models of utility sector financing

- Loan guarantee mechanisms
- Conditional loans
- Utility and Vendor financing

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Rehabilitation projects financed by International Financial Institutions, cont'd

- All the above institutions require sovereign guarantees for issued loans
- Finance only big scale projects
- Borrowing from IFIs slows down process of decentralization of utility sector since the State is a main borrower and the actual project implementation is done by the relevant utility companies that are in majority State owned

Modern models of utility sector financing, cont'd

Loan guarantee mechanisms

- Providing loan guarantees to local financial institutions for repayment of utility sector loans that are made to three classes or borrowers:
- end-users who received loans directly from the financial institution
- leasing companies who used the loans from the financial institution to offer lease financing to end-users
- utility service companies who used the loans to finance utility service agreements with end-users

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Modern models of utility sector financing, cont'd

Conditional loans

- Loan mechanism when a loan is issued to a utility company that implements a service performance contract. Cash payments made by customers are made into an escrow account within the lender bank or the third party.
- This account captures the payments to service the principal and interest on the loan
- Possible in case If a lender positively accesses borrower's ability to perform their contractual obligations
- This account provides the lender with greater security for repayment of the loan

Modern models of utility sector financing, cont'd

Utility and Vendor financing

- Utilities provide financing to projects through which end-customers will be encouraged to modify their electricity, heat energy, water or gas consumption with respect to both level and timing
- Positive result for utility are financial savings from end-use resource efficiency that a utility is able to realize elsewhere in its systems
- Beneficial for utilities that face production capacity shortage or constraints in transmission and distribution
- Utility financing is possible in countries where utility companies are financially strong
- Vendor financing takes place when the vendor that supplies the major equipment for the project offers a sale credit

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Revenue requirement assumptions

- Cost assumptions are based on actual data provided by the Demonstration project currently being implemented by the PA in Surakhany district
- Cost of purchase and installation of main equipment as well as repair and construction works on the boiler building and installation of pipes up to the entrance to the residential building was 200,803,200 manat (which is approx. $50,000)
- Residential building of 72 apartments
- Main costs include cost of natural gas, electricity (different norms in summer and winter period) water, salary and social security payments, depreciation (5% per year), capital cost (12%) and operator's profitability (10%)
- Assumptions on future consumption are based on input material consumption norms (i.e. norms for electricity, water and gas)
- Depreciation rate of the equipment 5% per year
- Repayment period – 6 years, the initial investments must be repaid within this period of time

In manat	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Fee per household	57,260	78,791	88,869	87,858	108,384	118,465

Selected lending scenarios

Lending Institution	Interest rate	Loan maturity period
Average commercial bank lending and lending through SME support programs (GAF, IFC, ShoreBank, Microfinance Bank)	24%	2 years
Lending through SME support programs (EBRD)	18%	4 years
Lending through the National Fund of Entrepreneurship Development programs (lower tier)	2%	1.5 years
Lending through the NFED programs (average)	3%	5 years
Lending through the NFED programs (higher tier)	7%	5 years
Commercial bank lending (highest reported rate)	30%	3 years

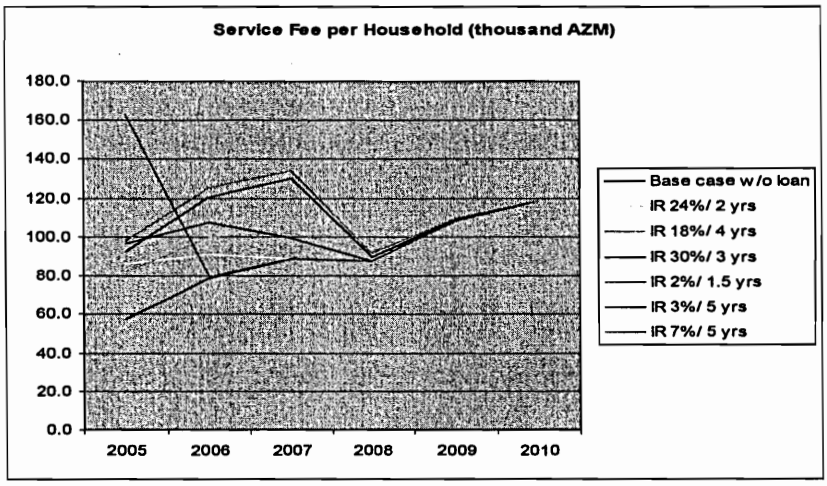
USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Effect of loan repayment

Service fee trend (in thousand manat)

Interest rate/maturity	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Without interest repayment	57.3	78.8	88.9	87.9	108.4	118.5
24% 2 years	86.0	91.0	88.9	87.9	108.4	118.5
18% 4 years	82.0	100.2	102.1	92.5	108.4	118.5
30% 3 years	96.7	107.7	99.2	87.9	108.4	118.5
2% 1.5 years	162.8	79.2	88.9	87.9	108.4	118.5
3% 5 years	92.5	120.2	130.0	89.6	109.0	118.5
7% 5 years	98.1	125.6	133.9	92.0	109.8	118.5

Effect of loan repayment, graph



USAID | ENERGY REFORM

İstilik təchizatı layihələrinin maliyyələşdirilməsi üçün Azərbaycanda mövcud olan maliyyə vasitələri

Leyla Nəbiyeva

Bakı, 20-21 oktyabr 2005-ci il

USAID | ENERGY REFORM

Kiçik istilik layihələrin maliyyələşdirilməsi üçün mövcud olan əsas mənbələr

- Kommersiya bankları tərəfindən öz vəsaitləri hesabına verilən kreditlər
- Müxtəlif beynəlxalq və yerli təşkilatlar tərəfindən icra olunan sahibakarlığa yardım proqramları çərçivəsində bankların verdikləri kiçik və ortahəcmli kreditlər
- Lizing
- Iri beynəlxalq maliyyə təşkilatları tərəfindən maliyyələşdirillən infrastruktur bərpa layihələri (misal üçün, Dünya Bankı, Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı, AİB, KfW və s.)

USAID | ENERGY REFORM

Kommersiya Bankların Kreditləri

- Məqsəd: istehsal, xidmətlər, fəaliyyətin təkmilləşdirilməsi və genişləndirilməsi, dövriyyə vəsaitləri
- Faiz dərəcələri: 22-26%
- Ödəniş müddəti: 2 ilədək
- Güzəştli müddət: 6 ayadək
- Təminat: əsaslı təminat tələb olunur, bir çox hallarda onun dəyəri kreditin dəyərinin 200% təşkil etməlidir – layihə ilə bağlı riskdən asılı olaraq;
- Təminat kreditin bütün müddətinə verilir
- Qaytarma qrafiki: əsas məbləğin və faizlərin bərabər məbləğlərlə aylıqödənişləri

USAID | ENERGY REFORM

Kommersiya Bankların Kreditləri, davamı

- Banklar uzunmüddətli təminatsız və ya aztəminatlı kreditlərin verilməsindən çəkinirlər
- Kommunal xarakterli layihələrin icrası üçün kreditlərin verilməsi ilə bağlı risklər çox yüksək hesab olunur
- Banklar bu sahədə təcrübəyə malik deyil, məhz buna görə də kommunal xarakterli layihələrin maliyyələşdirilməsi ilə bağlı risk digər sektorlarla müqayisədə daha yüksək hesab olunur
- Bankların kommunal sektoruna kredit qoyuluşlarının etməsi ilə bağlı skeptik münasibətləri obyektlərin bərbad texniki vəziyyəti, iri həcmli investisiyalara tələblə, pul vəsaitləri yığımının yüksək səviyyəsinin təmin edilməsi ilə çətinliklərlə və, nəticə etibarilə, real "xərc-səmərə" hesablamaların aparılması ilə bağlı çətinliklərlə şərtlənir
- Banklar "kəşf olunmamış sahələrə" və yeni yaradılmış müəssisələrə kredit verməkdən çəkinirlər, habelə borc-götürən müəssisələrdən sahibkarlıq fəaliyyəti ilə ən azı bir il ərzində məşğul olmalarını tələb edirlər

USAID | ENERGY REFORM

Kiçik və orta müəssissələrə (KOM) yardım layihələri

Sahibkarlığın İnkişafı üçün Milli Fond:

- İqtisadi İnkişaf Nazirliyi tərəfindən yerli sahibkarlıq fəaliyyətinin stimullaşdırılması üçün yaradılıb
- Tender əsasında seçilmiş vəkil banklar vasitəsilə yerli müəssissələrə kreditlər verir (misal üçün Unibank, Turanbank, Texnikabank, Bank Respublika, Rabitəbank, Muğan, Azərbaycan Beynəlxalq Bankı, Bank Standard, Azəriqazbank, Azərdəmiryolbank və s.)
- Kommersiya kreditləri ilə müqayisədə çox əlverişli şərtlərlə kreditləri təklif edir:
  - Kreditin məbləği: $10,000-dan $200,000-dək
  - Ödəniş müddəti: 1.5- 5 il
  - Güzəştli müddət: kredit müddətinin 2/3 hissəsi
  - Faiz dərəcəsi: illik 3-7%
  - Təminat: tələb olunur (bir çox hallarda kredit məbləğinin 150-170% təşkil etməlidir)
  - Borcgötürənə qarşı tələb: sahibkarlıq fəaliyyəti ilə ən azı 12 ay məşğul olmalıdır

USAID | ENERGY REFORM

KOM yardım proqramları, davamı

Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankının "KOM kreditləşdirmə proqramı"

- Beş yerli tərəfdaş bank vasitəsilə KOM-lara kredit verir: Azərdəmiryolbank, Bank of Baku, Azərbaycan Beynəlxalq Bankı, Azərbaycan Mikromaliyyələşdirmə Bankı, Unibank
- Borcgötürənə qarşı xüsusi tələb layihə xərclərinin ən azı 30%-ın öz vəsaiti hesabına ödənilməsidir
  - Kreditin məbləği - $30,000-dan $100,000-dək
  - Faiz dərəcəsi – illik 18-dən 20%-dək
  - Ödəniş müddəti – 4 ilədək
  - Güzəştli müddət – 3-6 ay

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

KOM yardım proqramları, davamı

Alman-Azərbaycan Fondu (GAF/AAF)

- Almaniya və Azərbaycan hökumətləri arasında ikitərəfli saziş əsasında kiçik və orta müəssissələrin (KOM) dəstəklənməsi və Azərbaycanda maliyyə sektorunun gücləndirilməsi məqsədi ilə yaradılıb
- Nüfuzlu yerli banklarda kredit xəttlərini açır (Bank of Baku, Respublika, Parabank və Unibank) ki, ayrılmış vəsaitlər sonra mikro, kiçik və orta müəssissələrə sahibkarlığın inkişafı proqramı çərçivəsində verilir
- Əsas kreditləşmə sahələrini istehsal, xidmətlər və kənd təssərrüfatı təşkil edirlər
  - Ortahəcmli kredit proqramı - $15,000-$50,000
  - Kreditin maksimal məbləği 100,000 Avro təşkil edir
  - Orta illik faiz dərəcəsi 18-26% təşkil edir
  - Kreditin ödəniş müddəti: 2 aydan 1 ilədək (dövriyyə vəsaitləri); 2 aydan 2 ilədək (investisiyalar), təkrar kredit götürən borclulara 3 ilədək
  - Güzəştli müddət – 4 ayadək
  - Təminat: tələb olunur

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

KOM yardım proqramları, davamı

Şorbank Oversiz Azərbaycan

- Azərbaycanda mikromaliyyələşdirmə xidmətlərini təmin edən xarici maliyyə təşkilatlarından biri
- Qafqaz ölkələrində KOM-ların və mikro-müəssissələrin gücləndirilməsi üçün USAİD-in qrant proqramlarını həyata keçirir
- ŞorBank-ın təklif etdiyi KOM Biznes Kreditləri:
  - Maksimal məbləğ: $100,000-dək
  - Ödəniş müddəti: 3 ilədək
  - Faiz dərəcəsi: illik 20-dən 30%-dək

KOM yardım proqramları, davamı

Azərbaycan Mikromaliyyələşdirmə Bankı

- 2002-ci ildə beş təsisçi - AYİB, BMK, Qara Dəniz Ticarət və İnkişaf Bankı, KfW və Alman məsləhətçi şirkəti "LFS" - tərəfindən yaradılıb
- Bank mikro-kredit və kiçik-həcmli kreditləri təklif edir
- Kiçik-həcmli kreditin məbləği:
  - $10,000-dan $125,000-dək
  - Müddəti: 1.5-dən 3 ilədək
  - Faiz dərəcəsi: illik 15-30%
  - Təminat – dəyəri kredit məbləğinin 150%-ni təşkil etməlidir
- Müəssissə münasib təminatı kredit məbləğinin 100% səviyyəsində təmin etdiyi halda, bank kredit vəsaitləri hesabına alınmış avadanlığı təminatın qalan hissəsi qismində qəbul etməyə razılaşır
- Digər banklardan fərqləndirən xüsusiyyətini bankın kreditin alınması üçün müraciət edənlərdən biznes-planın təqdim edilməsinin tələb etməməsi təşkil edir

USAID | ENERGY REFORM

KOM yardım proqramları, davamı

Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyası (BMK)

Kiçik və orta müəssissələri dəstəkləyir; bir sıra yerli banklara kredit xəttləri açır- Azərdəmiryolbank, Azərigazbank, Arkobank, Rabitəbank. BMK sahibkarlıq fəaliyyətin genişləndirilməsi və təkmilləşdirilməsinin maliyyələşdirilməsi üçün orta-müddətli vəsaitləri, dövriyyə vəsaitləri və ticarətin maliyyələşdirilməsi üçün vəsaitləri təklif edir. Bu bankların borc-götürənlərə verdiyi kreditlərin şərtləri adi kommersiya kreditlərin şərtlərinə oxşardır

Asiya İnkişaf Bankı (AİB)

Azərbaycanın kənd yerlərində əsasən kənd təsərrüfatı sahəsində mikro-maliyyələşdirmə layihələrini icra edir (Mikro və Kənd Təsərrüfatı Maliyyələşdirmə və İnkişaf Layihəsi). Kreditlərin məbləği nəzərdən keçirdiyimiz məbləğlərdən aşağıdır və çox nadir hallarda $2,000-dan artıq olur

USAİD (Amerika Birləşmiş Ştatlarının Beynəlxalq İnkişaf Agentliyi)

USAİD yaxın keçmişdə "Maliyyə sektorun inkişafı hesabına KOM-lara yardım" layihəsini təsdiq etmişdir. Həmin layihə hal-hazırda başlanğıc mərhələsindədir və faktiki icra hələ başlamayıb.

Lizing

Lizing bazarı Azərbaycanda inkişaf mərhələsindədir. Halbuki, lizinq avadanlığın satınalınmasının maliyyələşdirilməsi üçün maliyyə mexanizmi kimi tədricən daha geniş yayılır

Lizingin üstünlükləri:

- Sahibkarların kredit üçün təminat verməyə ehtiyacları yoxdur – təminatın rolunu məhz icarəyə götürülən avadanlıq oynayır
- Vergi stimulları – lizing (icarə) ödənişləri vergiyə cəlb olunan gəlirlərin hesablanmasından çıxılır
- Kommersiya kreditləri ilə müqayisədə ödəniş müddəti daha uzundur - 5 ilədək

Ümumi şərtlər:

- Faiz dərəcələri kommersiya bankların dərəcələri ilə eynidir və ya onlardan yüksəkdir - lizing şirkətləri vəsaitləri banklardan borc götürüb onlara öz gəlir normasını tətbiq edirlər. Hal-hazırda lizing şirkətlərinin tətbiq etdiyi faiz dərəcələri 23% səviyyəsindən başlayır
- Lizing şirkətləri Azərbaycanda kommunal sektorunda təcrübəyə malik deyil – indiyədək kommunal sahəsində heç bir lizing layihəsi həyata keçirilməmişdir
- Lizing şirkətləri "kəşf olunmamış sahələrdə" işləmək istəmirlər
- Sahibkarlar sahibkarlıq fəaliyyəti ilə ən azı bir il ərzində məşğul olmalıdır

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Beynəlxalq maliyyə institutları tərəfindən maliyyələşdirilən bərpa layihələri

- BMİ-lər (Dünya Bankı, AYİB, AİB, KfW) kommersiya bankları üçün prioritet təşkil etməyən sahələrdə maliyyələşdirmənin əsas mənbələridir
- Azərbaycanda fəaliyyət göstərən bütün BMİ-lər bütün kommunal sahələrin (su, kanalizasiya, qaz, elektrik enerjisi) geniş maliyyələşdirilməsi təcrübəsinə malikdirlər
- BMİ-lər layihə üzrə borcgötürənlərə sabit faiz dərəcələrini təklif edirlər ki, bu dərəcələr də kommersiya bankların təklif etdikləri dərəcələrdən aşağıdır
  - Bu təşkilatların verdikləri kreditlər üzrə faiz dərəcələri Londonun Banklararası Faiz Dərəcəsi (LİBOR) ilə bağlıdır və adətən LIBOR + gəlir marjası (0.5, 1 və ya 2% ölkədən və layihədən asılı olaraq) şəklində göstərilir. Ən son 1 illik LIBOR dərəcəsi 4.4067% (sentyabr 2005-ci il) təşkil etmişdir ki, beynəlxalq donor təşkilatlarının tətbiq etdikləri dərəcələr də orta hesabla 5-7% təşkil etmişdir.
- BMİ-lər maliyyələşdirdiyi layihələrə analoji kommersiya maliyyələşdirmə üsulları ilə müqayisədə daha uzun ödəniş müddətləri tətbiq olunur
  - 10 ildən 20 ilədək, güzəştli müddət 3 ildən 5 ilədək təşkil etməklə. Beynəlxalq İnkişaf Assosiasının (BİA) kreditlərinin ödəniş müddəti bir çox hallarda 30 ilədək təşkil edir

USAID | ENERGY REFORM

Beynəlxalq maliyyə institutları tərəfindən maliyyələşdirilən bərpa layihələri, davamı

- Bütün yuxarıda sadalanan təşkilatlar verdikləri kreditlər üçün dövlət zəmanətlərinin verilməsini tələb edir
- Yalnız iri həcmli layihələri maliyyələşdirlər
- BMİ-lərdən kreditlərin götürülməsi kommunal sektorun mərkəzləşdirilməsinin aradan götürülməsi prosesini ləngidir çünki Dövlət əsas borclu kimi çıxış edir və layihələrin faktiki icrası müvafiq kommunal şirkətləri tərəfindən təmin olunur ki, onların da əksəriyyəti dövlətə məxsusdur

USAID | ENERGY REFORM

Kommunal sektorların müasir maliyyələşdirmə modelləri

- Kreditlərin zəmanəti mexanizmləri
- Şərti kreditlər
- Kommunal şirkəti və Satıcı tərəfindən maliyyələşdirmə

USAID | ENERGY REFORM

Kommunal sektorların müasir maliyyələşdirmə modelləri

Kreditlərin zəmanəti mexanizmləri

Üç kateqoriya borcgötürənlərə verilmiş kommunal sektoruna aid kreditlərin qaytarılmasına dair maliyyə təşkilatlarına zəmanətlərin verilməsi:

- kreditləri bilavəsitə maliyyə təşkilatından almış borclular
- lizing maliyyələşdirməni borclulara təklif etmək üçün maliyyə təşkilatları tərəfindən verilmiş kreditlərdən istifadə edən lizing şirkətləri
- istehlakçılarla xidmət müqavilələrinin maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə maliyyə təşkilatlarından götürülmüş kreditlərdən istifadə edən kommunal xidmətləri şirkətləri

USAID | ENERGY REFORM

Kommunal sektorların müasir maliyyələşdirmə modelləri

Şərti kreditlər

- Xidmət müqaviləsini icra edən kommunal şirkətinə verilən kredit. Müştərilərin nəğd pulla ödənişləri krediti verən bankda və ya üçüncü şəxsdəki şərti depozit hesablarına qoyulur. Həmin hesabda kreditin əsas məbləği üzrə və faiz ödənişlərin aparılması üçün ödənişlər yığılır
- Kreditor borcgötürənin öz müqavilə öhdəliklərini yerinə yetirməyə qabliyyətini müsbət qiymətləndirdiyi təqdirdə mümkündür
- Bu hesab kreditor üçün kreditin qaytarılmasına dair daha böyük zamin kimi çıxış edir

USAID | ENERGY REFORM

Kommunal sektorların müasir maliyyələşdirmə modelləri, davamı

Müəssissə və Satıcı tərəfindən maliyyələşdirmə

- Müəssissələr layihələri maliyyələşdirir ki, məhz bu növ layihələr istehlakçıları həm həcm, həm də vaxt baxımından öz elektrik enerjisi, istilik enerjisi, su və ya qaz sərfiyyatlarını dəyişdirməyə stimullaşdıracaq
- Müəssissə üçün müsbət nəticə istehlakçılar tərəfindən resursların istifadəsində səmərəliliyinin artırılması hesabına yaranan qənaətdir ki, məhz bu cür qənaət edilmiş resurslar da müəssissə tərəfindən öz sistemlərində digər istiqamətlərdə istifadə oluna bilər
- İstehsal güclərində çatışmazlıqları və ya ötürmə və paylamada məhdudiyyətlərlə üzləşən müəssissələr üçün səmərəli bir çıxış yoludur
- Müəssissələr tərəfindən maliyyələşdirmə kommunal müəssissələri maliyyə baxımından güclü olan ölkələrdə mümkündür
- Satıcı tərəfindən maliyyələşdirmə layihə üçün əsas avadanlığı təchiz edən satıcı satış üzrə kreditin verilməsini təklif etdiyi halda baş verir

USAID | ENERGY REFORM

Tələb olunan gəlirlər üzrə fərziyyələr

- Xərc fərziyyələri hal-hazırda PA şirkəti tərəfindən Suraxanı rayonunda icra etdiyi Nümayiş xarakterli layihənin təmin etdiyi məlumatlara əsaslanırlar
- Əsas avadanlığın alınması və quraşdırılması, habelə qazanxana binası ilə bağlı təmir-tikinti işlərinin və yaşayış binasının girişinədək boruların quraşdırılmasının qiyməti 200,803,200 manat təşkil etmişdir (təxminən $50,000)
- 72 mənzilli yaşayış binası
- Əsas xərcləri təbii qaz, elektrik enerjisi (yay və qış mövsümləri üçün fərqli normalar), su, əmək haqqı və sosial təminat ödənişləri, amortizasiya (illik 5%), ilkin investisiyanın qaytarılması qiyməti (12%) və operatorun mənfəət norması (10%) təşkil edirlər
- Gələcək istehlaka dair fərziyyələr xammal sərfiyyatı normalarına əsaslanır (misal üçün, elektrik enerjisi, su və qaz normaları)
- Avadanlığın amortizasiya norması ildə 5% təşkil edir
- Ödəniş müddəti – 6 il, ilkin investisiyalar bu müddət ərzində qaytarılmalıdır

Manatla	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bir mənzil üçün haqq	57,260	78,791	88,869	87,858	108,384	118,465

Seçilmiş kreditləşdirmə variantları

Kredit təşkilatı	Faiz dərəcəsi	Kreditin qaytarılması müddəti
Kommersiya bankların kreditləri və KOM-lara yardım proqramları çərçivəsində kreditlərin verilməsi (AAF, BMK, ŞorBank, Mikromaliyyələşdirmə Bankı)	24%	2 il
KOM-lara yardım proqramları çərçivəsində kreditlərin verilməsi (AYİB)	18%	4 il
SİMF-in (Sahibkarlığın İnkişafı üçün Milli Fondun) proqramları çərçivəsində kreditlərin verilməsi (daha aşağı səviyyə)	2%	1.5 il
SİMF-in proqramları çərçivəsində kreditlərin verilməsi (orta)	3%	5 il
SİMF-in proqramları çərçivəsində kreditlərin verilməsi (daha yüksək səviyyə)	7%	5 il
Kommersiya bankların kreditləri (ən yüksək dərəcə)	30%	3 il

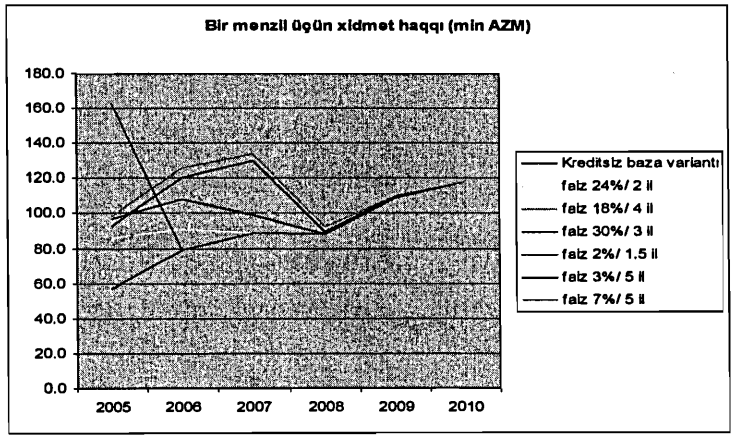
USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE | ENERGY REFORM

Kreditin qaytarılmasının nəticəsi

Xidmət haqqı meyli (min manatla)

Faiz dərəcəsi/Ödəniş müddəti	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Faiz ödənişləri çıxmaqla	57.3	78.8	88.9	87.9	108.4	118.5
24%, 2 il	86.0	91.0	88.9	87.9	108.4	118.5
18%, 4 il	82.0	100.2	102.1	92.5	108.4	118.5
30%, 3 il	96.7	107.7	99.2	87.9	108.4	118.5
2%, 1.5 il	162.8	79.2	88.9	87.9	108.4	118.5
3%, 5 il	92.5	120.2	130.0	89.6	109.0	118.5
7%, 5 il	98.1	125.6	133.9	92.0	109.8	118.5

Kreditin qaytarılmasının nəticəsi, qrafik



Market and Technology Developments in Small Scale Heat Generation
International Workshop
Baku, Azerbaijan, October 20, 2005

Energy Efficiency Fund as a Means for Financing Heating Network Improvements

Dr George Chavdarov
Bulgarian Energy Efficiency Fund
EnEffect
Sofia, Bulgaria

District Heating Systems in Bulgaria

- 21 commercial DH companies are concentrated mainly in the district-center cities
- 20 of these companies were 100% state-owned
- The biggest company the District Heating Sofia SP JSCo. was 100% municipal property. Now it is 70% municipal property and 30% state-owned

District Heating Systems in Bulgaria

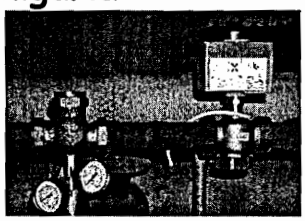
The Strategy for Development of DH during the period 2000-2005 takes into consideration the recommendations of the World Bank – "to launch a procedure for privatization and/or transfer of property rights on the DH companies, for which budgetary support will be ceased before the year 2004, to the local authorities"

Energy Efficiency Fund as a Means for Financing Heating Network Improvements

District Heating Systems in Bulgaria

- In 2004 the District heating companies in the cities of Bourgas, Pleven, Veliko Tarnovo, Gabrovo, Lovetch, Pravetz and Rousse are offered for privatization
- The District heating companies in the cities of Vratza, Kazanlak, Lozniza, Razgrad and Yambol have been sold already

District Heating Systems in Bulgaria



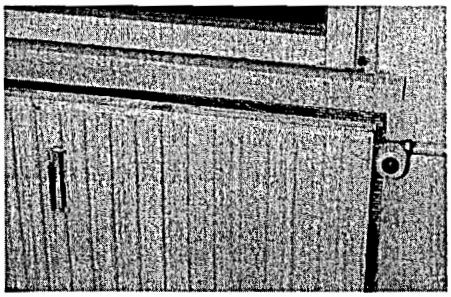
Example of Energy efficiency renovation of District Heating and Heating End-Use

DH in Gabrovo

Investment package "Residential buildings"

Investment package - "Substations"

Investment package - "Distribution network"



Instruments for financing

Practical experience

Regular bank loans

Starting with interest rates of 16-18%

Rapid growth of number of project, when interest rate reaches of 6-10%

Current interest rate 6-8% and less

A growing number of banks offer credits for EE projects

A growing number of entities, including power plants borrow bank credits under market conditions

General municipal bonds

Municipalities of Varna, Sliven, Svishtov, Dobrich

The example of Varva (€ 3 mln):

- Street lighting project
- International credit rating
- Performance risk taken by the municipality
- Performance based calculations made as for revenue bonds

Leasing equipment (capital/financial leasing)

The example of Dobrich:

About 30 schools and kindergartens equipped

Budget restrictions avoided

Fixed payments / interest rates

Repayment period of 3 years

Cost raised due to the risk coverage (if buying up rejected)

Energy Service Companies (ESCOs)

Shared savings contracts / Performance contracts

Financing of third party – usually a commercial bank

Repayment depends on the project performance

The ESCO guarantees the minimal performance

ESCO pays the difference if savings are below the estimated minimum

Combination of performance contracting with shared savings contracting

Energy Service Companies (ESCOs)

The examples of Rousse and Sofia:

- Various municipal buildings / schools
- Third party financing
- The ESCO company takes the performance risk
- The municipality pays fixed amounts
- Difficulties faced in Rousse and Sofia - financial and technical

Energy Efficiency Fund as a Means for Financing Heating Network Improvements

Energy Service Companies (ESCOs)

Heating contract / Chauffage contract

- Contract for provision of heat
- Typically long-term contract – 20-30 years
- ESCO ensures necessary maintenance and modernization of the heating system
- Customers pay fixed (agreed) fee for the heat consumed
- **Applied for small hotels / applicable for municipalities**

Carbon funds / Kyoto instruments

World Bank Prototype Carbon Fund

District heating modernization in Sofia and Pernik

Joint Implementation

District Heating modernization in Rousse (Japanese investors)

Gas distribution project for Gorna Oriahoviza, Veliko Tarnovo and Liaskovetz (Dutch investors)

Raising interest of foreign investors

Other financial schemes

Equity financing

Joint venture in the city of Stambolijski

What municipalities could offer to investors

Financing by utilities

Possible financing by the regional electrical distribution companies (municipal projects under negotiations)

Special funds

National Environmental Fund
(established under a special low)

EE projects in municipalities

EE projects in industries

Energy Efficiency Fund as a Means for Financing Heating Network Improvements

Special funds

National Eco Trust Fund
(established under a special low)

Gazification projects in municipalities

Industrial EE projects

Special funds

Kozloduy Fund / EBRD
(established by and agreement with the EU)

To soften the consequences of the decommissioning of the first reactors of the Kozloduy nuclear PS

To encourage energy efficiency measures and the use of RES

Credit lines from EBRD to several Bulgarian banks

Volume: € 50 000 000

Period: 5 - 7 years

Technical assistance

Special funds

Kozloduy Fund / EBRD

Market based interest rate

Subsidies of:

- 7.5% for energy efficiency projects
- 20% for RES projects

Types of credit lines:

- for public (municipal) buildings
- for residential buildings

Special funds

Bulgaria Energy Efficiency Fund (BEEF)
(established by a special law)

Main sponsors: GEF / World bank, Bulgarian government / donors / public-private partnership

Independent revolving self-financing instrument, created by the EE Act (2004)

Based on market competitive conditions

Co-financing / partnership with other financing institutions

Special funds

Bulgaria Energy Efficiency Fund (BEEF)

Financial products:

- loans,
- partial guarantees,
- technical assistance for project development

Special funds

Bulgaria Energy Efficiency Fund (BEEF)

Types of projects:

- industrial projects
- building projects
- district heating projects
- municipal end-users' projects
- other end-users' projects

Energy Efficiency Fund as a Means for Financing Heating Network Improvements

Special funds

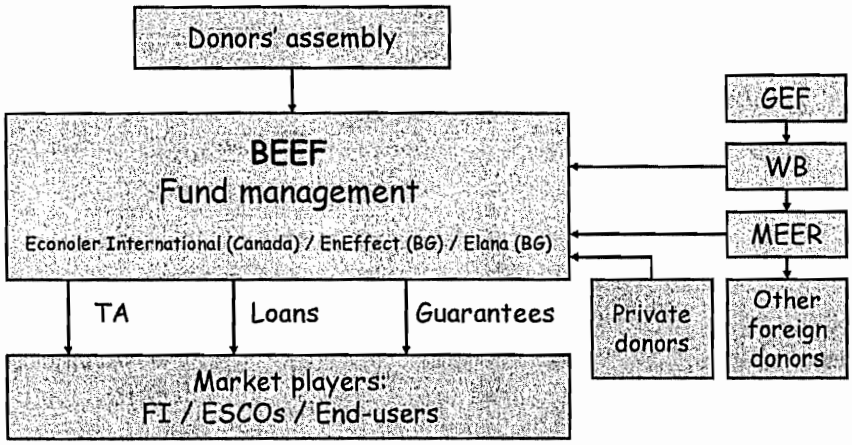
Bulgaria Energy Efficiency Fund (BEEF)

Requirements to the projects:

- More than ½ measurable savings
- Implementation of proved technologies
- Project size: € 15 000 - € 1 500 000
- Project owners provide over 10% own financing
- Payback period: 3 - 5 years

Special funds

Bulgaria Energy Efficiency Fund (BEEF)



Energy Efficiency Fund as a Means for Financing Heating Network Improvements

Lessons of the implementation of various financial instruments for energy efficiency projects in Bulgaria

Local capacity building in Bulgaria

Training of managers and specialists on:

- energy auditing
- project development
- project financing

Energy Efficiency Fund as a Means for Financing Heating Network Improvements

Competition or Collaboration

How could BEEF survive?

Aggressive marketing policy of the BEEF Fund Management

Technical assistance for project identification and development

Best possible credit / guarantee policy, corresponding to the real market conditions

Strategic cooperation with other financial institutions to ensure co-financing of projects

Contacts:

Center for Energy Efficiency
www.eneffect.bg

E-mail
eneffect@mail.orbitel.bg
Tel.: +359 2 963 1714 or 963 0723
Fax: +359 2 963 2574

Kiçikhəcmli İstilik İstehsalı Bazarları və Texnologiyaları Sahəsində Yeniliklərə Həsr Olunmuş Beynəlxalq Konfrans
Bakı, Azərbaycan, 20 Oktyabr, 2005-ci il

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Dr. Georq Çavdarov
Bolqarıstan Enerji Effektivliyi Fondu (EnEffect)
Sofiya, Bolqarıstan

Bolqarıstanda Məhəlli İstilik Təchizatı (MİT) Sistemləri:

- 21 özəl MİT müəssisələri əsasən rayon mərkəzləri olan şəhərlərdə cəmləşmişdir
- Bu müəssisələrdən 20-si əvvəllər 100% dövlət mülkiyyətində olmuşdur
- Ən böyük MİT müəssisəsi olan Sofia SP JSCo. əvvəllər 100% bələdiyyə mülkiyyətində olmuşdur. Hazırda onun 70%-i bələdiyyələrə, 30%-i isə dövlətə məxsusdur.

Bolqarıstanda Mərkəzi İstilik Təchizatı Sistemləri

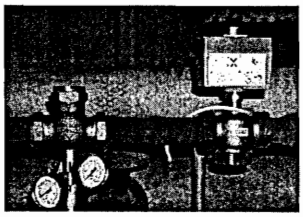
2000-2005-ci illər üçün MİT-in İnkişafı Strategiyası Dünya Bankının "2004-cü ilə qədər dövlət büdcəsindən maliyyələdşirilməsi dayandırılacaq MİT şirkətlərinin özəlləşdirilməsi və ya onların mülkiyyətinin yerli özünüidarə orqanlarına verilməsi" barədə tövsiyələrini özündə əks etdirir.

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Bolqarıstanda Mərkəzi İstilik Təchizatı Sistemləri

- 2004-cü ildə Burqas, Pleven, Veliko Tornavo, Qabrovo, Loveç, Pravets və Russe şəhərlərindəki MİT şirkətləri özəlləşməyə çıxarılmışdır.
- Vratsa, Kazanlak, Lozniza, Razqrad və Yambol şəhərlərindəki MİT şirkətləri artıq özəlləşdirilmişdir.

Bolqarıstanda Mərkəzi İstilik Təchizatı Sistemləri



Mərkəzi İstilik Təchizatının və istiliyin son istifadəsinin enerji effektivliyi baxımından yenidən qurulması

Qabrovada MİT

- Sərmayə paketi - "Yaşayış binaları" üçün
- Sərmayə paketi - "Yarımstansiayalar" üçün
- Sərmayə paketi - "Paylayıcı şirkət" üçün

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Maliyyələşmə Vasitələri

Praktik Təcrübə

BEST AVAILABLE COPY

Mütəmadi olaraq banklardan kredit alınması

Faiz dərəcəsinin 16-18%-dan başlaması

Faiz dərəcəsi 6-10%-a çatdıqda layihələrin sayının artması

Hazırki faiz dərəcələri 6-8% arası və bundan aşağıdır

Enerji effektivliyi layihələrinə kredit verən bankların sayı artmaqdadır

Bazar şərtləri ilə banklardan kredit götürən qurumların, o cümlədən elektrik stansiyalarının sayı artmaqdadır

Bələdiyyə istiqrazları

Varna, Sliven, Sviştov, Dobriç şəhərlərinin bələdiyyələri

Varna şəhərinin nümunəsində (€ 3 milyon):

- Küçə işıqlandırılması layihəsi
- Beynəlxalq kredit reytinqi
- İşin görülməsi risqi bələdiyyələrin üzərinə düşür
- İşgörməyə əsaslanan hesablamalar gəlirli istiqrazlar üçün aparılır

Avadanlığın lizinqi (kapital/maliyyə lizinqi)

Döbriç şəhəri nümunəsində:

Təqribən 30 məktəb və uşaq baxçası avadanlıqlarla təchiz edilmişdir

Büdcə məhdudiyyətləri aradan qaldırılmışdır

Sabit ödəmə / faiz dərəcələri

Ödənilmə müddəti - 3 il

Risqlə əlaqədar avadanlığın dəyərinin artması (avadanlığn alınmasından imtina edildiyi təqdirdə)

Enerji Xidməti Şirkətləri (EXŞ-lər)

Enerjiyə qənət üzrə müqavilələr / İşgörmə müqavilələri

Üçüncü tərəfin (adətən kommersiya bankı) maliyyəsi

Layihəyə əlavə vəsaitin ayrılması onun görülməsi səviyyəsindən asılıdır

EXŞ minimal işgörmə səviyyəsinə zəmanət verir

Enerjiyə qənaət müəyyən olunmuş minimum səviyyədən aşağı olduqda, EXŞ yaranmış fərqi ödəyir

İşgörmə müqaviləsi ilə enerjiyə qənaət üzrə müqavilənin bir araya gətirilməsi

Enerji Xidməti Şirkətləri (EXŞ-lər)

Russe və Sofiya şəhərlərinin nümunəsində:

- Bələdiyyələrə məxsus müxtəlif binalar və məktəblər
- Üçüncü tərəfin maliyyə vəsaiti
- EXŞ işgörmədə ola biləcək risqləri öz üzərinə götürür
- Bələdiyyə sabit məbləği ödəyir
- Russe və Sofiya şəhərlərində qarşıya çıxmış çətinliklər texniki və maliyyə çətinlikləri olmuşdur

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin
Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Enerji Xidməti Şirkətləri (EXŞ-lər)

İstilik Təchizatı Müqaviləsi

- İtsilik təchizatı müqaviləsi
- Bir qayda olaraq, uzunmüddətli müqavilə olur - 20-30 illiyə
- EXŞ-lər istilik sisteminə texniki xidmət göstərilməsini və onun modernləşdirilməsini təmin edir
- Abonentlər istifadə olunan istiliyə görə sabit (razılaşdırılmış) haqq ödəyirlər
- **Kiçik mehmanxanalarda istifadə olunur (bələdiyyələrə də tətbiq edilə bilər)**

Karbon fondları / Kyoto Protokolundan irəli gələn tədbirlər

Dünya Bankının Karbon Fonduna oxşar olan layihələr

Sofiya və Pernik şəhərlərində mərkəzi istilik təchizatının modernizasiyası

Birgə layihələr

Russe şəhərində mərkəzi istilik təchizatının modernizasiyası
(Yapon investorlarının sərmaəyələri ilə)

Qarna Oriahoviza, Veliko Tarnovo və Liaskovets şəhərlərində qaz təchizatı layihələri (Holland investorlarının sərmayələri ilə)

Xarici investorların bu sahəyə artan marağı

Digər maliyyələşmə mexanizmləri

Daxili vəsaitlər hesabına maliyyələşmə

Stambolijski şəhərində birgə müəssisə

Bələdiyyələrin inevstorlara təklif etdiyi imkanlar

Kommunal xidmət şirkətləri hesabına maliyyələşmə

Regional elektrik paylayıcı şirkətlər hesabına maliyyələşmənin mümkünlüyü (bələdiyyə səviyyəsində olan bu layihələr danışıqlar səviyyəsindədir)

Xüsusi fondlar

Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Milli Fond
(xüsusi qanunla yaradılmışdır)

Bələdiyyələrdə enerji effektivliyi layihələri

Sənayə sahələrində enerji effektivliyi layihələri

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin
Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Xüsusi fondlar

Milli Ekologiya Fondu
(xüsusi qanunla yaradılmışdır)

Bələdiyyələrdə qazlaşdırma layihələri

Sənayedə enerji effektivliyi layihələri

Xüsusi fondlar

Kozloduy Fondu / AYİB
(AB ilə razılaşma əsasında yaradılmışdır)

Kozloduy AES-in birinci reaktorlarının istismarının dayandırılmasının təsirinin azaldılması

Enerjidən səmərəli istifadə və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin genişləndirilməsi

AYİB-dən bir neçə Bolqar bankına kredit xətləri

Kreditin həcmi: 50 000 000 AVRO

Müddət: 5 - 7 il

Texniki yardım

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Xüsusi fondlar

Kozloduy Fondu / AYİB

Bazara əsaslanan faiz dərəcələri

- enerji effektivliyi layihələri üçün 7,5%
- bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə layihələri üçün 20%

Kredit xətlərinin növləri:

- ictimai (bələdiyyə) binaları üçün kreditlər
- yaşayış binaları üçün kreditlər

Xüsusi fondlar

Bolqarıstan Enerji Effektivliyi Fondu (BEEF)
(xüsusi qanunla yaradılmışdır)

Əsas sponsorlar: GEF / Dünya Bankı, Bolqarıstan Hökuməti / donor təşkilatlar / qarışıq mülkiyyəti olan təşkilatlar

Enerji Effektivliyi haqqında Qanunla (2004-cü il) yaradılmış özünü maliyyələşdirən müstəqil dövriyyə fondu qurumudur

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində rəqabət əsasında fəaliyyət

Digər maliyyə qurumları ilə birgə maliyyələşmə və əməkdaşlıq

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Xüsusi fondlar

Bolqarıstan Enerji Effektivliyi Fondu (BEEF)

Fondun istifadə etdiyi maliyyə vasitələri:

- kreditlər,
- qismən zamənət,
- layihələrin hzırlanmasında texniki yardım

Xüsusi fondlar

Bolqarıstan Enerji Effektivliyi Fondu (BEEF)

Layihələrin növləri:

- sənaye layihələri
- tikinti layihələri
- mərkəzi istilik təchizatı layihələri
- bələdiyyələr səviyyəsində son istehlakçılar üzrə layihələr
- son istehlakçılar üzrə digər layihələr

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Xüsusi fondlar

Bolqarıstan Enerji Effektivliyi Fondu (BEEF)

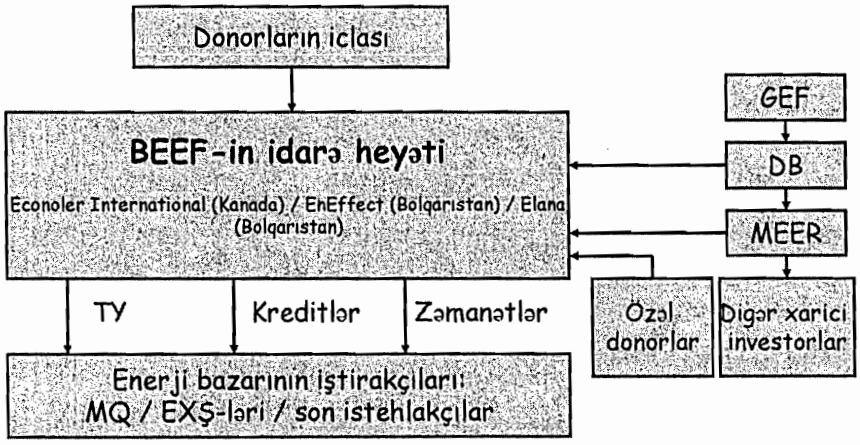
Layihələrə olan tələblər:

- Eenrjiyə qənaətin yarıdan çox olması
- Sınaqdan çıxmış texnologiyaların tətbiqi
- Layihənin həcmi: € 15 000 - € 1 500 000
- Layihə sahibləri maliyyələşmənin 10%-dan artığını təmin edir
- Xərclərin örtülməsi müddəti: 3 - 5 il

Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Xüsusi fondlar

Bolqarıstan Enerji Effektivliyi Fondu (BEEF)



Enerji Effektivliyi İstilik Şəbəkələrinin Təkmilləşdirilməsinin Maliyyələşdirilməsində Bir Vasitə Kimi

Bolqarıstanda enerji effektivliyi layihələri üçün tətbiq olunan müxtəlif maliyyələşmə vasitələrinin nəticələri

Bolqarıstanda yerli səviyyədə institusional potensialın artırılması

Aşağıdakı istiqamətlər üzrə rəhbər şəxslərə və mütəxəssislərə hazırlıq kurslarının keçilməsi:

- enerji auditi
- layihələrin işlənib hazırlanması
- layihələrin maliyyələşdirilməsi

Rəqabət yoxsa Əməkdaşlıq

BEEF necə fəaliyyət göstərə bildi?

BEEF Fondunun İdarə Heyətinin fəal marketinq siyasəti

Layihələrin müəyyənləşdirilməsi və işlənib hazırlanmasına texniki yardım

Real bazar iqtisadiyyatı şəraiti ilə uzlaşan mümkün ən yaxşı kredit/zəmanət siyasəti

Layihələrin birgə maliyyələşməsini təmin etmək məqsədilə digər maliyyə qurumları ilə strateji əməkdaşlıq

Əlaqə üçün məlumatlar:

Enerji Effektivliyi Mərkəzi

E-poçt
eneffect@mail.orbitel.bg
Tel.: +359 2 963 1714 və ya 963 0723
Faks: +359 2 963 2574

Financing Mechanism for Rehabilitation of Heating Facilities

ESCO's Role in Financing Heat Supply Improvement Projects

Alexander Novoseltsev

Ukraine
Association of Energy Engineers
President of the Ukrainian Chapter
E-mail: anovos@mail.i.com.ua

International Conference
Heating Sector Institutional Reform in the Former Soviet Union
Baku, Azerbaijan, October 21, 2005

1

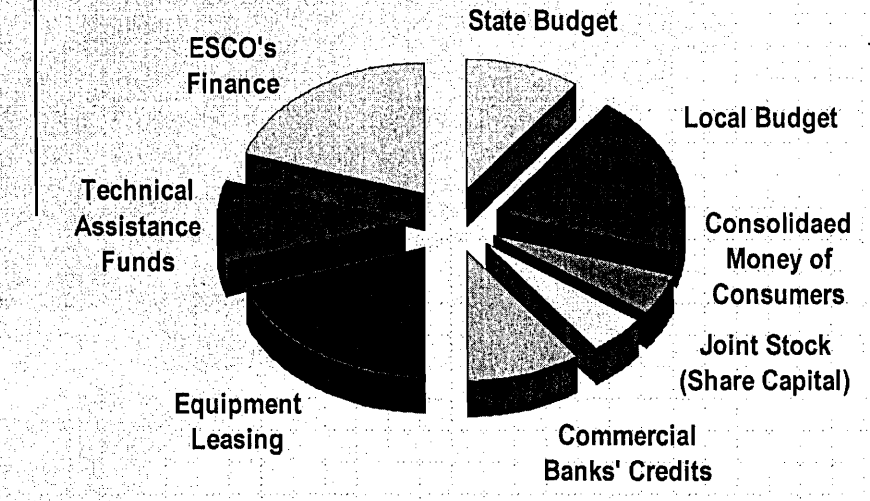
Energy Service Company (ESCO) this is an answer to questions:

- What is the best way to use money?
- How to convert a business-idea into business-plan?
- How to attract investors for its realization?
- How to reach the best results against the least cost?

ESCO is the answer to main question: How to realize "turn key" project?

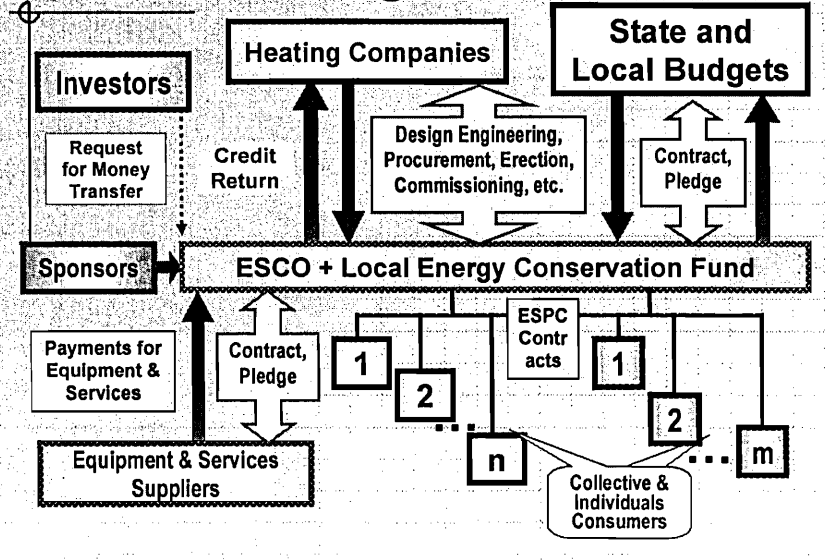
2

Where to Seek For, and How to Attract Funds Needed?



3

Institutional Structure of ESCO Financing Mechanism



4

Advantages for Energy Service Companies Involvement

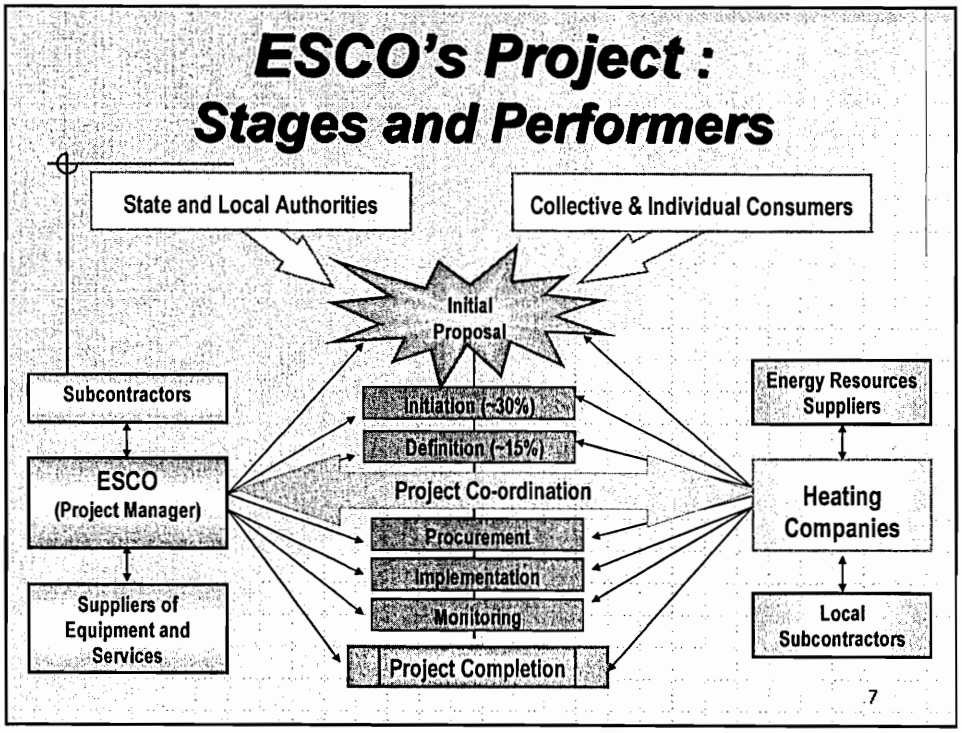
- The ESCO invests in the project and then ensures adequate performance to accomplish profitability of the project;
- The ESCO negotiates with the Heating company (HC) the terms and conditions of project implementation that the parties agree in an Energy Saving Performance Contract;
- ESCO gathers technical data on the project that consequently allows it to achieve a certain level of energy savings.

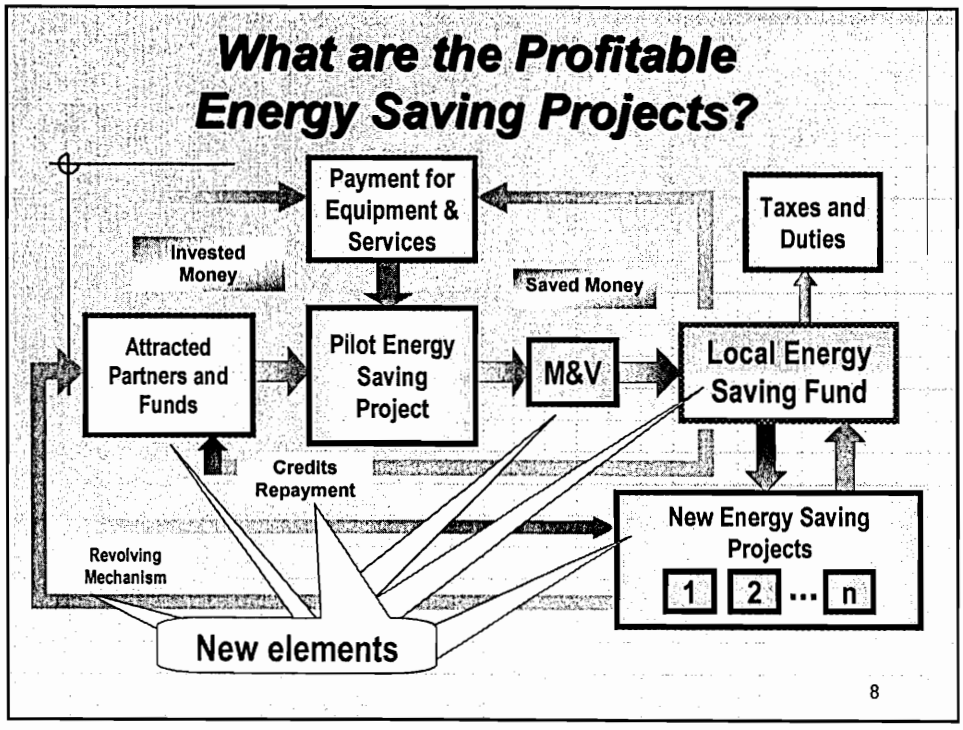
5

Conditions for Energy Service Companies Involvement:

- ESCO guarantee that energy savings will exceed the cost of the investments needed to achieve those savings (plus the ESCO's profit for return on its investment);
- Heating companies pay for the equipment and the ESCO's services by giving up the money saved from the reduction of energy consumption;
- Heating companies must usually also provide some collateral or other guarantee of the fulfilment of its contractual obligations.

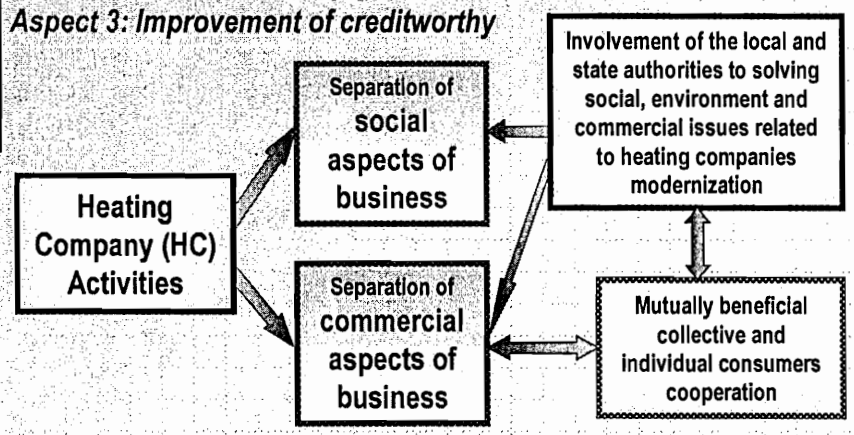
6


ESCO's Project :
Stages and Performers
State and Local Authorities
Collective & Individual Consumers
Initial Proposal
Subcontractors
ESCO (Project Manager)
Suppliers of Equipment and Services
Initiation (~30%)
Definition (~15%)
Project Co-ordination
Procurement
Implementation
Monitoring
Project Completion
Energy Resources Suppliers
Heating Companies
Local Subcontractors
7


What are the Profitable
Energy Saving Projects?
Payment for Equipment & Services
Taxes and Duties
Invested Money
Saved Money
Attracted Partners and Funds
Pilot Energy Saving Project
M&V
Local Energy Saving Fund
Credits Repayment
Revolving Mechanism
New Energy Saving Projects
1
2
...
n
New elements
8

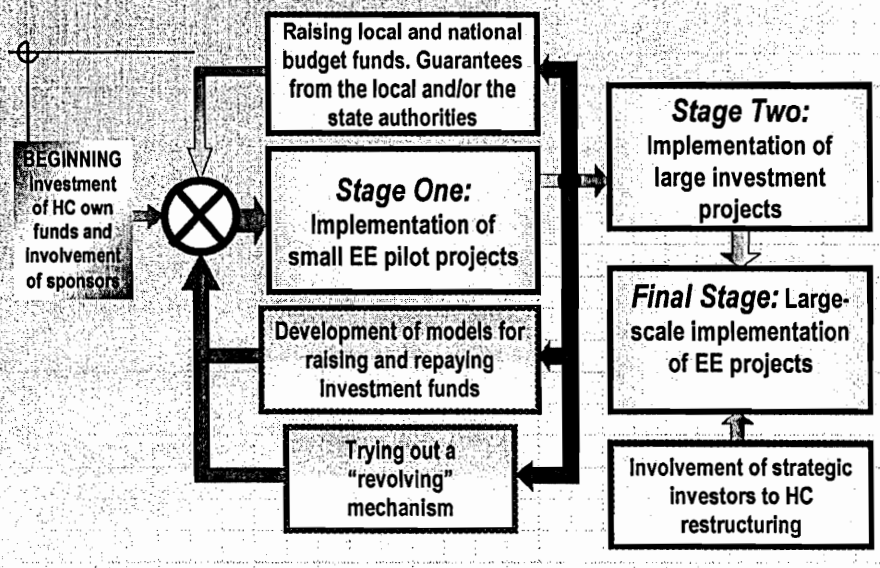
Social and Commercial Aspects of Heating Services

Aspect 1: Social aspects
Aspect 2: Environment aspects
Aspect 3: Improvement of creditworthy



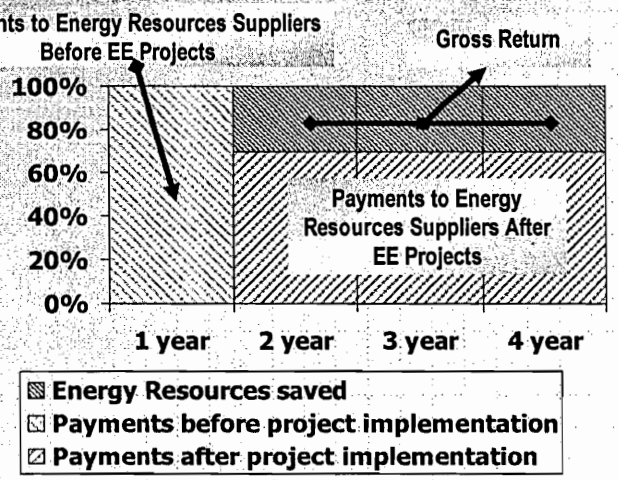
9

Improvement of HC's Creditworthy



10

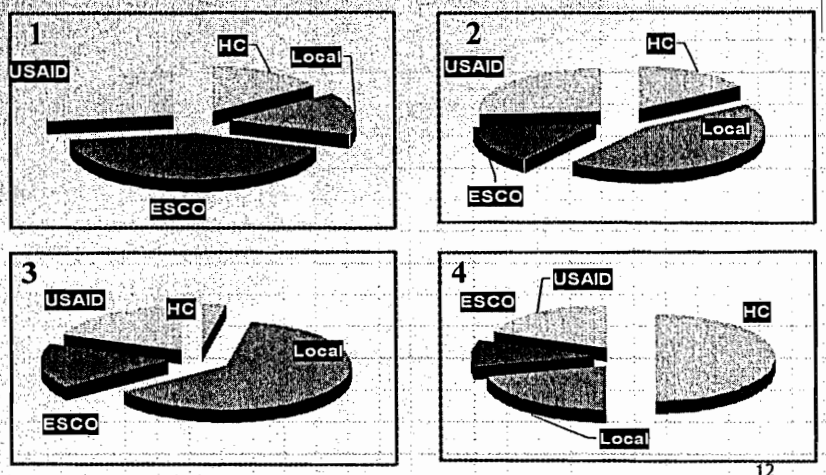
Payments for Energy Resources Before and After EE Projects Implementation



11

Ukrainian ESPC Pilot Projects Implementation Experience in Heating Sector

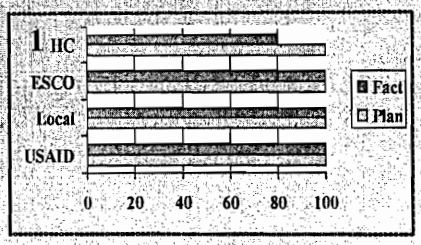
Planned Sources of Fund

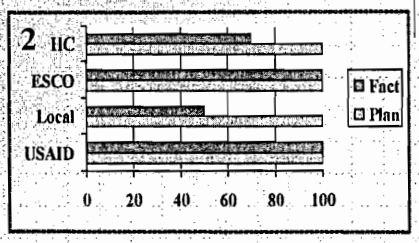


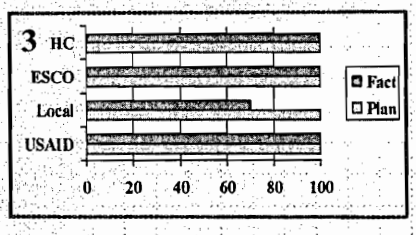
12

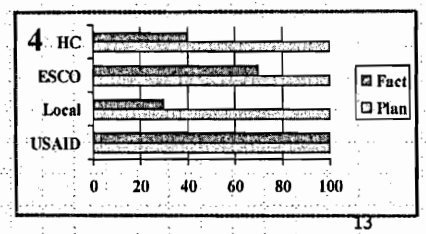
Ukrainian ESPC Pilot Projects Implementation Experience in Heating Sector

Real Attracted Funds









13

HC's Working Actions to Attain Funding in Pilot Projects:

1. Summarize the available experience in the self-repayment (SR) energy efficiency and energy conservation improvement (EE) projects implementation;
2. Develop a model business plan for attracting potential investors and sponsors;
3. Work out a multilateral financing model (the so called "project financing pie") and support its viability by contracts;
4. Involve, on a competitive bidding basis, energy service companies (ESCO) to implement the pilot projects;
5. Form Energy Saving Performance Contracting (ESPC) contracts between the selected ESCO and heating companies (HC);
6. Carry out, with participation of the ESCO and HC experts, energy investment grade audits, and provide for the SR EE projects being implemented on a turnkey basis;
7. Render technical assistance to the selected ESCO and HC in implementing a Monitoring, Measuring and Verification (M&V) plan;
8. Establish a special HC's energy conservation account to collect, on a monthly or quarterly basis, funds generated through the SR EE efforts, and agree with the relevant national and local government bodies upon the norms and rules to regulate the funds;
9. Introduce a procedure for the SR EE-projects-generated profit reinvestment into the further ongoing SR EE projects (using the so called "revolver" mechanism of the SR EE projects implementation);
10. Disseminate positive experience of the SR EE projects implementation among other heating companies.

14

İstilik obyektlərinin bərpası üçün maliyyələşdirmə mexanizmləri

İstilik təchizatı təkmilləşdirilməsi layihələrinin maliyyələşdirilməsində EXŞ-lərinin rolu

Aleksandr Novoseltsev

Ukraina

Enerji mühəndisləri Birliyi
Keçmiş Sovet İttifaqında İstilik Sahəsində İnstitusional İslahat
Ukraina Şöbəsinin Sədri
Elektron poçtu: anovos@mail.i.com.ua

Beynəlxalq Konfrans
Bakı, Azərbaycan, 21 oktyabr 2005-ci il

1

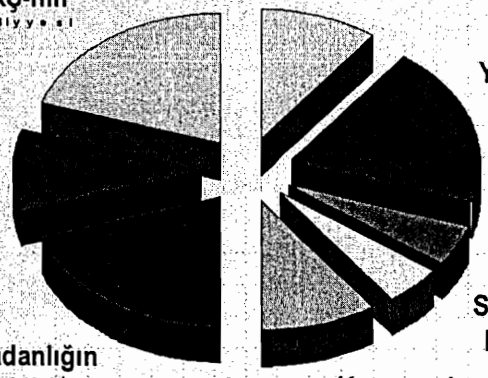
Enerji xidmətləri şirkəti (EXŞ) – suallara cavab:

- Pulun istifadəsi üçün ən yaxşı yol nədir?
- Biznes ideyanı biznes planına necə çevirmək lazımdır?
- Onun icrası üçün investorları necə cəlb etmək lazımdır?
- Az xərclə ən mükəmməl nəticələri necə əldə etmək olar?

EXŞ əsas suala cavabdır: "İstifadə üçün hazır" layihələri necə icra etmək lazımdır?

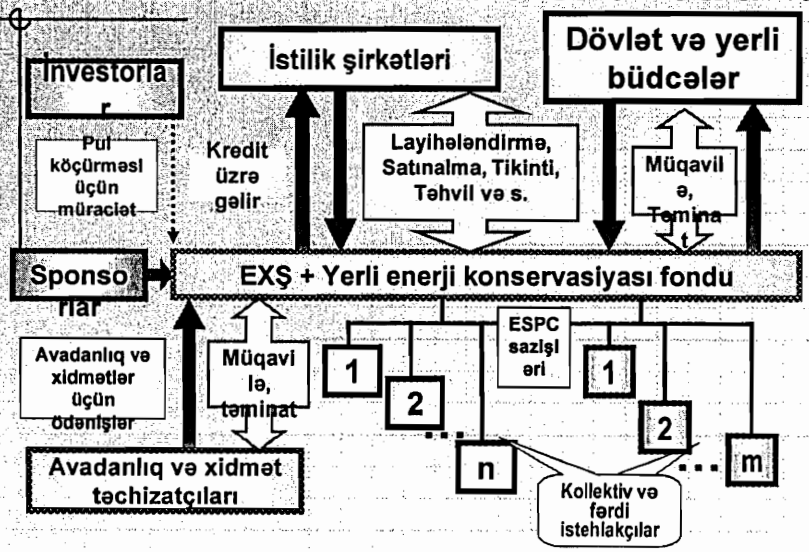
2

Zəruri vəsaitləri harada axtarıb və necə cəlb etmək lazımdır?



3

EXŞ-nin maliyyələşdirmə mexanizminin institusional strukturu



4

Enerji xidmətləri şirkətlərin iştirakının üstünlükləri

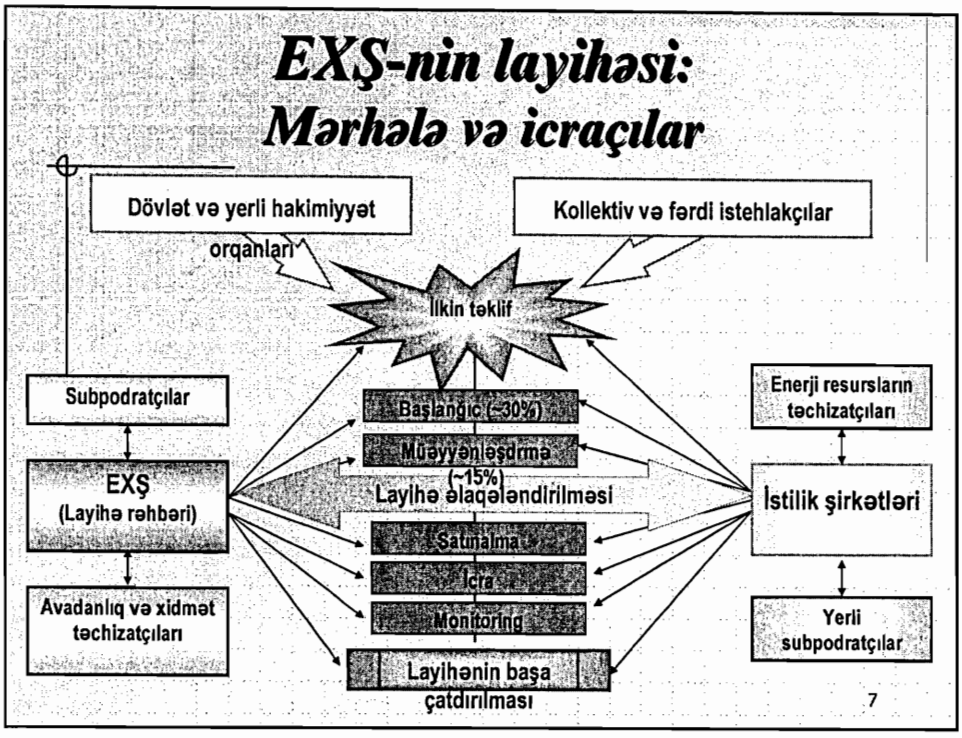
- EXŞ layihəyə sərmayə qoyur və sonra layihənin gəlirliliyini təmin etmək məqsədi ilə fəaliyyətin adekvatlığını təmin edir;
- EXŞ İstilik Şirkəti (İŞ) ilə layihənin icrası şərtlərini razılaşdırır və həmin şərtlər Enerji Qənaət Müqaviləsində əks olunur;
- EXŞ layihə üzrə texniki məlumat toplayır ki, məhz həmin məlumat hesabına o, müəyyən enerji qənaət səviyyəsinə nail olur

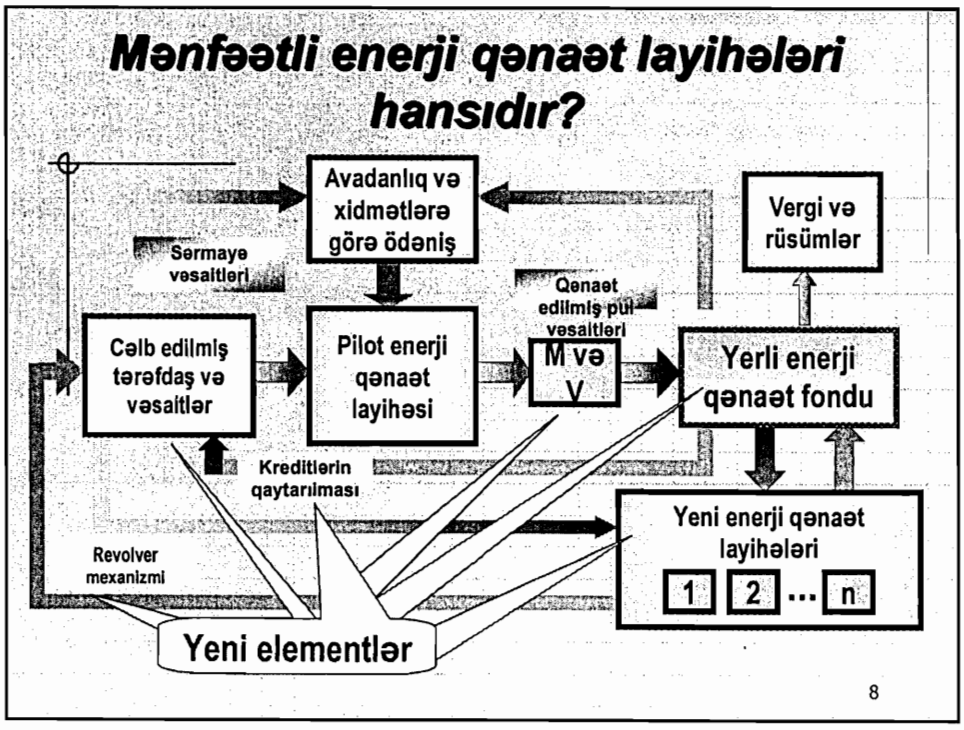
5

Enerji xidmətləri şirkətin iştirakı üçün şərait:

- EXŞ zəmanət verir ki, enerji qənaəti həmin qənaətə nail olmaq üçün tələb olunan investisiyaların qiymətindən artıq olacaq (üstəqəl EXŞ-nin bu investisiyalardan gəliri);
- İstilik şirkətləri avadanlıq və EXŞ-nin xidmətləri üçün enerji istehlakının azaldılması hesabına qənaət edilmiş pul vəsaitlərini ödəyir;
- İstilik şirkətləri öz müqavilə öhdəliklərinin yerinə yetirilməsinə dair adətən həmçinin müvafiq təminat və ya digər növ zəmanət verməlidirlər.

