



Round Table “Energy Services in Russia – Results and Future Prospects” organized by the AEB Energy Efficiency Committee

Quality Information | Effective Lobbying | Valuable Networking

Sponsored by



June 5, 2013

AEB Conference Center

www.aebrus.ru

Overview of the Russian ESCO market

Contents

1. Portrait of Russian ESCOs
2. The Russian ESCO market
3. ESCO potential in the public sector
4. Barriers for the development of the ESCO market
5. Possible solutions for these barriers
6. Financing opportunities for the ESCOs
7. Forfeiting as the refinancing mechanism for ESCOs

Russian ESCOs

1. Boom in establishing ESCO activities after the implementation of Law #261 in 2009.
2. No classic ESCOs on the Russian market:
 - Engineering – consulting companies
 - Equipment manufacturers
 - Subsidiaries of financial institutions
 - Energy producers and suppliers
 - IT integrators
3. Around 130 companies, which could provide ESCO services, but only 30 have some practical experience.
4. SMEs with limited management, technical, financial, and legal capacity.
5. Lack of practical experience and skills.
6. Theoretical knowledge based on foreign best practices.

1. Industrial sector vs. Public sector vs. Residential sector.
2. Niche driven market with low competition.
3. High level of project individualization.
4. Key success factor: network.
5. Lack of information on specific terms & conditions of projects.
6. Most common scheme: consulting services with a fixed fee.
7. Lack of information on available investment opportunities.
8. Low access to reliable data on energy consumption.
9. Lack of state support for energy efficiency activities.

1. Energy consumption of public buildings = 10% of the regional budget.
2. Energy saving potential of 35-40% and around 7-8 bn dollars.
3. Opportunities in execution of a portfolio of standardized projects.
4. Standard EnPC contracts for different types of facilities.
5. Higher transaction costs for the ESCOs on all the stages: from project initiation and preparation of tender documentation to execution of an EnPC.
6. High potential of the street lighting sector:
 - controlled environment
 - easily replicated
 - easily scaled up
 - easily adapted to new regions
7. Russian banks reluctant to work with public sector debtors.

Main barriers

Access to financing

1. Lack of own funds
2. Financing limitations
3. No customized financial solutions
4. Lack of information and expertise at financial institutions
5. Lack of insurance products

Legislative and institutional framework

1. Classification of energy service contracts
2. Lack of supporting normative documents
3. Lack of monitoring and controlling bodies
4. Energy audit regulations
5. Standard tender procedures

Awareness and motivation

1. Lack of awareness and understanding of EnPC
2. Lack of trust from potential clients and banks
3. No showcase projects
4. Lack of motivation and incentives
5. Human factor

Solutions

Access to financing

Legislative and institutional framework

Awareness and motivation

1. Facilitation of financial support mechanisms:
 - Budgetary guarantees
 - Guarantees from institutions
 - Guarantee fund
 - Subsidizing % on loans
 - Insurance
2. Introduction of customized risk management mechanism

1. Defining the status of energy service contracts
2. Creating instructions for the implementation of EnPCs
3. Development of the self-regulating organization
4. Clear tender procedures
5. Liability for energy audit results

1. Showcase EnPC project
2. Raising awareness of municipalities and public clients
3. Toolkit(manual) on EnPC projects
4. Technical support to clients in EnPC tendering
5. Know-how sharing
6. Database of investment projects

Financing solutions

ESCOs

1. Willing to use long term financing solutions, incl. revolver financing (forfeiting).
2. Would like to see offers from the banks/forfeiting companies:
 - Discount rates;
 - Down payment;
 - Commitments;
 - Required guarantees.

Russian banks & forfeiting companies

1. Interested in the EE field.
2. Lack of knowledge of the ESCO business model.
3. Forfeiting – best solution for ESCOs.
4. Interested in developing forfeiting instruments for new types of products/services.
5. Want to see and analyze real on-going EnPC project (project documentation).

Forfeiting

1. Challenges for banks and forfeiting companies:
 - a) Assessment of the risk profiles of ESCOs and their clients.
 - b) Risk management of long term EnPC contracts.
 - c) Definition of future money claims.
 - d) Risk of dispute.
 - e) Risk of fraud.
2. High requirements towards the end debtors.
3. Requirement of a guarantee instrument (for a certain time or certain part of the contract).
4. Cost of forfeiting depends on the cost of long-term capital for the bank/company.

Conclusions

1. Russian ESCO companies are willing to tap into the potential of EnPC projects with public and residential sector clients.
2. Introduction of a financing mechanism will jump-start the market of EnPC projects in Russia.
 - a) Improvement of the legislative framework to facilitate the development of a customized financial mechanism.
 - b) Capacity building by providing technical support and assistance to ESCOs and their clients.
 - c) Mitigation of performance risks through support mechanisms of Russian or international institutions.
3. Opportunistic approach to market development.
4. Establishment of a platform for interaction of ESCOs, financial institutions and public clients.



Email:

anastasia@thelighthousegroup.ru

Phone: +7 (495) 980 09 77

Fax: +7 (495) 502 92 86

Website:

www.thelighthousegroup.ru

Address: Mytnaya Ulitsa 3, office
41, Moscow, Russia, 119049



**Энергосервис как фактор
модернизации производства.**

**Комплексные решения
по обеспечению энергосбережения
и повышения
энергоэффективности.**

ООО «ТБН энергосервис»
2013

Энергосервис как фактор модернизации производства



Требования государственных программ и законодательства по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

ФЗ № 261 создает правовые, экономические и организационные основы для реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности