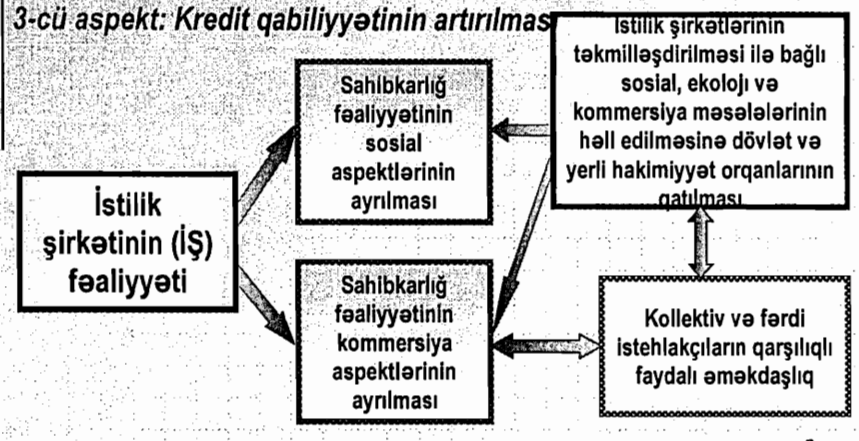
6


EXŞ-nin layihəsi:
Mərhələ və icraçılar
Dövlət və yerli hakimiyyət orqanları
Kollektiv və fərdi istehlakçılar
İlkin təklif
Subpodratçılar
EXŞ
(Layihə rəhbəri)
Avadanlıq və xidmət təchizatçıları
Başlanğıc (~30%)
Müəyyənləşdirmə (~15%)
Layihə əlaqələndirilməsi
Satınalma
İcra
Monitoring
Layihənin başa çatdırılması
Enerji resursların təchizatçıları
İstilik şirkətləri
Yerli subpodratçılar
7


Mənfəətli enerji qənaət layihələri hansıdır?
Avadanlıq və xidmətlərə görə ödəniş
Vergi və rüsümlər
Sərmayə vəsaitləri
Qənaət edilmiş pul vəsaitləri
Cəlb edilmiş tərəfdaş və vəsaitlər
Pilot enerji qənaət layihəsi
M və V
Yerli enerji qənaət fondu
Kreditlərin qaytarılması
Revolver mexanizmi
Yeni enerji qənaət layihələri
1
2
...
n
Yeni elementlər
8

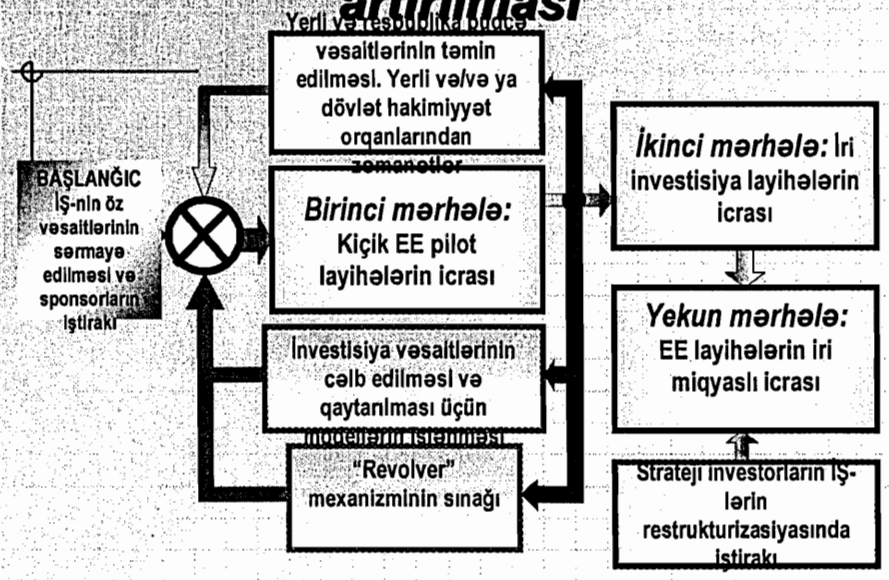
İstilik xidmətlərinin sosial vı kommersiya aspektləri

1-ci aspekt: Sosial aspektlər
2-ci aspekt: Ekoloji aspektlər
3-cü aspekt: Kredit qabiliyyətinin artırılması



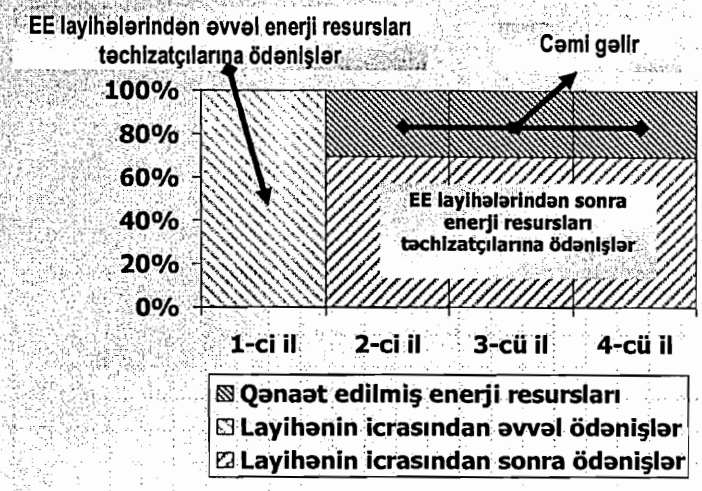
9

İŞ-nin kredit qabiliyyətinin artırılması



10

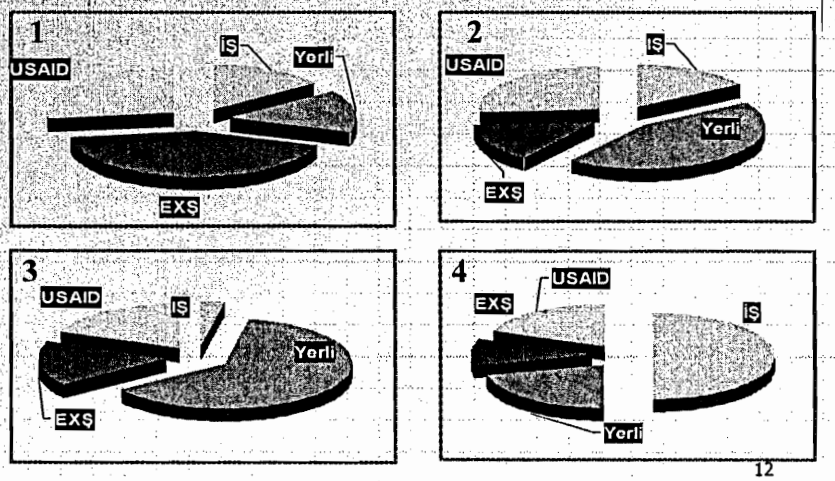
EE layihələrin icrasından əvvəl və sonra enerji resurslarına görə ödənişlər



11

Ukrainanın istilik sahəsində EQ pilot layihələrin icrası üzrə təcrübəsi

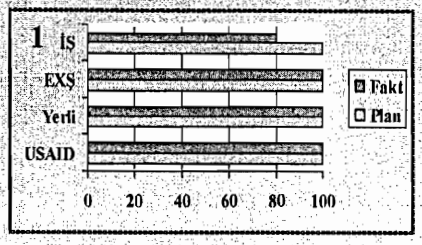
Maliyyələşdirmənin planlaşdırılan mənbələri

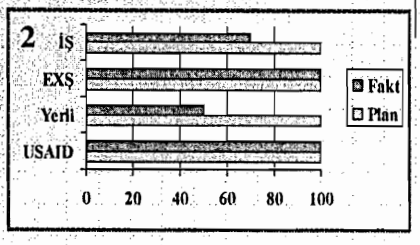


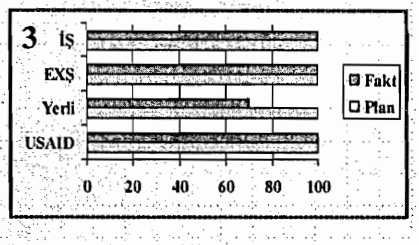
12

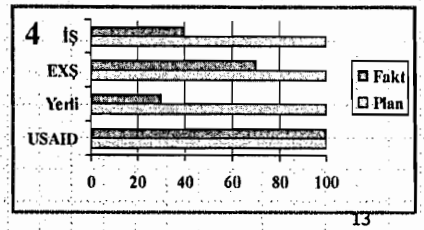
Ukrainanın istilik sahəsində EQ pilot layihələrin icrası üzrə təcrübəsi

Real cəlb edilmiş vəsaitlər









13

Pilot layihələri üçün maliyyələşdirmənin cəlb edilməsi məqsədi ilə İŞ-lərin gördükləri tədbirlər:

1. Öz hesabına vəsaitləri qaytaran enerji effektivliyi (ÖVQ) və enerji konservasiyasının təkmilləşdirilməsi (EE) üzrə pilot layihələrin icrası sahəsində təcrübənin icmallaşdırılması;
2. Potensial investor və sponsorların cəlb edilməsi üçün nümunəvi biznes-planın tərtib edilməsi;
3. Çox-tərəfli maliyyələşdirmə modelinin ("layihə maliyyələşdirilməsi piroqu" adlandırılan model) və onun dayanlığını müqavilər vasitəsilə dəstəklənməsi;
4. Pilot layihələrin icrasına tender əsasında enerji xidmətləri şirkətlərin (EXŞ) cəlb edilməsi;
5. Seçilmiş EXŞ-lər və istilik şirkətləri (İŞ) arasında Enerji Qənaət Müqavilələrin (EQM) bağlanması;
6. EXŞ və İŞ-lərin mütəxəssislərin iştirakı ilə enerji investisiyaların təftişlərinin aparılması və ÖVQ EE layihələrin hazır layihə əsasında icrasının təmin edilməsi;
7. Seçilmiş EXŞ və İŞ-lərinə Monitorinq, Ölçmə və Yoxlama (M.və Y) planının icrası sahəsində texniki yardımın göstərilməsi;
8. İŞ üçün xüsusi enerji konservasiya hesabının açılması – bu hesaba hər ay və ya rüb ÖVQ EE tədbirləri nəticəsində qazanılmış vəsaitlər toplanacaq, və həmin vəsaitlərin tənzimlənməsi üçün norma və qaydaların müvafiq respublika və yerli hakimiyyət orqanları ilə razılaşdırılması;
9. ÖVQ EE layihələri çərçivəsində qazanılmış vəsaitlərin yeni ÖVQ EE layihələrinə yenidən sərmayə edilməsi üçün müvafiq prosedurun tətbiq edilməsi (ÖVQ EE layihələrin icrası üçün "revolver" mexanizminin istifadə edilməsi);
10. ÖVQ EE layihələrinin icrasının müsbət təcrübəsinin digər istilik şirkətlərinə yayılması.

14

Heating Sector Policy Reform in Poland

Adam Gula
AGH-University of Science and Technology, Kraków, Poland

Jacek Boron
District Heat Company, Chrzanow, Poland

Elzbieta Gula
The Krakow Institute for Sustainable Energy

Presented at

Heating Sector Institutional Reform in the Former Soviet Union
International Conference
Baku, Azerbaijan, October 21, 2005

Transition – General Remarks

The changes in the District Heating Sector began in Poland in the early 90-ties of the past century, as a consequence of the political and economic transformation. Poland was then pioneering the changes in the former Soviet Bloc following the creation of the first independent trade union "Solidarity" in 1980.

Changes in the ownership structure of subjects dealing with heat supply are among the most visible ones. Information from recent years on the organizational and legal set-up of conducted activities reveals certain tendencies in the transformation of the Polish district heating sector of that time. For example, as a consequence of commercialization processes, the number of corporations has increased, whilst the number state-owned and budgetary agencies has decreased. The proportion of limited liability companies to joint stock companies has been also changing. The dynamic changes in the ownership structure of company capital draw special attention. Although in a great majority of cases the ownership function is reserved for territorial self-government units of the lowest level, i.e. municipalities (Polish: *gmina*), the number of subjects whose ownership structure has been diversified due to the privatization process has been steadily increasing over the recent years. There are companies where due to the privatization process the capital share of territorial self-

government units has decreased for the benefit of the remaining investors. To date, almost 25% of the analyzed companies have finalized this process.

Privatization of the Polish district heating sector has been implemented according to a few scenarios. The main one consists in selling a part of shares or stocks for a strategic investor. The usual share of company capital owned by investors varies between 50 and 75%. Of course, there are district heating companies that are totally private. An employee-owned company constitutes an interesting example of such companies and this ownership structure has been implemented in several places. Two district heating companies have been registered at the stock exchange. The greatest number of privatized district heating companies are those with their own heat sources and they sell 250 – 500 GJ of heat annually.

To sum up, it should be stressed that the process of changes in the ownership structure in the district heating sector is still in progress. It should be also borne in mind that due to dynamic changes in the scenarios for development of district heating companies, which is related to increasing market expectations, the issue of ownership changes will be of crucial importance in the future

The period 1996 – 2005 brought a number of crucial changes in the rules regulating operation of district heating companies. The most significant ones are related to introduction of the Energy Law Act of 10 April 1997. This Act contains regulatory instruments relating to both setting up energy prices and granting licenses for activities in the field of energy supply. Before the Act entered into force (especially prior to 31 December 1998) heat prices were in practice defined by the Minister of Finance based on the index of maximum annual increase in heat prices. This practice was stopped with a new regulation of the Council of Ministers of 18 November 1998 according to which the Minister of Finance ceased to be in charge for setting up heat tariffs and payments for illegal heat intake. Pursuant to the Article 47 of the Energy Law Act, the obligation for setting up heat tariffs was to energy companies, whilst the obligation to approve the tariffs (of the companies that have been granted relevant licenses) remains the prerogative of the President of the Energy Regulatory Authority. To date the Energy Law Act has been amended several times, out of which the most important change (influencing the way of setting up energy prices in the district heating sector) was introduced in May 2000. In general, provisions of the Energy Law Act stipulate the following rules for calculating heat tariffs:

- ensuring that justified costs (of heat supply, modernization and environmental protection investments) incurred by an energy company are properly accounted for in the tariff;
- protecting the interests of energy customers from unjustified increase in heat prices;
- differentiation of the heat tariffs for different groups of customers based on justified costs.

Decreasing Demand

In the past decade a dramatic decrease of heat demand has been observed in most of the utilities.

Several reasons for this decline can be enumerated:

- Significant decrease of heat demand for technological uses in industries, due to technology improvements or, often, to decreased production or closure of the facilities.
- Progress in energy efficiency and a more rational use of energy in the companies induced by the increase of heat price
- Energy conservation measures in residential buildings supported by subsidies and (presently) the Thermal Modernization Act (see below).
- Progressive introduction of heat metering instead of allocating the heating costs proportionally to the area of heated space expressed in square meters (practically in 1996-1998).
- Loss of customers who decided to disconnect from the grid, switching individual coal boilers, or to gas or oil. The latter phenomenon witnesses a decreasing trend due to the increasing gas and oil price.
- An important factor is also the observed increase of average winter temperatures since 1997

In general the market of district heat utilities has shrank significantly. Since 1996 the decrease of heat demand for space heating plummeted by ca. 33.5%, while for DH hot water by nearly 25%. Similar tendencies could be observed as far as the total sales are concerned, although the decrease is even somewhat bigger.

For certain groups of utilities it reached about 50%.

In order to have a more complete picture, let us have a look at the average level of heat prices in the period under consideration. In 1998 a significant change has taken place in setting the heat tariffs, which was consequence of the introduction of the aforementioned new Energy Act.

After the initial energy price shock (linked with high inflation), the heat prices on average show a moderate increasing tendency Between 1996 and 2002 the increase amounted to ca. 50% and did not exceed the cumulated inflation level. The highest increases took place under the regulatory regime of the Minister of Finance who was setting the maximum allowed fractional increase indicator – about +15% in 1996/1997. and in 2001/2002 (about 11%) as a result of the changes introduced in price-setting by the new Energy Act and the subsequent ordinances.

Adaptation to Market Conditions

The decreased demand coincided with changes in ownership structure of the utilities and commercialization of their operation. This had led to efforts to keep the old and attract new customers who would buy the volume of heat conserved in the existing customer stock. The actions undertaken would be hardly possible before. Some utilities embarked on DSM investments in their customers' premises to make their heat bills more bearable and keep them connected to the grid. This was also offered as a package to potential new customers to compete with gas or oil. Examples of such efforts can be given in Krakow where they were first initiated by a USAID/DoE project in 1992-1994 or more recently, the in Chrzanow. This process is particularly visible since 2001. One could even be tempted to say that the previous downward tendency has been even reversed.

The worsening market situation has also led to efforts to cut or rationalize the operational costs of the utilities, or in many cases to their restructuring (splitting huge regional DH companies into smaller municipal ones, outsourcing)l.

The most important factor was adaptation to the rapidly changing external environment of the utilities (both legal and market).

One of the remedies has been the reduction of the number of employees. One should note that the technological level and condition of most of the utilities favored high labor intensity. Therefore the rationalization of the employment can be considered as a positive factor of the transformation of the DH sector. The reduction of the number of employees between 1996 and 2002 exceeded 45%. It should be

noted that small utilities reduced their staff only by ca. 26%, while the biggest reductions took place in utilities trading heat (buying heat from external sources. This picture adequately corresponds to the adaptation capacities of the heat companies, as a significant share in employment is linked with production of heat, which determines a profile of the working force.

This tendency still persists along with the tendency to economize on repairs and retrofits. However, these are "simple reserves" which will be soon or have been already exhausted. One should note that after the initial stage further reduction of employment requires here significant investment layouts. The situation is different in the heat transmission and distribution sector, where relatively inexpensive technical modernization measures, may significantly reduce the labor costs. Consequently, due to such policies the efficiency measured as a fraction of revenue per one employee is increased. Between 1996 and 2005 this increase in efficiency reached 195%. The indicator for small utilities was 190%, while for the big ones providing transmission and distribution services it reached 210.

At present there are ca. 2000 DH sources in Poland , out of which more than 1600 operate in low parameter regime. They use as fuel relatively high quality coal to comply with the environmental regulations.

There exist an increasing number of DH companies using biomass as fuel. It is mostly straw or hey. At present the number is ca 160 and rapidly increasing. The examples of operating straw boilers (or sets or boilers) are a facility near Bialystok (18 MW), Luban (8MW), Czernin (5 MW) and a grate number of boilers in the range of 1 MW like the first one in Poland in Zielonki in Northern Poland. As a consequence the Polish boiler manufacturers developed significant production capacities and begin competing with western companies. One should note that with the estimated ca 8 mln tones of straw and hey annually the market is still far from being saturated. Several utilities use waste wood (either forest or industrial residues), notably Czarna Bialostocka, Kepice, Grajewo or Jelenia Gora (range 3-5 MW). One can expect that dedicated energy crops (salix viminalis in particular) will soon enter the biomass fuel market, as the number and area of the plantations increases rapidly.

Another field of significant progress is observed in the transmission and distribution system. Out of over 15 000 km of heat piping systems about 35% constitute the pre-insulated pipes. Almost 95% of the 100 thousand heat exchange nodes are fully

automatic, while already over 30% of them are electronically monitored by remote control systems.

The technological modernization is accompanied by continuous progress in management. Notably, the attitude of the DH companies to their customers has changed dramatically, as the need of attracting the new or keeping the old ones appeared. Another aspect is diversification and broadening of the spectrum of the offered services. One can say that appearance of sound competitive market mechanisms is evident.

Problems

Those positive tendencies may be, however, jeopardized, as a result of inability to keep the pace of adaptation to the rapidly changing external circumstances.

The most critical ones are those related to legal system regulating the DH sector. This system is presently undergoing an extensive transformation as a result of Poland's accession to the European Union, particularly in the area of environmental protection. Notably, the implementation of the EU Directive 2001/80/EC entails a number of consequences, both direct and indirect, for the large combustion plants sector and the heat consumers at large, as well as for the whole Poland's economy.

- The most important of them are:
- The necessity of bearing significant expenditures for environmental protection investments and the associated increase operation costs
- As a consequence increasing the costs of production of electricity and heat
- Imposing a non-optimal from the economic and technical point of view transition (adaptation) period
- Decrease of demand for electricity and heat from the producers who have to comply with the directive, that will follow the increase of energy prices from those source for the final consumers
- As a consequence competitive disadvantage for those producers and decreased interest of potential investors
- Short/Medium term negative economic and social impacts with possibly lasting consequences for the coal mining sector which is crucially important for Poland's economy also in long term

Of course there are also potential positive aspects, still disputable if the changes imposed by the directive have to be implemented hastily:

- Acceleration of the fuel change process from coal to gas or oil (very doubtful at present and increasingly dubious)
- Turning nuclear (both controversial and still doubtful)
- Turning to biomass (still limited potential, significant only if used primarily or even exclusively for heating) otherwise very positive, especially for Polish agriculture
- Improvement of the environment, hardly disputable. Still it remains to be investigated what the results would be if the huge resources needed were used in other ways to protect the environment
- Better standards of living in the cleaner environment (still the previous counterargument applies).
- Long-term benefits for other sectors of the national economy as a whole.

Taking into account the above arguments it is certain that the new Polish government which will be established after recent (September 2005) elections, will face a task of taking measures that would minimize the negative aspects of the potential impact of the EU directives.

Let us mention one more problem of a more internal nature. As mentioned above DH companies to keep their market share and quality of their services have to invest rather intensively in the present time.

The present practice of price regulation is based on the *retrospective* assessment of the so-called justified (or eligible) costs and is largely ignoring the need or importance of profit as a source of financing the necessary extension or modernization investments. In this situation many of the DH companies find themselves in an increasingly difficult financial situation. In fact they are trapped, as there are no easy solutions for raising the necessary funds. Even those companies which are doing reasonably well find it difficult to negotiate acceptable investment loans with banks, which (very) often are very reluctant to co-operate excessively non-committal.

On the other hand, it is difficult to expect salvation or assistance coming from the owners, as an overwhelming majority of them are still the municipalities. Their

budgets as a rule are extremely tight, and the ceiling of the total debt a municipality can take according to the law usually is too low to satisfy all the needs.
In this situation a natural solution seems to be involving an ESCO in the process. However only very few successful ESCO One of those very few in the heating sector is the project in Chrzanow The reasons for that remain to investigated.

Heating for Rural Areas - Small Biomass Boilers

Although the topic of this conference is District Heating, which plays a significant role in Poland, let us briefly address the problem of space heating in rural areas in Poland, where District Herating it is seldom a solution. Most parts of Poland are characterizes by a scattered or very scattered settlement structure. Neither gas or DH grids can be economically viable in such areas. Consequently, most of the farms, schools or administration buildings are heated by individual boilers – traditionally fueled by coal, which used to be inexpensive (subsidized) in the pre–transition time. With the increases of coal price in early 90-ties, many of the residents of the rural areas started burning very low quality coal or waste including plastic or tires. In the 90-ties when prices of gas and oil were still low, one could observe a rapid increase in installation of gas (where the grid existed) or oil boilers. This was happening mostly in cities including a number of small ones. The fuel conversion bonanza was greatly stimulated by hefty subsidies to such investments coming from the National Fund of Environmental Protection and/or its regional branches. Unfortunately, the subsidies were also used to build gas grids in areas with scattered settlement structure. From the environmental perspective this support has been mostly counterproductive, as in those areas the biomass potential is usually sufficient to replace large fraction of coal used for heating. Moreover, the ability of the individual investor to finance the gas or oil installation, often did not match his ability to pay high bills for the new fuel, as the prices of these carriers increased significantly afterwards. Consequently, many people who had not dismantled their coal stoves (old, inefficient and polluting) started using them again as their primary heat source. In some cases, alas too rarely (although increasingly) gas or oil boilers have later on been replaced by biomass ones. One could expect many more such "reverse" fuel conversions, would ECOFUND or the NFOS/WFOS have included them in their support portfolios. Unfortunately this is not yet the case, at least if a sufficient level is

concerned. Therefore, while - as mentioned above - the progress in installation of boilers in the range of several hundred kW to several MW is quite impressive (those are connected often, not always though, to DH grids or mini-grids), the solution for the individual biomass boilers in the range of ca. 25 kW – ca 300 kW still remains to be found.

The main barrier which hampers the acceleration of the installation of such small boilers is the investment cost. This barrier is relatively well addressed by the existing domestic grant and soft loan schemes for the above mentioned higher capacities, while a solution for the smaller ones is still lacking. A subsidy system analogous to the one applied once for gas and oil boilers would greatly accelerate the fuel conversions bringing significant social, environmental and also economic benefits. Another tool to address the cost barrier is the effect of scale. Considering the structure of the agricultural sector in Poland, where small and medium-size farms dominate, there exists a huge market for biomass boilers of low-to-medium capacity (25-300 kW) for straw or wood in various forms (chips, forest residues, willow from energy plantations, etc). The estimates give a potential of ca. 400 000 units that could be installed countrywide. The first pilot project of this kind has been developed in the commune of Trzcianne in northeastern Poland, where 41 small individual boilers and 3 larger ones have been installed in a single project. The transaction costs, project design, shipment of boilers and costs of boilers themselves have been significantly reduced. The support to the hardware component was given by NFOS and the regional WFOS in Bialystok. Small Grants Program of the Global Environment Facility (GEF) contributed to the design of the project due to its innovative character. Based on this success, a follow-up project is presently designed in the same commune for ca. 200 installations. It should be noted that the biomass fuel for these boilers will be locally produced (mostly auto-produced). This will lower the energy bills of the users and create local jobs as installation and maintenance is left to local companies. If the "400000 program" is launched countrywide, jobs will be also created at the national level I as the boiler manufacturers and the related industries (e.g. metallurgical) will face an increased demand.

Annex: Polish Thermal Modernization Act

The discussion of the development of the DH sector in Poland would not be complete without describing – at least briefly – the Polish Thermal Modernization Act of December 1998 The goals set forth were threefold:

- Decreasing losses of heat energy delivered for space heating and hot water
- Decreasing the grid losses
- Partial elimination of conventional (i.e. coal-fired) heat sources by replacing them with more efficient and environment friendly sources, including (gas, oil and possibly biomass).

The Act has established a mechanism based on usual commercial loans granted by banks. The support is the abolishment of 25% of the loan, once the investment has been launched. The money needed to cover the 25% difference comes from a special Thermal Modernisation Fund (TMF) fed mainly by the State budget. A minimum 20% of own contribution is required. The idea behind the Act is that the loans are paid back from energy savings. Therefore, an energy audit must be presented to the bank before the loan has been granted to prove that sufficient savings are achievable. The audit is further verified by an auditor from the list of authorised energy auditors. All those procedures, no doubt, create additional transaction costs. The first few years have revealed several essential drawbacks of the Act. Notably:

- lack of eligibility to apply for the loan for such buildings as hotels or student dormitories.
- a short pay-back time ceiling was set (7 years)
- 75% of the loan had to be been paid back before the 25% premium could be granted.

There was also an intrinsic inconsistency: On one hand a short payback time of 7 years was required and on the other, the minimum heat savings to be achieved for granting the 25% loan abolishment were set at 25%. It was clear that such savings, as a rule, require quite expensive investments having significantly longer PBTs. Indeed, initially the scheme seemed to a failure Only very few applications for the TMF support were submitted. As a consequence the Act was modified in 2001, with the aim of removing the above-mentioned deficiencies. The ceiling for heat savings achievable by envelope improvements was lowered down to 15% from 25%, provided that between 1985 and 2001 modernisation of the heating system in the

building had been done (upgraded or new, more efficient boiler, temperature controls, new radiators, etc.). Otherwise the ceiling of 25% has been maintained. However, the savings can now be achieved jointly by heating system modernisation and envelope improvements.

For buildings, where only the heating system is improved the ceiling is now 10%. The ceiling of 25% still applies, if only envelope improvements are planned. This still disfavours the low cost measures successfully demonstrated in two USAID projects in Poland. It should be noted that the low cost approach has also been developed in countries like Armenia, Moldova and Georgia with the USAID assistance.

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Heating Sector Policy Reform in Poland

Adam Gula
AGH-University of Science and Technology, Kraków,

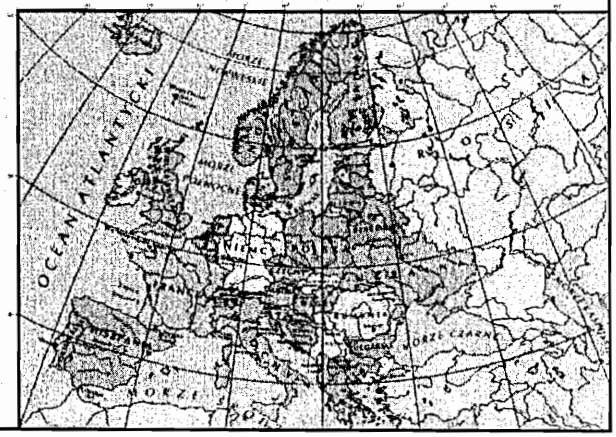
Presented at
International Conference
Heating Sector Institutional Reform
in the Former Soviet Union

Baku, Azerbaijan
October 21, 2005

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

POLAND – COUNTRY IN TRANSITION

- 1980 August: Solidarity
- 1989 First non-communist goverment
- 1999 NATO
- 2004 EU Accession



BEST AVAILABLE COPY

Political and economic transition in Poland

August 1980	„Solidarity"
December 1981	Marshal Law
Summer 1988	Revival of „Solidarity"
March 1989	Round Table
June 1989	First democratic elections
Since 1989	Transition (shock therapy)

very visible in the heating sector:

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

BACKGROUND

- Old Economy
- Heavy energy intensity
- Idealogy-driven
- No respect to environment
  - low energy efficiency
  - no interest in RES

TRANSITION in the HEATING SECTOR

from
large state-owned structures
(voivodship level = oblastnyj uroven)
to
smaller municipal units

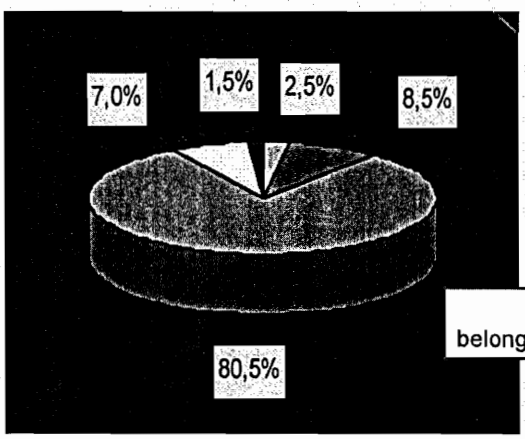
SPACE HEATING SECTOR
IMPORTANT BRANCH OF POLISH ECONOMY

Turnout ca. $ 3 bln
40 000 employed (38 mln Poles)
16 mln tonnes of coal used annually
1850 heat production units
Total demand 35 GW
Annual sales 250 mln GJ
66% in cogeneration (only in 20% of cities)
12 000 km of transmission grids (25% preinsulated)

Source: B. Regulski, 2004

Municipal Space Heating

Ownership/Legal Structure



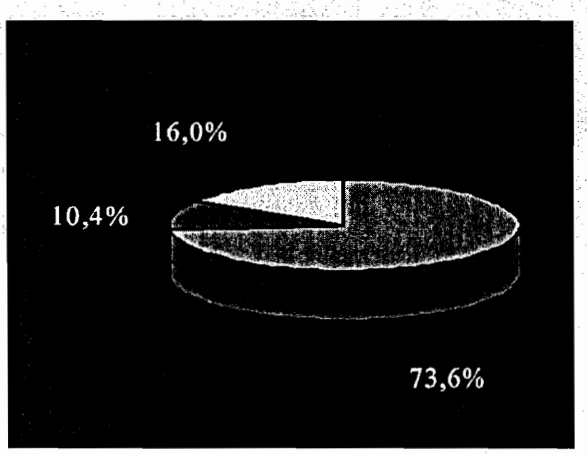
80.5%	Ltd companies
7.0%	State owned
8.5%	Stock Exchange Reg
2.5%	Budgetary Units
1.5%	Other

More than **90%** belong to the communes („gmina")

Source: B. Regulski, 2004

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

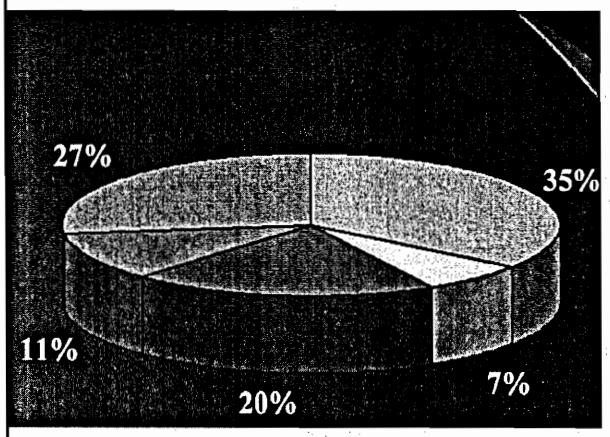
Heat supply/trade structure



73,6 %	Own heat sources
16,0 %	>75% from other sources
10,4 %	mixed structure

Source: B. Regulski, 2004

Space Heating Structure in Poland



27% individual heating

11% built-in boiler houses

20% municipal boiler houses (DH)

35% dedicated heat industries (CHP,..)

7% industrial sources

Source: B. Regulski, 2004

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Prices regulated individually
for each company by
the State Energy Regulatory Authority
on the basis of the „justified" eligible costs

Price:

- Transmission costs
- Energy costs

both broken into fixed costs and variable costs component

Fixed < 0.3 Total

AGH University of Science and Technology in Krakow

Faculty of Fuels and Energy

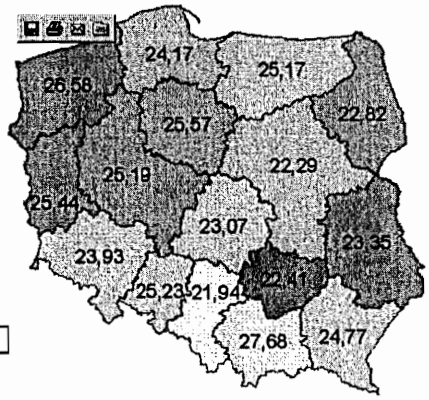
- Urząd Regulacji Energetyki - Microsoft Internet Explorer

http://www.ure.gov.pl/index.php?dziel=132&id=782

Rysunek 8. Średnioważone ceny ciepła (bez VAT) dla pierwszego roku stosowania taryf zatwierdzonych w 2004 r.

Average
Heat price in PLN/GJ
Net
1USD = ca 3 PLN

VAT = 22%



Source: State Energy Regulatory Authority, URE

Rysunek 9. Średnioważone stawki opłat za usługi przesyłowe (bez VAT) dla pierwszego roku stosowania taryf zatwierdzonych w 2004 r.

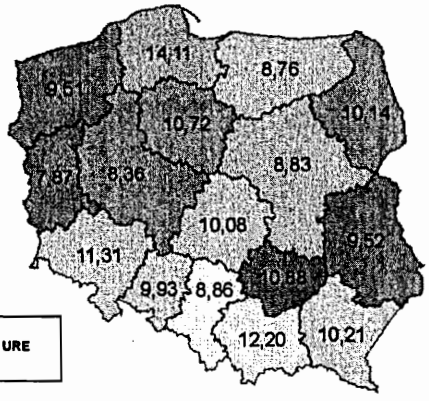
Rysunek 9. Średnioważone stawki opłat za usługi przesyłowe (bez VAT) dla pierwszego roku stosowania taryf zatwierdzonych w 2004 r.

Average
transmission price/GJ

Net in PLN

1USD=ca 3PLN

VAT = 22%



Source: State Energy Regulatory Authority, URE

Na podstawie porównania średnioważonych cen ciepła dla pierwszego roku stosowania taryf z ostatnio stosowanymi średnioważonymi cenami ciepła oraz średnioważonych stawek opłat za usługi przesyłowe na pierwszy rok stosowania taryf z ostatnio stosowanymi średnioważonymi stawkami opłat za usługi przesyłowe, określono odpowiednio zmiany średnioważonych cen ciepła oraz średnioważonych stawek opłat za usługi przesyłowe w poszczególnych województwach i w skali kraju, odniesione do przedsiębiorstw, którym zatwierdzono taryfy dla ciepła w 2004 r. W odniesieniu do tych

BEST AVAILABLE COPY

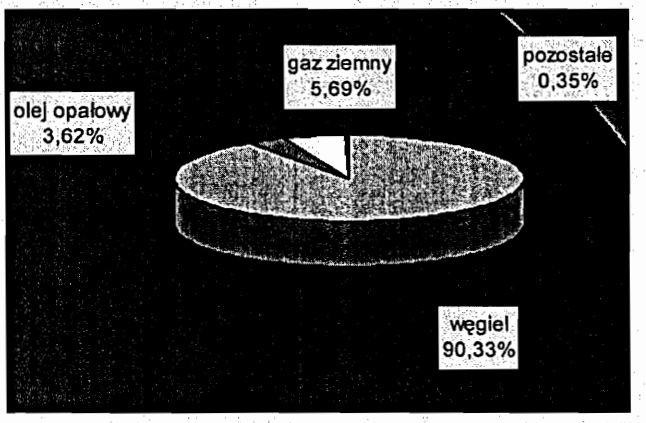
POLAND - A COAL-BASED COUTRY:

96% electricity generation,

89% primary energy

- **International Obligations (Kyoto and EU targets)**

Fuel Structure in the Heating Sector



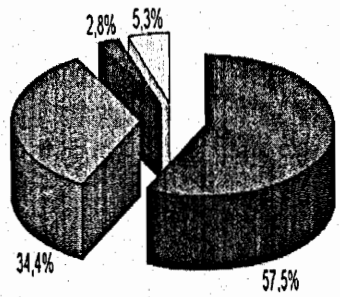
90.33%	coal
5.69%	gas
3.62%	heating oil
0.35%	other (biomass)

Source: B. Regulski, 2004

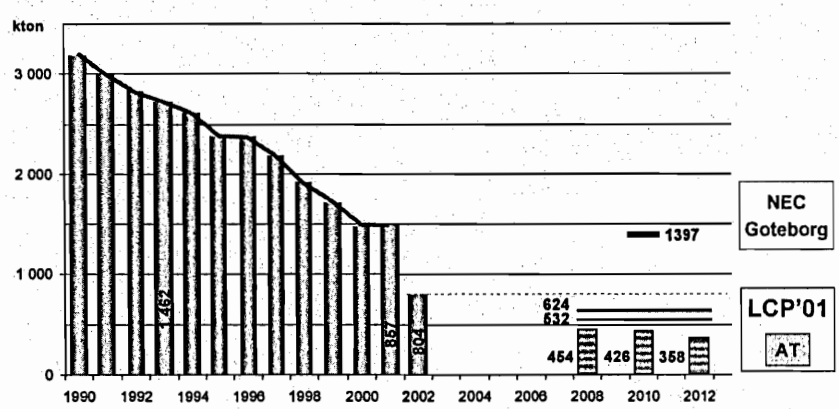
COAL BASED COUNTRY

Electricity generation by sources (2001) :

Coal power plants	57,5 %
Brown coal power plants	34,4 %
Renewable energy	2,8 %
Industrial power plants	5,3 %



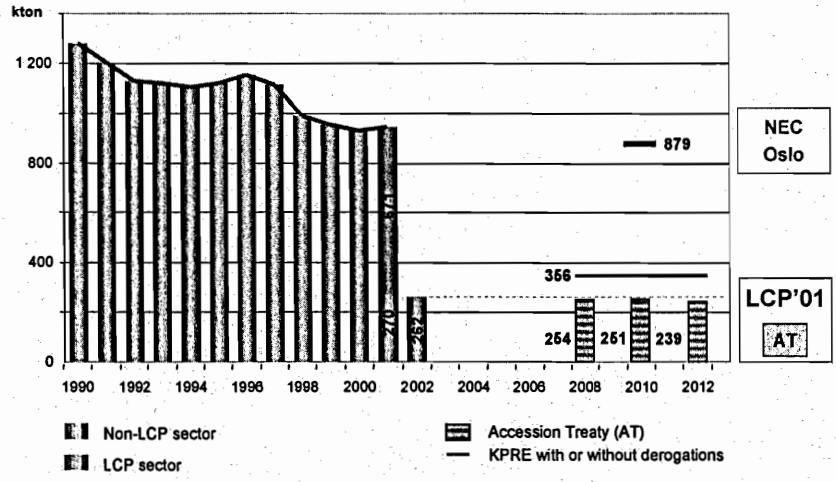
SOx – NEC & LCP targets



Non-LCP sector
LCP sector
Accession Treaty (AT)
KPRE with derogations + D 20000 + new sources
KPRE without derogations + D 20000 + new sources

Source: EdF-Polska

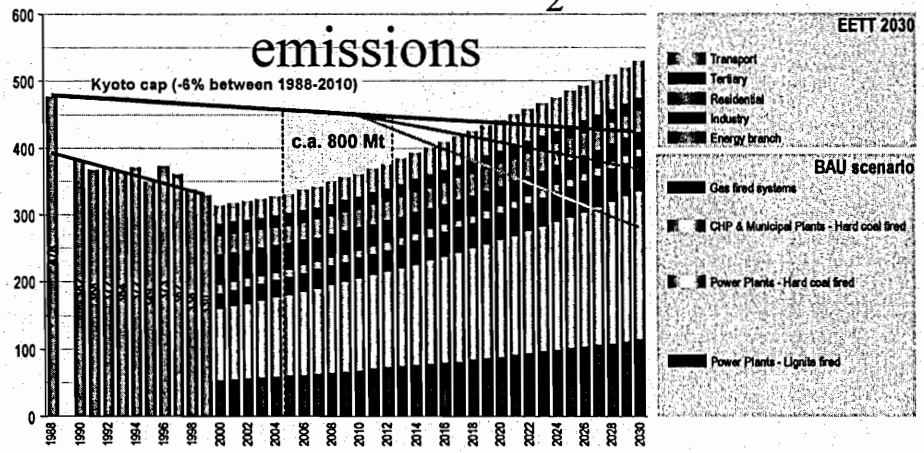
NOx – NEC & LCP targets



Source: EdF- Polska

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Total Polish CO_2 emissions



Sources: EDF Polska Environment Workshop; EETT2030; PP2030

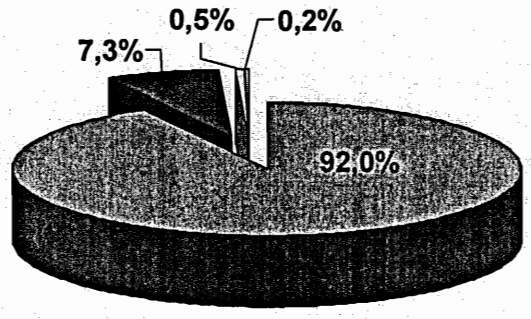
Goverment Plans:

- Dominance of coal in „near" future
- Increased use of gas
- Decrease or „staus quo" in heat demand
- Increased importance of local heat markets
- Increase of the use of biomass

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

- **International Obligations (Kyoto and EU targets)**
- **Polish Energy Act (Energy Efficiency and RES)**
- **Development Strategy of the RE Sector (2001)**
  - **7.5** % RES in 2010
  - **14** % RES in 2020
  - **7.5** % gross in 2010 in the total electricity use
- **Ordinance of the Minister of Economy on RES Electricity Purchase Obligation (2001)**

The Use of RES in 2002



Biomass – 92% of the total RES (without large hydro)

Biomass **Hydro** **Geothermal** **Wind**

Source: ECBREC

RES Potentials

Hydropower

- Poland - mostly a flat country

Geothermal energy

- significant potential, but
- high investments costs

Wind energy

- only Baltic coast, offshore

Solar energy

- typical for this latitude

Biomass

- dominant

Energy sources	Potential According to "Law and economy aspects of usage of energy from renewable sources use" "(EC BREC.2000) [PJ/year]
Biomas	895
Hydro energy	43
Geothermal energy	200
Wind energy	36
Solar	1340
Total	2514

Table 1 Technical potential of renewable energy sources in Poland

BIOMASS !!

Biomass

- for energy
  - heat or electricity?
- or industry (paper, plywood..)

?

Relax!

Rough Estimates according to ECBREC:

4% of green electricity from cofiring,

↓

65 PJ chemical energy of delivered biomass

↓

10-12 mln m³ wood per year

↓

ca. 3 mln m³ from forestry and **7-9 mln m³** biomass plantations

↓

i.e. ca. 300 000 hectares of energy plantations needed

vs. 2 mln ha of available land

Nationwide...

seems to be no issue (300 000 ha vs 2 mln ha), but.....

Locally....

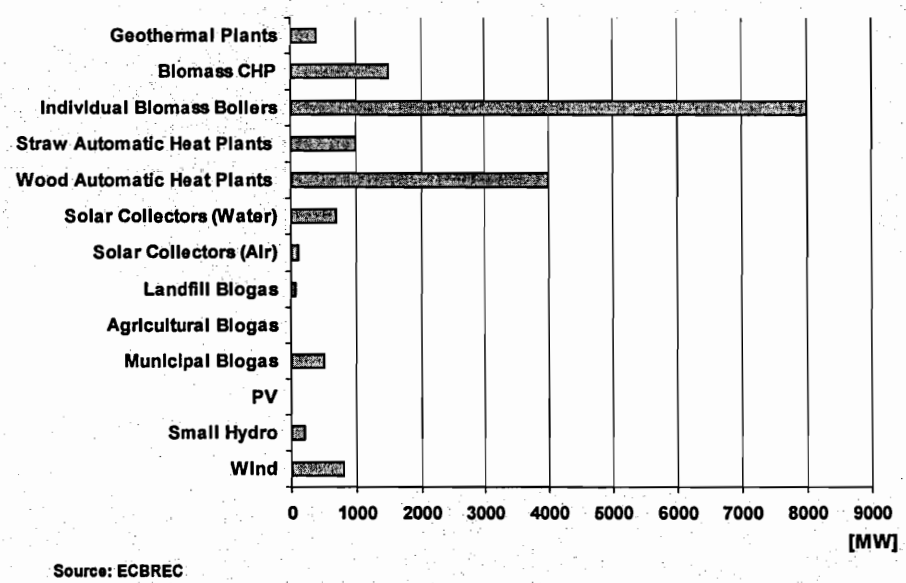
draining of Green Heating fuel

↙ ↘

burning of low quality coal ctd. (environmental impact)

drives up costs of Green Heat (social impact)

New RES Capacity up to 2010 - according to the RES Strategy



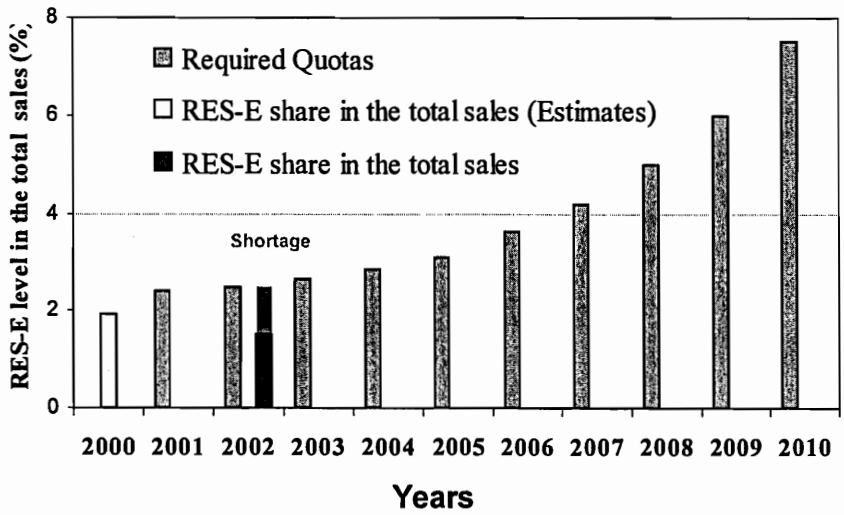
Source: ECBREC

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

GREEN ELECTRICITY DIRECTIVE 2001/77/EC

is it productive
or counterproductive ??

RES Power Purchase Ordinance



AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

BIOMASS IN POLAND

WOULD BE MORE EFFICIENTLY USED FOR

HEATING PURPOSES

LOCALLY

or even

INDIVIDUALLY

Huge market

for low capacity individual biomass boilers

(25-300 kW)

wood and (mostly) straw

(at present most often usessly burned in the fields)

estimated 400 000 units countrywide

High investment costs: remedy
Effect of scale + Support

First project in Trzcianne commune in Northeast Poland

- 41 small individual boilers **(25-50 kW)**
- 3 larger ones **(100-300 kW)**

In a single project (decreased transaction costs)

(now to be scaled-up to ca 200 units)

ENERGY EFFICIENCY

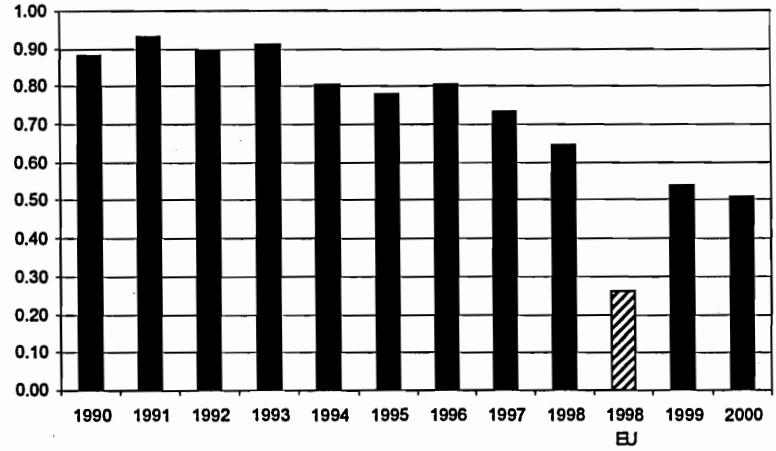
HEAT SAVING MEASURES

Polish Thermal Modernisation Act

20% of the loan abolished

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Energy (primary) intensity of GDP in Poland [kgoe/000$]



Source: Current situation in energy sector, Ministry of Economy

Energy is wasted mainly where there is no money to invest in energy conservation

USAID Projects in Poland
LOW COST MEASURES of SAVING ENERGY
1992-1994, 1997-2000

Financial savings
Improved comfort for low income families
Jobs (especially local)
Local economy
Climate change (CO_2 emissions)

Low Cost Measures include

- Draught-proofing of window carpentry
- elimination of parts of the overglazed surface
- the second or third pane
- insulation of attics using blow-in technology
- installation of the radiator shields
- other techniques selected by the auditor after a walk-through inspection on the building

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Trends

Coal seems to have secure future
BUT
Heat Suppliers increasingly interested in biomass:
160 companies and rapidly increasing:

examples
Straw: Lubań 8 MW, Czernin 5 MW, many other in the range about 1 MW
Wood: Czarna Białostocka, Kępice, Jelenia Góra 3-5 MW and many smaller

Heat Demand stable or even decreasing
leads to necessity to
attract new customers = competition mainly with gas and oil or individual coal

THANK YOU

Acknowledgements:
My gratitude to co-authors of this contribution:

Mr. Jacek Boroń, President DH Company in Chrzanów, PRATERM Co.
Mrs. Elżbieta Guła, The Krakow Institute for Sustainable Energy

Polşada İstilik Sektorunda İslahatlar üzrə Siyasət

Adam Qula
AGH-Elm və Texnologiya Universiteti, Krakov, Polşa

Yasek Boron
Mərkəzi İstilik Təchizatı şirkəti, Çrzanov, Polşa

Elzbieta Qula
Krakov Dayanıqlı Enerji İnstitutu

Keçmiş Sovet İttifaqı Ölkələrinin İstilik Sektorunda İnstitusional İslahatlara Həsr Olunmuş Beynəlxalq Konfrans
Bakı, Azərbaycan, 21 oktyabr, 2005-ci il

Keçid Dövrü – Ümumi Qeydlər

90-cı illərin əvvəllərində siyasi və iqtisadi transformasiyaların nəticəsi olaraq Polşada Mərkəzi İstilik Təchziatı Sektorunda dəyişikliklər baş verməyə başladı. 1980-ci ildə "Həmrəylik" adlanan ilk müstəqil həmkarlar ittifaqının yaradılması ilə Polşa keçmiş Sovetlər blokundə dəyişikliklərə təkan verdi.

Diqqəti daha çox cəlb edən dəyişikliklər sırasında istilik təchizatı ilə məşğul olan subyektlərin mülkiyyət mənsubiyyıtində olan dəyişiklikləri qeyd etmək olar. İstilik müəssisələrinin son illərdəki fəaliyyətlərinin təşkilati və hüquqi quruluşu barədə məlumatların araşdırılması bu dövrlər ərzində Polşa mərkəzi istilik təchizatı sektorunun transformasiyasında müəyyən fərqli meyylərin olduğunu üzə çıxarır. Məsələn, kommersiyalaşma prosesisinin nəticəsi olaraq özəl müəssisələrin sayı artdığı halda, dövlət və büdcə təşkilatlarının sayı azalmışdır. Məhdud məsuliyyətli cəmiyyətlərin səhmdar cəmiyyətlərə olan nisbıti də dəyişməkdədir. Müəssisəlrəin kapitalındakı mülkiyyət mənsubluğunun strukturundakı dinamik dəyişiklik xüsusilə diqqəti cəlb edir. Əksər hallarda mülkiyyətə sahiblik funksiyasının aşağı səviyyəli yerli idarəetmə orqanlarına (yəni bələdiyyələrə - Polşada onlara "qmina" deyilir) məxsus olmasına

baxmayaraq, özəlləşmə prosesi ilə əlaqədar mülkiyyət strukturu diversifikasiyaya uğramış subyektlərin sayı son illərdə getdikcə artmaqdadır. Özəlləşmə prosesi nəticəsində yerli özünüidarə orqanlarının kapitaldakı payının digər investorların xeyrinə azaldığı müəssisələr də mövcuddur. Bu günə qədər nəzərdən keçirilmiş şirkətlərin 25%-ində bu proses yekunlaşmışdır.

Polşada mərkəzi istilik təchizatı sektorunun özəlləşdirilməsi bir neçə ssenariya əsasında həyata keçirilmişdir. Əsas ssenari müəssisədə olan pay və ya səhmlərin strateji investorlara satılmasından ibarətdir. Şirkətin kapitalında investorların payı adətən 50 və 75% arasında dəyişir. Əlbəttə, tamamilə özəlləşmiş mərkəzi istilik təchizatı şirkətləri də vardır. Bu cür özəl şirkətlərə nümunə kimi işçilərə məxsus olan müəssisələri göstərmək olar. Mülkiyyətin bu cür forması bir neçə yerdə tətbiq olunmaqdadır. Mərkəzi istilik təchizatı şirkətlərindən ikisi səhm birjasında qeydə alınmışdır. Özəlləşmiş mərkəzi istilik müəssisələrinin əksəriyyəti öz istilik istehsalı mənbələri olan müəssisələrdir və onlar illik 250-500 qiqaCoul istilik satır.

Bütün bunların icmalı kimi qeyd etmək lazımdır ki, mərkəzi istilik sektorunda mülkiyy struktudunda dəyişikliklər hələ də davam etməkdədir. Onu nəzərə almaq lazımdır ki, mərkəzi istilik təchizatı şirkətlərinin inkişafı (artmaqda olan bazar münasibətləri ilə bağlı olaraq) üzrə ssenarilərdəki dinamik dəyişikliklərlə əlaqədar, mülkiyyət mənsubluğunun dəyişməsi gələcəkdə xüsusilə vacib məsələ olacaqdır

1996-2005-ci illər arasındakı dövrdə mərkəzi istilik təchizatı şirkətlərinin fəaliyyətini tənzimləyən qaydalarda bir sıra əhəmiyyətli dəyişikliklər baş vermişdir. Ən mühüm dəyişikliklər 10 aprel 1997-ci ildə qəbul olunmuş Energetika haqqında Qanuna aid olan dəyişikliklərdir. Bu qanun enerji daşıyıcılarının qiymətinin müəyyənləşdirilməsi və enerji təchizatı sahəsindəki fəaliyyətlər üçün lisenziya verilməsinə dair tənzimləyici vasitələri (qaydaları) özündə əks etdirir. Bu Qanun qüvvəyə minməzdən əvvəl (xüsusilə 31 dekabr 1998-ci il tarixinədək) istilik qiymıtləri Maliyyə Nazirliyi tərəfindən

müəyyənləşdirilirdi (istilik qiymətlərində maksimal illik artım indeksi əsasında). Qiymətlərin bu cür müəyyənləşdirilməsi Nazirlər Şurasının 18 noyabr 1998-ci il sərəncamı ilə dayandırılmışdır. Həmin sərəncamə görə, Maliyyə Nazirliyi istilik tariflərinin təyin edilməsi və istilikdək qeyri-qanuni istifadəyə görə ödəniş etməkdən məhrum edilir. Energetika haqqında Qanunun 47-ci maddəsinə əsasən istilik tariflərinin müəyyənləşdirilməsi səlahiyyəti enerji şirkətlərinə verildiyi halda, tariflərin (müvafiq lisenziya almış şirkətlərin tariflərinin) təsdiq olunması hüququ Energetika üzrə Tənzimləyici Qurumun Prezidentinin səlahiyyəti olaraq qalır. Qəbul olunduğu vaxtdan bu günə qədər Energetika haqqında Qanuna bir neçə dəyişiklik edilmişdir. Bu dəyişikliklərdən ən mühümü (bu dəyişiklik mərkəzi istilik təchizatı sektorundakı qiymətləri müəyyənləşdirilməsi qaydasına təsir göstərmişdir) 2000-ci ilin mayında irəli sürülmüşdür. Ümumiyyətlə, Energetika haqqında Qanun istilik tariflərinin hesablanması ilə bağlı aşağıdakı müddəaları özündə əks etdirir:

- Şirkətin çəkdiyi əsaslandırılmış xərclər (istilik təchizatı xərcləri, təkmilləşmə və ətraf mühitin mühafizəsinə qoyulan sərmayələr) tariflərdə müvafuq qaydada nəzərə alınmasının təmin edilməsi;
- İstilik qiymətlərinin əsasslz yüksəldiyi təqdirdə istehlakçıların hüquqlarının qorunması;
- Əsaslandırılmış xərclər əsasında müxtəlif istehlakçı qurpları üzrə istilik tariflərinin differensiallaşdırılması.

Tələbatın Azalması

Son on illikdə istilik müəssisələrinin çoxunda istilik tələbatının kəskin şəkildə azalması müşahidə olunmuşdur.

Tələbatın azalmasına səbəb olmuş bir sıra səbəbləri sadalamaq olar:

- Texnologiyanın təkmilləşdirilməsi və ya bir çox hallarda istehsalın azalması yaxud tamamilə dayanması ilə bağlı sənaye müəssisələrində texnoloji məqsədlər üçün istifadə olunan istiliyə tələbatın kəskin azalması.

- Enerjidən səmərəli istifadənin genişlənməsi və istiliyin qiymətinin artması səbəbindən müəssisələrin enerjidən daha da qənaətlə istifadə etməsi
- Subsidiyalar hesabına və İstilik Modernizasiyası haqqında Qanun (aşağı bax) əsasında yaşayış binalarında enerjiyə effektivliyi tədbirlərinin görülməsi.
- İstilik xərclərinin isidilən sahəyə (kvardat metrlərlə ifadə olunmuş) mütənasib şəkildə bölünməsinin əvəzinə təkmil metod olan istiliyin ölçülməsinin tətbiqinə başlanması (1996-1998-ci illərdə).
- İstilik şəbəkəsindən ayrılmaqla fərdi kömür, qaz və ya mazutla işləyən fərdi vasitələrdən istifadəyə keçilməsi ilə abonentlərin itirilməsi. Qaz və mazutun qiymətinin artması ilə sonuncu hal da azalmağa doğru gedir.
- Daha bir mühüm amil 1997-ci ildən bəri orta qış temperaturunun artmasıdır

Ümumiyyətlə, mərkəzi istilik təchizatı bazarı kəskin şəkildə kiçilmişdir. 1996-cı ildən bəri qızdırılma üçün istifadı olunan istiliyə olan tələbat 33,5% azaldığı halda, MİT müəssisələrinin istehsal etdikləri isti suya olan tələbat təqribən 25% azalmışdır. Oxşar meyllərə məcmu satış həcmlərində də rast gəlmək olar, lakin onlarda azalma bir qədər böyükdür.

Müəyyən müəssisələr üçün azalma təxminən 50%-ə çatmışdır.

Yaranmış vəziyyətlə bağlı daha dolğun təsəvvürə malik olmaq üçün, gəlin təhlil olunan dövrdə istilik qiymətlərinin orta səviyyəsinə nəzər yetirək. 1998-ci ildə istilik tariflərinin müəyyənləşdirilməsində əhəmiyyətli dəyişiklik baş vermişdir ki, bu da yuxarıda qeyd olunan Energetika haqqında Qanun qəbulunun nəticəsi idi.

Enerji qiymətlərinin ilkin kəskin artımından (inflyasiyanın yüksək səviyyəsi ilə əlaqdər) sonra, istiliyin qiymətlərində mülayim artım meyli müşahidə olunmuşdur. 1996-2002-ci illər arasında artım 50% təşkil etmiş və inflysasiya səviyyəsini ötməmişdir. Ən yüksək artım Maliyyə Nazirliyinin qiymətləri təznimlədiyi dövrdə (həmin dövrdə nisbi artım göstəricisinin yolverilən maksimum həddi Maliyyə Nazirliyi tərəfindən müəyyənləşdirilirdi) 1996-1997-

ci illərdə (+15%) və Energetika haqqında Qanunda və ondan irəli gələn digər normativ sənədlərdə qiymətlərin müəyyənləşdirilməsi qaydalarının dəyişdirilməsi nəticəsində 2001-2002-ci illərdə (təqribən 11%) baş vermişdir.

Bazar Şəraitinə Uyğunlaşma

Tələbatın azalması müəssisələrin mülkiyyət strukturundakı dəyişikliklərlə və onların fəliyyətlərinin kommersiyalaşması ilə eymi zamanda baş verirdi. Bu, isə öz növbəsində müəssisələrin köhnə abonentləri öz əllərində saxlaması və istilik almaq niyyətində olan yeni abonentlərin cəlb olunmasına meyl etməsi ilə nəticələnmişdi. Bu cür tədbirlər görülməsi çətin ki, əvəllər mümkün ola bilərdi. Abonent hesablarını əlverişli etmək və abonentləri istilik xidmətlərindən istifadə etməsini davam etdirmək üçün bəzi müəssisələr abonetnlərin yaşayış sahələrinin abadlaşdırılmasına sərmayə qoyurdular . Bu, həmçinin, qaz və ya mazutdan istifadə ilə rəqabətə girmək üçün yeni abonentlərə təklif olunurdu. Bu cür tədbirlər ilk dəfə olaraq USAID/DoE-in layihəsi ilə 1992-1994 Krakov şəhərində və bu yaxınlard Çrzanov şəhərində görülmüşdür. Bu proses 2001-ci ildən bəri xüsusilə geniş vüsət almışdır. Hətta belə bir qənaətə gəlmək olar ki, əvvəlki azalan dinamika saxlanılmışdır.

Bazar şəraitinin pisləşməsi müəssisələrin istismar xərclərini azaltması yaxud rasionallaşdırması və ya bir çox hallarda onların restrukturizasiyası (iri regional MİT müəssisələrinin kiçik bələdiyyə səviyyəsində olan müəssisələr parçlanması, kənar resurslardan istifadə) ilə nəticələnmişdir.

Ən mühüm amil müəssisələrin tez dəyişən xarici mühitə uyğunlaşması (həm hüquqi, həm də bzar şəraiti baxımdan) idi.

Görülmüş tədbirlərdən biri də işçilərin sayının azaldılması olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, əksər müəssisələin əvvəlki texnoloji səviyyəsi və vəziyyəti yüksək əmək tutumluluğu ilə fərqlənirdi. Bu baxımdan işçi ştatıtının rasionallaşdırılması MİT sektorunun trasnformasiyasında müsbət amil kimi qiymətləndirilə bilər. 1996-2002-ci illər arasında müəssisələrin işçi ştatı 45%-dən çox azalılmışdır. Qeyd edək ki, kiçik müəssisələr işçi ştatlarının 26%

azaltdıqları halda, istiliyin alqı-satqısı ilə məşğuk olan müəssisələrdə (istiliyi kənar mənbələrdən alanlar) azalma daha böyük olmuşdur. Söylənilənlər istilik müəssisələrinin uyğunlaşma qabiliyyətinə tam müvafiqdir, belə ki, işçi heyətinin nəsas hissəsi istiliyin istehsalı ilə məşğuldur.

Bu meyl təmir və təkmilləşmə xərclərinə qənaət olunması müyli ilə bir arada mövcud olmaqdadır. Bununla belə, xərclərin bu cür azalılması tez və ya gec öz səmərəsini itirir. Qeyd edilməlidir ki, işçi ştatının ilkin azaldılması mərhələsindn sonra yeni azalmaların həyta keçirilməsi böyük həcmdə vəsait qoyuluşunu tələb edir. İstiliyin ötürülməsi və paylanması sektorund vəziyyət fərqlidir. Burada nisbətən az xərc tələb edən texnoloji modernizasiy təbirləri işçi qüvvəsi xərclərinin əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər. Nəticə etibarilə, hər işçiyə düşən gəlir səviyyəsi (müəssisə üzrə) ilə müəyyən olunan səmərəlilik artmış olur. 1996-2005-ci illər arasında səmərəlilik 195% artmışdır. Kiçik müəssisələr üzrə səmərəlikik göstəricisi 190% olduğu halda, ötürmə və paylama ilə məşğul olan iri müəssisələrdə bu 210% tə.kil etmişdir.

Hal-hazırda, Polşada 2000 MİT mənbəyi vardır və onlardan 1600-dan çoxu aşağı parmetrlə fəaliyyət göstərir. Ekoloji tələblərə riayət etmək üçün onlar ynacaq kimi nisbətən yüksək keyfiyyətli kömürdən istifadə edirlər.

Yanacaq kimi biokütlədən istifdə edən MİT müəssisələrinin sayı gtdikcə artır. Biokütlənin tərkibi daha çox ot və ya samandan ibarətdir. Biokütlədən istifadə edən müəssisələrin sayı hazırda 160-dır və sürətlə artır. Samanla işləyən qazanlara nümunə kimi Bialistok yaxınlığındkı müəssisəni (18 MVt), Tsernin yaxınıığındakı müəssisəni (5 MVt) və 1 MVt gücü olan bir sıra qazan aqreqatlarını (Polşanın şimalında Zielonski yaxınlığındakı qurğu kimi – Polşada ilk quğu) göstrmək olar. Yeni yanacaqdan istifadə nəticəsində Polşa qazan aqreqatları istehsalçıları aqreqatların istehsal gcünü artırmağa nil oldular və qərb şirkətləri ilə rəqabətə girmyə başladılar. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, illik 8 milyon ton saman və ot istehsalı ilə istilik bazarı hələ tam ödənilmir. Bir sıra müəssisələr, xüsusilə Tsarna Bialostoçka, Kepiçe, Qrayevo və Jeleniya Qora şəhərlərindəki müəssisələr (gücləri 3-5 MVt arasında dəyişir) ağac

tullantılarından (meşədən toplanmış və ya sənayedə emalından yaranan tullantılar) istifadə edir. Söylənilənlər əsasında belə qənaətə gəlmək olar ki, yanar bitki məhsulları (xüsusilə raps yağları) biokütlə bazarına daxil olacaqdır, belə ki, plantasiyların sayı və sahəsi sürətlə artmaqdadır.
Əhəmiyyətli tərəqqinin müşahidə olunduğu digər sahə ötürmə və paylma sistemidir. 15000 km-dən çox uzunluğu olan istilik borularının təxminən 35%-i əvvəlcədən izolyasiy olunmuş borulardır. 100 min istilik dəyişdiricisinin 95%-i tamamilə avtomtik olduğu halda, onların 30%-dən çox məsafədən idarə olunan elektron nəzarət vasitələri ilə tənzimlənir.
Texnoloji modernizasiya idarəetmə sistemindıə olan davamlı təkmilləşmə ilə müşayiət olunur. Diqqətəlayiq haldır ki, yeni abonentlərin cəlb olunması və köhnələrinin əldə saxlanılması zərurəti yarandığından, MİT şirkətlərinin abonentlərə olan münasibəti də dəyişmişdir. Digər cəlbedii məqam təklif olunan xidmətlərin çeşidinin geniş olmasıdır. Beləliklə, sağlam rəqabətyönümlü bazaar mexanizmlərinin tətbiqi özünü büruzə verir.

Qarşıya çıxan problemlər

Lakin xarici mühitə tez bir zamanda uyğunlaşmanı nizamlamaq çətin olduğundan, yuxarıda göstərilən müsbət meyllər risqə məruz qala bilər.
Daha çox risqə məruz qalan meyllər MİT sekorunu tənzimləyən hüquqi sistem ilə bağlıdır. Polşanın Avropa Birliyinə qoşulmasının nəticəsi olaraq hazırda hüquqi systemdə köklü transformasiya prosesi gedir (xüsusi ilə ətraf mühitlə bağlı qanunvericilikdə). Təqdirəlayiq haldır ki, Avropa Birliyinin 2001/80/EC saylı Direktivinin icrası tullantıların yandırılması zavodları və istilik istehsalçıları, o cümlədən ümumilikdə Polşa iqtisadiyyatı ilə bağlı bir sıra nəticələri (dolayı və birbaşa) özündə ehtiva edir.
Ən mühüm nəticələrə aşğıdakılar daxildir:

- Ətraf mühitin mühafizəsinə aid sərmayələr və bununla bağlı artan istismar xərclərini örtmək üçün müəyyən vəsaitlərin sərf olunması zərurəti
- Nəticə etibarilə, elektrik və istilikm istehsalının xərclərinin artması

- İqtisadi və texniki baxımdan qeyri-optimal olan keçid (uyğunlaşma) dövrü
- Direktivə riayət edən elektrik və istilik istehsalçılarına olan tələbatın azalması və bunun nəticəsində, həmin istehsalçıların son istehlakçılara tətbiq etdikləri enerji qiymətlərinin artması
- Nəticədə, həmin istehsalçılar üçün rəqabətin əlverişsizliyi və investorların maraqlarının azalması
- Qısa və orta müddətli iqtisadi və sosial təsir – kömür hasilatı sənayeis isə daha uzunmüddətli mənfi təsirə qala bilər, çünki o, Polşa iqtisadiyyatında mühüm əhəmiyyətə malikdir

Əlbəttə, müəyyən potensial müsbət cəhətlər də vardır (direktivin icrasından irəli gələn dəyişikliklər tələsik halda yerinə yetirilməsi bu müsbət cəhətlərin təsirini şübhə altına alır):

- Yanacağın kömürdən qaz və ya mazuta dəyişdirilməsinin sürətləndirilməsi (bu tədbirə şübhə ilə yanaşılır və onun qyeri-müəyyənliyi getdikcə artır)
- Nüvə enerjisindən istifadəyə keçid (həm ziddiyətli, həm də şübhəlidir)
- Biokütlədən istifadəyə keçid (hələ də məhdud potensiala malikdir – əgər tamamilə istilik üçün istifadə olunarsa, daha böyük potensila malik olar. Hər halda, ən azı Polşada kənd təsərrüfatı üçün çox müsbət amildir)
- Ekolojo durumun yaxşılaşdırılması – zəruri məsələlər sırasındadır. Lakin ətraf mühitin mühafizəsi üçün tələb olunan irihəcmli vəsaitlərin istifadə olunduğu təqdirdə hansı nəticələrin ola biləcəyini aşkar etmək üçün bu variant diqqətlə araşdırılmalıdır
- Təmiz mühitdə daha yaxşı yaşayış səviyyəsi (əvvəlki bölmədəki ikinci cümlı bura da şamil olunur)
- Ümumən ölkə iqtisadiyyatının digər sahələri üçün uzunmüddətli bəhrə.

Yuxarıdakı arqumentləri nəzərə alaraq belə qənaətə gəlmək olar ki, son seçkilərdən (sentybr 2005) sonra yaranacaq Polşa hökuməti AB direktivlərinin

təsirinin mənfi cəhətlərini minimallaşdıracaq tədbirlərin görülməsi zərurəti ilə üzləşəcəkdir.

Sektorun daxili təbiəti ilə bağlı daha bir problemi göstərmək lazımdır. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, MİT şirkətlərinin bazardakı movqelərini və xidmətin keyfiyyətini qoruyub saxlamaq üçün hazırki dövrdə daha çox sərmayə yatırması lazım gəlir.

Qiymətlərin hazırki tənzimlənməsi "əsaslandırılmış xərclər" (və ya uyğun xərclır) adlanan xərclərin *retrospektiv* qiymətləndirilməsinə əsaslanır və zəruri genişlənmə və ya modernizasiya sərmayələrinin maliyyələşməsi mənbəyi olan mənfəətin zəruriliyini və ya mühümlüyünü inkar edir. Bu cür vəziyyətdə bir çox MİT şirkətlərinin maliyyə durumu xeyli çətinləşir. Onlar faktiki olaraq çıxılmaz vıziyyətə düşürlər, çünki vəsait toplamağın asa yolu olmur. Hətta işləri kifayət qədər yaxşı gedən şirkətlər belə əlverişli kredit şərtlərini banklarla razılaşmaqda çətinlik çəkirlər, çünki banklar bir çox hallarda öhdəliklərin tam aydən olmadığı bir şəraitdə əməkdaşlıq etməyə meylli deyildirlər.

Digər tərəfdən, mülkiyyət sahiblərindən çıxış yolu və ya yardım gözləmək də çətin məsələdəir, belə ki, onların böyük əksəriyyəti hələ də bələdiyyələrdir. Onların isə büdcəsi bir qayda olaraq xeyli məhduddur və qanunvericiliyə görə bələdiyyələrin öz üzərinə götürə biləcəyi borcun həcmi bütün ehtiyacları ödəmək üçün çox kiçikdir.

Belə vəziyyətdə Enerji Xidmət Şirkətlərinin (EXŞ-lərinin) prosesdə iştirakı təbii həl yolu kimi görünür. Bununla belə, EXŞ-ləri çox azdır. Bunlardan biri Çrzanov şəhərindəki layihədir. Bu səbəbdən onların istifadə imkanları araşdırılmalıdır.

Kənd Ərazilərində İstilik – Biokütlə ilə İşləyən Kiçik Qazan Aqreqatları

Bu konfransın mövzusunun Mərkəzi İstilik Sistemi (hansı ki, Polşada mühüm rola malidkir) olmasın baxmayaraq, Polşanın kənd yerlərində istilik sisteminin vəziyyəti də nəzərdən keçirilməlidir (həmin yerlərdə istilik sistemi çox zəifdir).

Polşanın ərazisinin əksər hissəsində yaşayış məskənləri pərakəndə və ya çox pərakəndə haldadır.Bu ərazilərdə nə qaz təchizatı, nə də MİT şəbəkəsinin tətbiqi iqtisadi baxımdan mümkün deyildir. Kənd ərazilərində təsərrüfatların, məktəblərin və inzibati binaların əksəriyyəti fərdi qazanlarla qızdırılır. Bu qazanlar kömürlə qızdırılır ki, keçid dövründən əvvəl o, baha deyildi (subsidiyalaşdırılırdı). 90-cı illərin əvvəllərində kömürün qiymətinin artması ilə kənd əhalisi aşağı keyfiyyətli kömür və ya tullantılar (o cümlədən plastik və şin) yandırmağa başladı. 90-cı illərdə mazut və qazın qiymətinin aşağı olduğu dövrdə qaz və ya mazutla işləyən qazanların quraşdırılmasının getdikcə artdığını müşahidə etmək olardı. Bu hal bir çox şəhərlərdə baş vermişdir. Yeni yanacağa keçid Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Milli Fondun və regional şöbələrinin ayırdığı subsidiyalar hesabına stimullaşdırılırdı. Təssüf ki, subsidiyalar həmçinin pərakəndə yaşayış məskənlərinin olduğu ərazilərə qaz xətlərinin çəkilməsi üçün də istifadə edilirdi. Ətraf mühitin mühafizəsi baxımından, bu tədbirlər daha çox əks təsirlə nəticələnmişdir. Bundan başqa, fərdi investorun qaz və ya mazutla işləyən aqreqatı maliyyələşdirmək imkanı onun qaz və ya mazuta görə yaranacaq hesablarını ödəmək imkanı ilə çox zaman uzlaşmırdı, çünki bu yanacaq növlərinin qiymətləri sonralar xeyli artdı. Nəticədə, kömür sobalarını (köhnə, səmərəsiz və çirkləndirici) çıxarmış adamlar yenidən onlardan əsas istilik mənbəyi kimi istifadə etməyə başladılar. Hərçənd bəzi hallarda, qaz və ya mazutla işləyən qazan aqreqatları sonradan biokütlə işləyən qazanlarla əvəzlənmişdir. Belə güman etmək olar ki, ECOFUND və ya NFOS/WFOS biokütlədən istifadəni öz xidmət sahələrinə salmışlar. Lakin məsələ bununla bitmir, ən azı qənaətbəxşlik baxımından. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, gücü bir neçə yüz kVt-dan bir neçə MVt-dək dəyişən qazanların quraşdırılması əhəmiyyətli görünsə də, 25 kVt-dan 300 kVt-dək gücü olan biokütlə ilə işləyən fərdi qazanların tətbiqi hələ də nəzərəçarpacaq dərəcədədir.

Bu cür kiçikhəcmli qazanların quraşdırılmasının genişləndirilməsinin qarşısında duran əsas maneə sərmayə xərcləridir. Böyük güclü aqreqatlar üçün qranların və güzəştli kreditlərin verilməsi baxımından böyük güclər üçün bur problem öz

həllini tapdığı halda, kiçikhəcmli qazan aqreqatları üçün bu problem öz həllini tapmamış qalır. Bir zamanıar qaz və mazutla işləyən aqreqatlar üçün tətbiq olunan sistemin analoqu olan subsidiya sistemi yeni yanacaq npvündın istifadəni sürətləndirə və əhəmiyyətli sosial, ekoloji və iqtisadi bəhrə verə bilər. Xərclə bağlı maneənin aradan qaldırılmasının digər vasitəsi miqyas effektidir. Kiçik və ortahəcmli təsərüfatların üstünlük təşkil etdiyi Polşanın kənd təsərrüfatı sektorunun strukturunu nəzərə alsaq, saman və ya odundan müxtəlif formada (yonqar, meşə qalıqları və s) istifadə edən kiçi və orta güclü (25-300 kVt) biokütlə qazanları üçün boyük bir bazarın olduğunun şahidi olarıq. Hesabalamalar görə, ölkə ərazisi boyunca 400000 aqreqatın quraşdırılması mümkündür. Polşada ilk bu cür layihə Poşanın şimalında Trzsian icmasında həyata keçirilmişdir. Orada 41 kiçik və 3 böyük qazan aqreqatı quraşdırılmışdır. Layihələşdirmə, istismar xərcləri, daşınma xərcləri və qazanların öx dəyəri xeyli azaldılmışdır. Avadanlıqların alınmasına NFOS və WFO-un Bialistokdakı regional şöbəsi köməklik göstərmişdir. Layihənin inovasiya xarakterini nəzərə alaraq, Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Qlobal Proqram (ƏMMQP) Kiçik Qrantlar Proqramı çərçivəsində layihələşdirmə işlərinə yardım etmişdir. Layihənin uğurunu nəzərə alaraq, həmin icmada daha 200 aqreqatın quraşdırılması layihəsi hazırlanır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu qazan aqreqatları üçün lazım olan biokütlə yerli səviyyədə hasil olunacaqdır. Bu isə öz növbəsində iatifadəçilərin enerji hesablarını azaldacaq və yeni iş yerləri yaradacaqdır (quraşdırma və təmir işləri yerli şirkətlərə verilir). Əgər "400000 aqreqat" proqramı ölkə boyu tətbiq olunsa, ölkə səviyyəsində də yeni iş yerləri yaranacaq, belə ki, qazan istehsalçılarına və onlarla bağlı olan sənaye sahələrinə (məs., metallurgiya) tələbat artacaq.

Əlavə: Polşanın İstilik Modernizasiyası haqqında Qanunu

Polşada MİT sektorunun inkişafının müzakirəsi 1998-ci ilin dekabrlnda qəbul olunmuş Polşanın İstilik Modernzasiyası haqqında Qanununun şərhi (ən azı qısa

şəkildə) aparılmadan bitkin ola bilməz. Qanunda verilən üç məqsəd aşağıdakılardır:

- İstilik və isti su məqsədləri ilə ötürülən istilik enerjisinin itkilərinin azaldılması
- Şəbəkə itkilərinin azaldılması
- Daha səmərəli və ekolojo təmiz enerji mənbələri (qaz, mazut və biokütlə) ilə əvəz etməklə ənənəvi istilik mənbələrinin (yəni, kömürlə işləyən) qismən aradan qaldırılması.

Bu qanun bankların verdiyi kommersiya kreditlərinə əsaslanan mexanim irəli sürür. Mexanizmə görə, sərmayə yatırılan zaman kreitin 25%-I ləğv edilir. Yaranmış 25% fərq dövlət büdcəsindın maliyyələşən xüsusi İstilik Modernizasiyası Fondu (İMF) tərəfindən ödənilir.Layihənin dəyərinin ən azı 20%-i investorlar tərəfindən ödənilməlidir. Qanunun əsasında duran fakir ondan ibarətdir ki, kreditlər enerjiyə qənaət hesabına ödənilir. Buna görə də, kredit verilməzdən əvvəl enerjiyə qənaətin mümkünlüyünü sübut edən enerji auditinin nəticələri banka təqdim olunmalıdır. Budnan sonar auditin nəticələri səlahiyyətli enerji auditorlarından biri tərəfindən yoxlanılır. Bütün bu prosedurlar şübhısiz ki, əlavə əməliyyat xərcləri tələb edir. Qanunun tətbiqinin ilkin illərində bir sıra çətiliklər üzə çıxdı. Bunıardan əsasları aşağıdakılardır:

- Mehmanxana və tələbə yataqxanaları kimi binaların kredit üçün müraciət edə bilmək imkanının olmaması.
- Kreditin qaytarılması müddətinin qısa olması (7 il)
- Kreditin qalan 75%-nin 25% güzəşt tətbiq edilməzdən əvvəl qaytarılmasının tələb olunması.

Burada özünəməxsus ziddiyətli məqam yaranmışdı: Bir tərəfdən kreditin qaytarılması müddətinin 7 il olması tələb olunduğu halda, kredit ayrılması zamanı 25% güzəştin verilməsi üçün enerjiyə qənaətin tələb olunan minimum səviyyəsi 25% müəyyən olunurdu. Lakin ayıdn idi ki, bu cür qənaət səviyyəsi xeyli yüksək vəsait qoyuluşunu tələb edir. Həqiqətən də, bu sxemin əvvəlcə uğursuzluğa düçar olacağı görünürdü. İMF-na kömək üçün çox az müraciət

təqdim olunmuşdu. Nəticədə, yuxarıda göstərilən çatışmazlıqları aradan qaldırmaq üçün 2001-ci ildə Qanuna dəyişiklik edildi. 1985-2001-ci illər arasında modernizasiyanın (qurğuların təkmiləşdirilməsi və ya yenilərinin quraşdırılması, daha səmərəli qazan aqreqatlarının quraşdırılması, temperatura nəzarət cihazları, yeni batareyaların quraşdırılması və s.) aparıldığı binalar üçün enerji effektivliyi aparılmış binalar üçün istiliyə qənaətin əldə olunan bilən ən yuxarı həddi 25%-dan 15%-a salındı. Enerji effektivliyi işlərin aparılmadığı binalar üçün 25% həddi saxlanıldı. Bununla belə, dəyişiklikdən sonra indi enerjiyə qənaət istilik sisteminin modernləşdirilməsi və binalarda enerji effektivliyi işlərinin birgə aparılması ilə əldə edilə bilər.

Yalnız istilik sisteminin təmir olunduğu binalar üçün qənaətin yuxarı həddi indi 10%-dir.

25% həddi hələ də tətbiq edilməkdədir, lakin yalnız binaların enerji effektivliyi işlərinin planlaşdırıldığı hallarda. Lakin bu hal Polşada ABŞBİA-nın həyata keçirdiyi iki layihədə işlərin az xərclə görülməsi ilə bağlı əldə olunan müvəffəqiyyətə hələ də kölgə salır. Qeyd edək ki, xərc baxımından səmərəli yanaşma Ermənistan, Moldaviya və Gürcüstan kimi ölkələrdə ABŞBİA-nın yardımı ilə həyata keçirilmişdir.

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Polşada İstilik Sektorunda İslahatlar üzrə Siyasət

Adam Qula
AGH-Elm və Texnologiya Universiteti, Krakov,

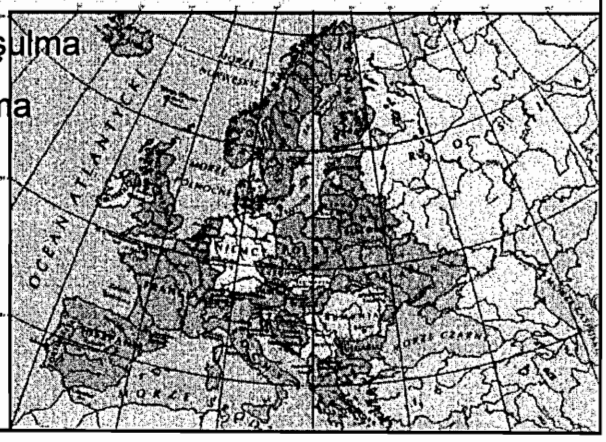
Keçmiş Sovet İttiqfaqı Ölkələrinin İstilik Sektorunda İnstitusional İslahatlara Həsr Olunmuş Beynəlxalq Konfrans

Bakı, Azərbaycan
21 oktyabr, 2005-ci il

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

POLŞA – KEÇİD DÖVRÜNDƏ OLAN ÖLKƏ

- Avqust 1980: "Həmrəylik" hərəkatı
- 1989 – ilk qeyri-kommunist hökuməti
- 1999 – NATO-ya qoşulma
- 2004 – AB-yə qoşulma



BEST AVAILABLE COPY

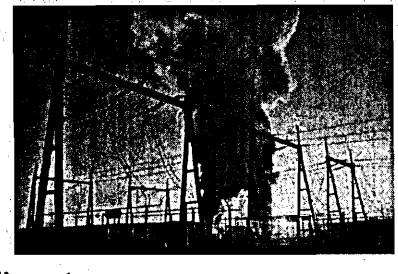
Polşada siyasi və iqtisadi dəyişikliklər

Avqust 1980	"Həmrəylik" hərəkatı
Dekabr 1981	"Marşal" Qanunu
1988-ci ilin yayı	"Həmrəylik" hərəkatının dirçəlməsi
1989-cu ilin martı	Dəyirmi masa ətrafında danışıqlar
1989-cu ilin iyunu	İlk demokratik seçkilər
1989-cu ildən indiyədək	Keçid dövrü (şok terapiyası)

very visible in the heating sector:

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

İQTİSADİYYATIN KEÇİD DÖVRÜNDƏN ƏVVƏLKİ VƏZİYYƏTİ



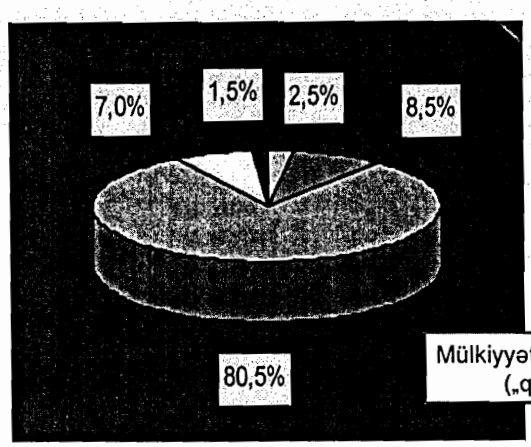
- Köhnə iqtisadiyyat
- Yüksək enerji tutumluluq
- İdeologiyaya əsaslanan fəaliyyət
- Ekoloji durumun nəzərə alınmaması
  - enerji effektivliyinin zəif olması
  - bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəyə maraq göstərilməməsi

İSTİLİK SEKTORUNDA KEÇİD MƏRHƏLƏSİ

iri dövlət strukturlarından
(voyevodo səviyyəsi = oblastnyj uroven)
kiçik bələdiyyə müəssisələrinə
keçid

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Bələdiyyə Səviyyəsində İstilik Təchziatının Mülkiyyət Mənsubluğu və Hüquqi Strukturu



80.5% məhdud məsuliyyətli cəmiyyətlər

7.0% dövlət müəssisələri

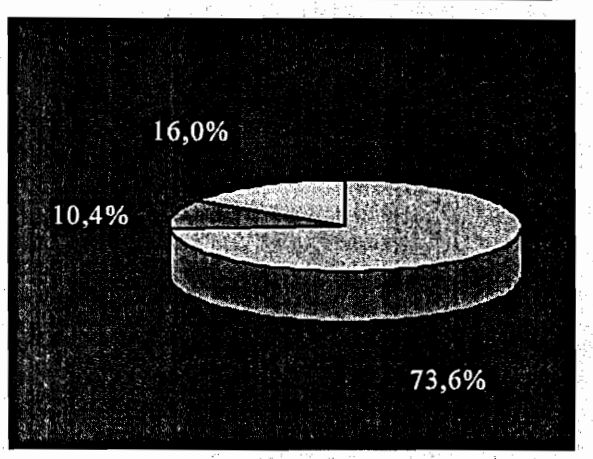
8.5% Səhm Birjası

2.5% büdcə təşkilatları

1.5% digər qurumlar

Mülkiyyətin 90%-dən çoxu icmalara („qmina"lar) mənsubdur

İstiliyin təchizatı və alq-satqı strukturu



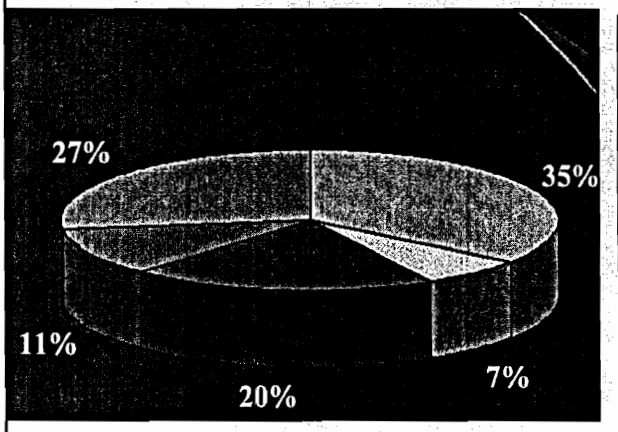
73,6 % öz istilik mənbələri olan müəssisələr

16,0 % istiliyin 75%-ni kənar mənbələrdən alan müəssisələr

10,4 % qarışıq struktura malik müəssisələr (öz mənbəyi və kənardan alma)

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Polşada İstilik Təchizatının Strukturu



27% fərdi şəkildə isidilmə

11% quraşdırılmış qazanxanalar

20% bələdiyyələrə məxsus qazanxanalar (MİT)

35% istiliklə bağlı olan sənaye müəssisələri (İEM-lər və s.)

7% sənayedə olan istilik mənbələri

Qiymətlər fərdi şəkildə hər bir müəssisə üçün "əsaslandırılmış" uyğun qiymətlər əsasında Dövlət Enerji Tənzimləmə İdarəsi tərəfindən tənzimlənir

Qiymət:

- Ötürmə xərcləri
- Enerji xərcləri

Qiymət sabit və dəyişən xərclərdən ibarətdir

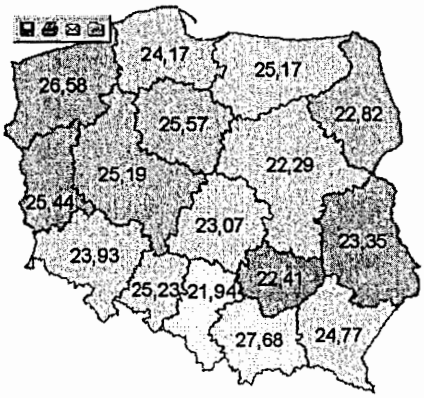
Sabit xərclər < Cəmi xərclərin 0,3 hissəsi

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

- Urząd Regulacji Energetyki - Microsoft Internet Explorer

http://www.ure.gov.pl/index.php?dziel=1328id=782

Rysunek 8. Średnioważone ceny ciepła (bez VAT) dla pierwszego roku stosowania taryf zatwierdzonych w 2004 r.



İstiliyin qiyməti, PLN/QC
(xalis qiymət)
ABŞ dolları = təqribən 3 PLN

ƏDV = 22%

Mənbə:Dövlət Enerji Tənzimləmə İdarəsi, URE

Rysunek 9. Średnioważone stawki opłat za usługi przesyłowe (bez VAT) dla pierwszego roku stosowania taryf zatwierdzonych w 2004 r.

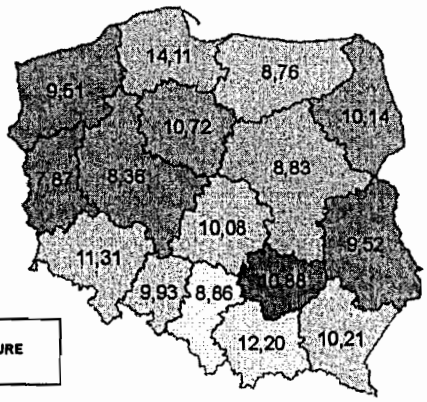
Ötürmənin qiyməti, PLN/QC

(xalis qiymət)

1 ABŞ dolları=təqribən 3 PLN

ƏDV = 22%

Rysunek 9. Średnioważone stawki opłat za usługi przesyłowe (bez VAT) dla pierwszego roku stosowania taryf zatwierdzonych w 2004 r.



Mənbə: Dövlət Enerji Tənzimləmə İdarəsi, URE

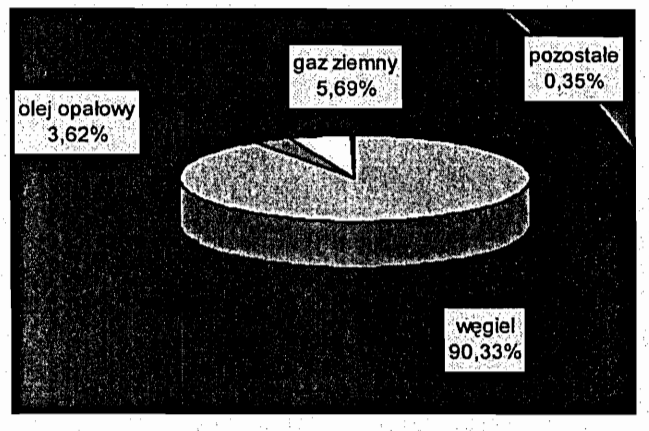
Na podstawie porównania średnioważonych cen ciepła dla pierwszego roku stosowania taryf z ostatnio stosowanymi średnioważonymi cenami ciepła oraz średnioważonych stawek opłat za usługi przesyłowe na pierwszy rok stosowania taryf z ostatnio stosowanymi średnioważonymi stawkami opłat za usługi przesyłowe, określono odpowiednio zmiany średnioważonych cen ciepła oraz średnioważonych stawek opłat za usługi przesyłowe w poszczególnych województwach i w skali kraju, odniesione do przedsiębiorstw, którym zatwierdzono taryfy dla ciepła w 2004 r. W odniesieniu do tych

POLŞA – KÖMÜRDƏN İSTİFADƏYƏ ƏSASLANAN ÖLKƏ:

Elektrik enerjisi istehsalının 96%-ni və ilkin enerji mənbəyinin 89%-ni kömür təşkil edir

- **Beynəlxalq Öhdəliklər (Kyoto Protokolu və AB-nin tələblərindən irəli gələn məsələlər)**

İstilik Sektorunda istifadə olunan yanacaq növlərinin bölgüsü



90.33%	kömür
5.69%	qaz
3.62%	soba yanacağı
0.35%	digərləri (biokütlə)

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

KÖMÜRDƏN İSTİFADƏYƏ ƏSASLANAN ÖLKƏ

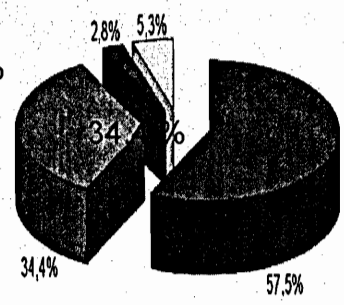
Müxtəlif mənbələr üzrə elektrik enerjisi istehsalı (2001-ci il üzrə) :

Daş kömürlə işləyən stansiyalar 57,5 %

Qonur kömürlə işləyən stansiyalar

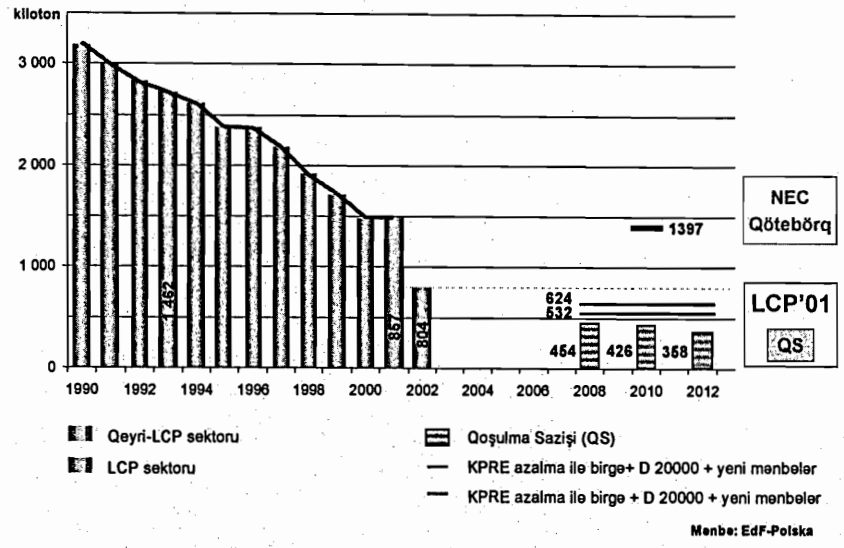
Bərpa olunan enerji 2,8 %

Sənaye elektrik stansiyaları 5,3 %

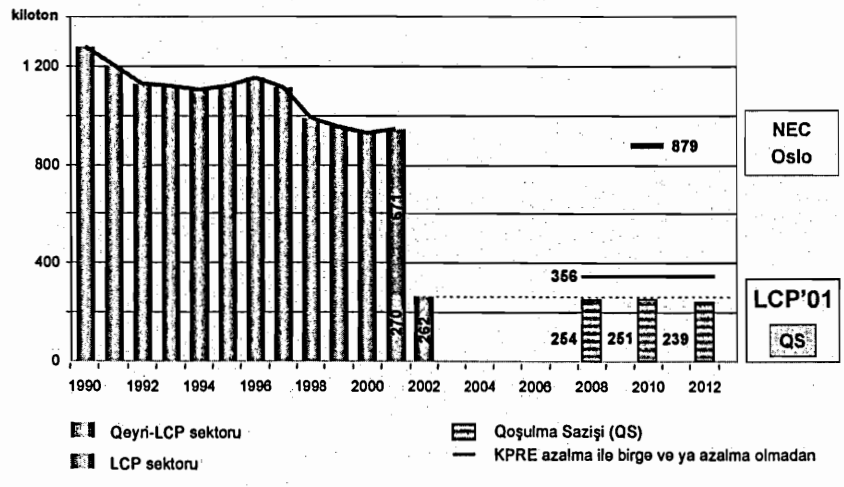


BEST AVAILABLE COPY

Kükürd oksidi – NEC və LCP-in hədəfləri

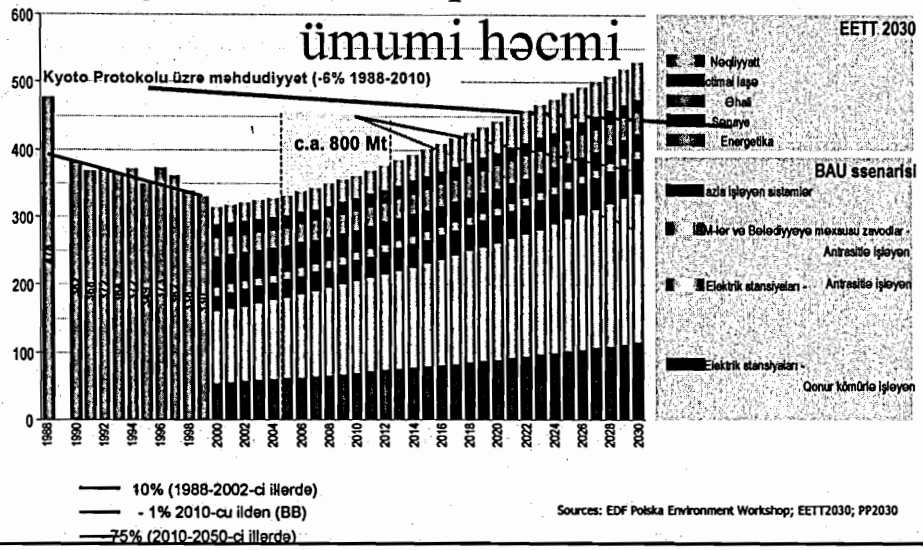


Azot oksidi – NEC və LCP-in hədəfləri



AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Polşada karbon qazı tullantılarının ümumi həcmi



Sources: EDF Polska Environment Workshop; EETT2030; PP2030

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Hökumətin Planları:

- "Yaxın" gələcəkdə kömürdən istifadənin üstünlük təşkil etməsi
- Qazdan istifadənin artırılması
- İstilik tələbatında "status kvo" vəziyyətinin yaradılması və ya onun azladılması
- Yerli istilik bazarlarının vacibliyinə diqqət yetirilməsi
- Biokütlədən istifadənin genişləndirilməsi

- **Beynəlxalq Öhdəliklər (Kyoto Protokolu və AB-nin tələblərindən irəli gələn məsələlər)**
- **Polşanın Energetika haqqında Qanunu (enerji effektivliyi və bərpa olunan enerji mənbələri)**
- **Bərpa Olunan Enerji sahəsində İnkişaf Strategiyası (20**

Bərpa olunan enerjidən (BOE) istifadə:

- 2010-cu ildə BOE-dən istifadə **7,5** % təşkil edəcək
- 2020-ci ildə BOE-dən istifadə **14** % təşkil edəcək
- Elektrik enerjisindən istifadə 2010-cu ildə **7,5** % artac

İri məbləğdə sərmayə xərcləri: Miqyas Effekti

Az güclü biokütlə qazanları (25-300 kVt) üçün boyük bazar

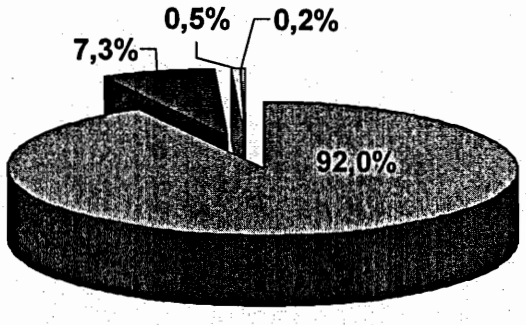
Ölkə üzrə 400000 aqreqatın quraşdırılması

(Bu layihə beynəlxalq səviyyədə aparılsa daha təkmil ola bilər)

İlk belə layihə Polşanın şimalında Trsian icmasında həyata keçirilmişdir

- 41 kiçik fərdi qazanlar **(25-50 kVt)**
- 3 iri qazan **(100-300 kVt)**

2002-ci BOE-dən istifadə



Biokütlə BOE-dan cəmi istifadənin (iri SES-lər istisna olmaqla) 92%-ni təşkil etmişdir

Biokütlə **Hidroenerji** **Geotermal** **Külək**

Source: ECBREC

BOE-nin potensialı

Hidroenerji

- Polşanın əksər əraziləri düzənlikdir

Geotermal enerji

- Böyük potensial vardır, lakin böyük vəsait qoyuluşu tələb olunur

Külək enerjisi

- Yalnız Baltik dənizin sahilində və dənizdə

Külək enerjisi

- Bu coğrafi enlik üçün tipikdir

Biokütlə

Dominant (üstün) mövqeyə malikdir

Energy sources	Potential According to "Law and economy aspects of usage of energy from renewable sources use" "(EC BREC.2000) [PJ/year]
Biomas	895
Hydro energy	43
Geothermal energy	200
Wind energy	36
Solar	1340
Total	2514

Table 1. Technical potential of renewable energy sources in Po

BİOKÜTLƏ !!

Biokütlə

- energetika
  - istilik yaxud elektrik enerjisi istehsalı?
- yoxsa sənaye (kağız, faner istehsalı) üçün

?

ECBREC-in təqribi hesablamalarına əsasən:
"Təmiz" elektrik enerjisinin 4%-i – müxtəlif yanacaq növlərinin birgə yandırılmasından,

↓

65 PJ - biokütlənin kimyəvi enerjisi

↓

Illik **10-12 mln m³** odun

↓

təqribən 3 mln m³ meşələrdən **7-9 mln m³** "energetik biokütlə plantasiyaları"ndan

↓

yəni, zəruri olan 300 000 hektar "energetik biokütlə plantsiyaları"

və əkinə yararlı 2 milyon ha torpaq

Ölkə boyu tətbiq imkanları:

Tətbiqi mümkün görünür (300000 ha 2 milyon ha-a qarşı), lakin...

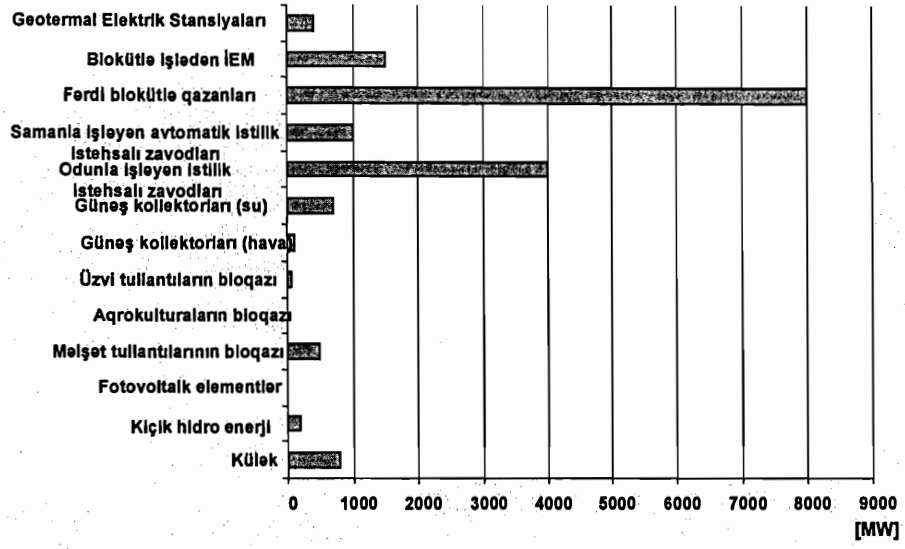
Yerli səviyyədə tətbiq imkanları:

"Təmiz İstilik" yanacağının istehsalı

↙ **aşağı keyfiyyətli kömürün yandırılması (ekoloji təsir)**

↘ **"Təmiz İstiliyin" xərclərinin artması (sosial təsiri)**

2010-cu ilədək BOE-nin yeni imkanlar (BOE Strategiyasına əsasən)



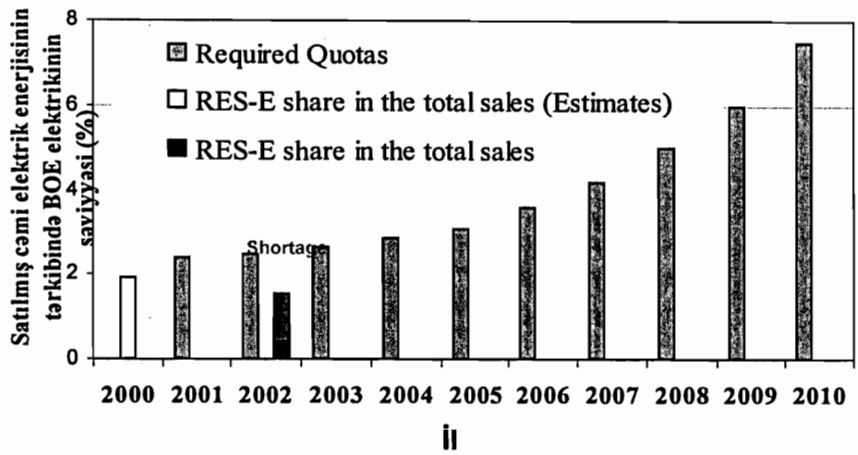
Mənbə: ECBREC

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

"TƏMİZ ELEKTRİK ENERJİSİ" HAQQINDA 2001/77/EC SAYLI DİREKTİV

O, səmərəlidir yoxsa səmərəsizdir ??

BOE-dən İstehsal Olunan Elektrik Enerjisinin Alınması barədə Sərəncam



AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

POLŞADA BİOKÜTLƏDƏN İSTİFADƏ

BİOKÜTLƏDƏN İSTİLİK MƏQSƏDİLƏ İSTİFADƏ EDİLƏRKƏN, YERLİ SƏVİYYƏDƏ yoxsa FƏRDİ SƏVİYYƏDƏ DAHA ÇOX SƏMƏRƏ VERƏCƏKDİR?

Aşağı güclü (25-300 kVt)

biokültə qazanları (odun və (daha çox) samanla işləyən)

üçün böyük bir bazarın olması

(saman çox zaman faydasız şəkildə sahələrdə yandırılır)

Ölkə üzrə quraşdırıla bilən biokütlə qazanlarınlın sayı 400000 civarında hesablanır

İri həcmli vəsait qoyuluşu: görüləcək tədbir
Miqyas Effekti + Dəstək

Polşanın şimalında Trzsian icmasında ilk belə layihə

- 41 kiçik fərdi qazan **(25-50 kVt)**
- 3 iri qazan **(100-300 kW)**

Bu layihə daxilində - əməliyyat xəcləri azaldılır

(Layihə çərçivəsində quraşdırılıcaq aqreqatların sayının 200-ə çatdırılması üçün işlər görülür)

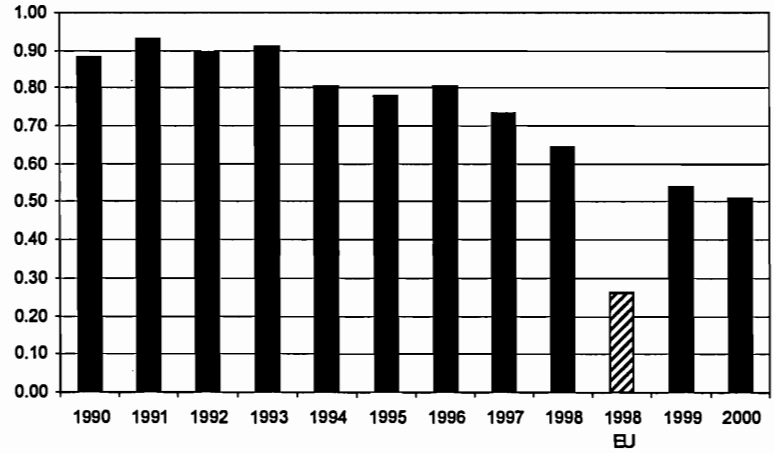
ENERJİ EFFEKTİV İSTİLİYƏ QƏNAƏT TƏDBİRLƏRİ

Polşanın İstilik Modernizasiyası haqqında Qanunu

Kreditin 20%-i güzəş olunur

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

Polşanın ÜDM-nin enerji tutumululuğu (ilkin enerji üzrə) [kqne/000$]



Mənbə: Enerji sektorunda mövcud vəziyyət, İqtisadiyyat Naziri

Enerji əsasən, enerjiyə qənaət tədbirlərinə sərmayə yatırmaq üçün vəsaitin olmadığı yerlərdə israf olunur

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

ABŞBİA-nın Polşada həyata keçidiyi layihələr
AZ XƏRCLİ ENERJİYƏ QƏNAƏT TƏDBİRLƏRİ
1992-1994, 1997-2000

- Maliyyə vəsaitlərinə qənaət
- Aztəminatlı ailələr üçün şəraitinin yaxşılaşdırılması
- Yeni iş yerlərinin yaradılması (xüsusilə yerli səviyyədə)
- Yerli iqtisadiyyatın inkişafı
- İqlim dəyişikliyi məsələləri (karbon qazı tullantıları)

Az Xərcli Tədbirlərə daxildir

- Hava sızmayan pəncərələrin düzəldilməsi
- Şüşə örtüyünün çox olduğu hissələrin müəyyən qisminin azaldılması
- Pəncərələrin ikiqat və ya üçqat hazırlanması
- Çardağın izolyasiya edilməsi
- Batareyalara örtüklərin qoyulması
- Binanı təftişindən sonra auditorun seçdiyi digər texniki tədbirlər

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

İstilik Sektorunun İnkişaf Meylləri

Kömürün gələcəkdə də istifadə ediləcəyi görünür
LAKİN
İstilik təchizatçıları getdikcə daha çox biokütlə ilə maraqlanırlar:
Artıq 160 şirkət maraq göstərir və onların sayı artmaqdadır:

Biokütlədən istifadəyə nümunə
Saman: Lubań 8 MVt, Tsernin 5 MVt, digər yerlərdə 1 MVt gücündə
Odun: Czarna Białostocka, Kępice, Jelenia Góra 3-5 MVt və kiçik gücü

Tələbat stabil qalır və ya azalır
Yeni istehlakçıların cəlb olunmasını zəruri edir = qaz və mazutdan stifadə yaxud fərdi şəkildə kömürdən istifadə ilə rəqabət

AGH University of Science and Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy

DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ TƏŞƏKKÜR EDİRƏM

Minnətdarlıq:
Bu məcmuənin hazırlanmasında köməkliyə görə aşağıdakı şəxslərə minnətdarlığımı bildirirəm:

cənab Yasek Boron, Çrzanov şəhərində MİT şirkətinin (PRATERM Co.) prezidenti
xanım Elzbieta Qula, Krakov Dayanıqlı Enerji Universiteti

Policy Approaches to Improvements in Russia's District Heating Sector

Igor Bashmakov

Center for Energy Efficiency, Moscow, Russia

Market and Technology Developments in Small-Scale Heat Generation
International Workshop, Baku, Azerbaijan, October 20, 2005

Ten steps to reform Russia's DHS markets

1. Mandatory development of sustainable municipal energy plans
   - Clear targets and policies to achieve them
   - Reliability, security and safety requirements
   - Energy systems synergy and accounting for energy substitution (DHS zones, gas supply zones, etc.)
   - Load density analysis and level of energy supply centralization
2. "Menu" of well-designed heat market models to select from, and corresponding market rules and contractual arrangements
   - Single network system with free access (many heat sources working for one network)
   - Indivisible system (limited number of sources working for one network with high density of heat loads)
   - Planned decentralization for zones with low heat load density

Ten steps to reform Russia's DHS markets

3. Regional and municipal heat supply reliability and efficiency standards
   - for municipal indicative planning
     - Base year
     - Target year
   - Performance monitoring and heat system operator evaluation
4. Separation of DHS products: heat supply and comfort supply services
   - Metering and billing system
   - Customer – energy service company or final consumer
   - Organization of collective consumer (especially in multi-family buildings)
   - Turning the heat consumer into heat buyer by setting association of communal services payers (ACSePs) and attracting ESCOs on the competitive basis to provide leastcost heat comfort to ACSePs

Ten steps to reform Russian DHS markets

5. Energy efficiency improvements as an important resource for municipal energy planning and launching "profits-from-savings" mechanisms to generate revenue source to repay DHS rehabilitation investments
6. Transition, where necessary, to accounting for really consumed and metered heat or comfort service, to more accurate norms for consumers who are not equipped with meters
7. Providing more operational freedom to DHS companies and new system of interaction with municipality
8. Clear evaluation of consumers' purchasing power to stay within the limits of affordability

Ten steps to reform Russian DHS markets

9. Make heat pricing flexible
   - Seasonal heat prices
   - Learn mobile phones tariff schemes
   - Fuel allocation methods at CHPs
   - Elimination of cross-subsidies and setting right price signals to inspire the rational level of DHS centralization
   - Transition from the "cost plus" principle to sustainable "upper limits" tariffs given transparent correction rules set by "pricing formula"
10. Development of powerful information instruments and "IKEA-like" pre-fabricated technical and managerial guidelines
    - Tales on lost heat for kids
    - Plus 20
    - From A to Z in housing communal services
    - Manuals for DHSs maintenance experts

Rusiyanın mərkəzləşdirilmiş istilik sektorunda vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına siyasi yanaşmaları

Igor Başmakov

Enerji Effektivlik Mərkəzi, Moskva, Rossiya

Rossiyanın MİS bazarlarının islahatları üçün on addım

1. Davamlı bələdiyyə enerji planlarının mütləq hazırlanması
   - Onlara nail olmaq üçün aydın hədəf və siyasətlər
   - Etibarlığa, təhlükəsizliyə və əməyin müdafiəsinə qarşı tələblər
   - Enerji sistemlərinin birləşməsi və enerjinin əvəzləşdirilməsinin uçotu (MİS əraziləri, qaz təchizatı əraziləri və s.)
   - Yükün qatılığının təhlili və enerji təchizatının mərkəzləşmənin səviyyəsi
2. Səmərəli istilik bazarı modelləri, müvafiq bazar qaydaları və müqavilələr
   - Sərbəst giriş imkanları ilə vahid bir şəbəkə sistemi (bir çox istilik mənbələri bir şəbəkə üçün işləyir)
   - Gözəgörünməyən sistem (yüksək istilik yükü qatılılığına malik olan yeganə sistem üçün işləyən məhdud saylı mənbələr)
   - Aşağı istilik yükünə malik olan ərazilər üzrə planlaşdırılan mərkəzləşdirmənin aradan qaldırılması

Rossiyanın MİS bazarlarının islahatları üçün on addım

3. İstilik təchizatı etibarlığı və effektivliyi üzrə regional və bələdiyyə standartları
   - Bələdiyyə planlaşdırması üçün
     - Baza ili
     - Hədəf ili
   - Fəaliyyətin monitorinqi və istilik sistemi operatorun qiymətləndirilməsi
4. MİS məhsullarının ayrılması: istilik təchizatı və rahatlığın təmin edilməsi xidmətləri
   - Sayğac və hesablama sistemi
   - Müştəri – enerji xidmətləri şirkəti və ya son istehlakçı
   - Kollektiv istehlakçının təşkili (xüsusilə çox-ailəli binalarda)
   - İstilik istehlakçının istilik alıcısına kommunal xidmətləri ödəyiciləri (KXÖB) birliyinin yaradılması hesabına çevrilməsi və KXOB-lara aşağı qiymətlərlə istiliyin təmin edilməsi məqsədi ilə enerji xidmətləri şirkətlərin tender əsasında cəlb edilməsi

Rossiyanın MİS bazarlarının islahatları üçün on addım

5. Enerji effektivliyinin artırılması bələdiyyə enerji planlaşdırılması üçün və "qənaətdən mənfəət" mexanizmlərinin MİS-lərin bərpa investisiyalarının qaytarılması məqsədi ilə gəlirlərin əldə edilməsi üçün vacib bir vasitədir
6. Zəruri hallarda, faktiki istehlak olunmuş və ölçülmüş istilik və ya rahatlığ xidmətlərin uçotuna, və sayğacları olmayan müştərilər üçün daha dəgig normalara keçid
7. MİS şirkətlərinin daha böyük əməliyyat sərbəstliyi ilə təmin edilməsi və bələdiyyə ilə yeni əlaqə sisteminin yaradılması
8. Qiymət münasibliyi hüdudlarında qalmaq üçün istehlakçıların alış qabiliyyətinin aydın qiymətləndirilməsi

Rossiyanın MİS bazarlarının islahatları üçün on addım

9. İstilik haqqları formalaşdırılması prosesinin daha çevik edilməsi
   - Mövsümi istilik haqqları
   - Əl telefonları sistemlərində tətbiq olunan tarif sxemlərinin öyrənilməsi
   - İEM-lərdə yanacağın paylanması üsulları
   - Çərpaz subsidiyaların ləğv edilməsi və MİS-in milli səviyyədə mərkəzləşdirilməsinin aradan qaldırılmasının stimullaşdırılması məqsədi ilə müvafiq qiymət signallarının təyin edilməsi
   - "Xərc plyus" prinsipindən dayanaqlı "yüxarı limitlər" tariflərinə keçid, o şərtlə ki, "qiymət düsturu" tərəfindən şəffaf düzəliş qaydaları müəyyənləşdirilir
10. Güclü məlumat vasitələrin və "İKEA"-ya bənzər texniki və idarəetmə qaydaların işlənməsi
    - Uşaqlar üçün istilik itkiləri haqqında nağıllar
    - Üstəqəl 20
    - Yaşayış kommunal xidmətlərinin azbukası

Azərbaycanın kommunal sektorunda tarif islahatları

ELŞƏN ƏSƏDOV
Azərbaycan
Respublikası tarif şurası

Kommunal sahədə islahatlar

- Azərbaycan Kommunal sahədə geniş islahatlara başlamışdır.
- Elektrik enerjisi paylama şəbəkələrinin uzunmüddətli idarəetməyə verilməsi;
- Kiçik su elektrik stansiyalarının özəlləşdirilməsi;
- «Azərsu» və «Azəristiliktəchizat» SC-nin yaradılması;
- Bəzi istilik qazanxanalarının idarəetməyə verilməsi ilə bağlı tapşırıqlar;
- Enerji və su sektorunda maliyyə intizamının gücləndirilməsi bağlı proqramın qəbulu və s. kommunal sektorda aparılan islahatların mühüm mərhələləri hesab edilə bilər.

Tariflər üzrə vəziyyət

- Kommunal sektorda ən mühüm prroblemlərdən biri də tariflərlə bağlı problemlərdir.
- Aparılan bir sıra islahatlara baxmayaraq elektrik enerjisi, istilik enerjisi, su və kanalizasiya xidmətləri üzrə tariflər əksər hallarda onlara çəkilən xərclərdən dəfələrlə aşağıdır ki, bu da maliyyə axınlarının aşağı olmasına, investisiya çatışmamazlığına, maliyyə təsərrüfat fəaliyyətinin qurulmasında problemlərə gətirib çıxarır.

Dünya təcrübəsi

- Araşdırmalar göstərir əksər dünya ölkələrində (ABŞ, Türkiyə, Kanada, Polşa, Rumınıya, Bolqarıstan və s.) və keçmiş SSRİ məkanında (Litva, Latviya, Estoniya, Ukrayna, Gürcüstan, Moldova, Qırğızıstan və s.) tariflərin tənzimlənməsi üzrə müstəqil şəkildə fəaliyyət göstərən müvafiq agentliklər mövcuddur.
- Bu isə qəbul edilən qərarların sektorun obyektiv vəziyyətinə və bazar qanunlarının tələblərinə uyğun şəkildə müəyyənləşdirilməsinə gətirib çıxarır.
- Ümümiyyətlə isə Şərqi Avropa ölkələrinin təcrübəsi göstərir ki, müstəqil tənzimləmə orqanlarının mövcudluğu şəraitində kommunal sektorda aparılan tarif islahatlarının müddəti 3-8 il arasında dəyişir və müsbət nəticələrə gətirib çıxarır.

Azərbaycanda tarif islahatları

- Müvafiq sektorlarda aparılmış tarif islahatlarının nəticələrini aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar:
- -maliyyə axınlarının artması;
- -istehlakda qənaət;
- -uçot sisteminin təkmilləşdirilməsi, normaların aşağı salınması və sayğaclara keçidin stimullaşması;
- -investisiya həcmlərinin artması;
- -subsidiyaların aradan qaldırılması;
- -ünvanlı yardımların artırılması.

Mövcud istilik tarifləri

Sıra sayı	istehlakçılar	Ölçü vahidi	Qüvvədə olan tarif (ƏDV ilə)
1	Əhali	1m2 yaşayış sahəsi	250
2	Büdcə təşkilatları	1 m3 tikinti həcmi	600
3	Təsərrüfat hesablı müəssisələr	1m3 tikinti həcmi	1100
4	Isti su	adambaşına	700
5	Isti su müəssisələrə	Qkal	96000

Tədbirlər

- İstilik təchizatı sisteminin yenidən qurulması, onların modernləşdirilməsi, normal və səmərəli işləməsi üçün cəmiyyət tərəfindən tariflərin mərhələrlə tənzimlənməsi , maya dəyəri və istiliyin mövcud qiymətləri arasında olan fərqlərin aradan qaldırılması üçün tariflərin mütəmadi olaraq tənzimlənməsinin həyata keçirilməsi təklif olunur.
- Lakin tariflərin artırılması ilə paralel olaraq cəmiyyətin qarşısında tarif islahatının dəstəklənməsi kimi qiymətləndirilən aşağıdakı bir sıra vacib tədbirlərin həyata keçirilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır.
- -İtkilərin azaldılması;
- -İstehlak vahidində istilik sərfləri normalarının aşağı salınması;
- -İstehlakçıların sayının və istiliyik təchizatının keyfiyyətinin artırılması və s.

Təkliflər

- -Respublika şəhər və rayon mərkəzlərində yaşayış evlərində, inzibati və içtimai binalarda daxili istilik sistemlərinin inventarlaşdırılmasının aparılması;
- -Respublika şəhər və rayon mərkəzlərində mərkəzləşdirilmiş istilik sisteminə daxil olan Rayon İstilik Qazanxanalarının texniki cəhətdən səmərəli istifadəsi ücün yenidənqurma layihələri ilə bağlı təkliflərin hazırlanması;
- -Şəhərlərin istilik sxemlərinə uyğun yeni layihələrin hazırlanması, orta güclü yeni qazanxanaların, həmçinin köhnələrin yenidənqurulması ilə bağlı müvafiq inkişaf proqramının hazırlanması;
- dövlət büdcəsindən maliyyələşdirilən təşkilatlar üçün istilik təchizatı görə iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmış real göstərilən xidmətə ayrılan limitlərin dəqiqləşdirilməsi;
- -Xarici investorların və özəl sektorun cəlb olunması.

Nəticə

- Tariflərin artırılması heç də bəzən iddia edildiyi kimi fvaciəvi nətcələ gətirib çıxıarmır. Əksinə düzgün sosial müdafiə, texniki, təşkilati tədbirlər həyata keçirldiyi halda bu sahədə müsbət və uğurlu nəticələr əldə etmək mümkündür.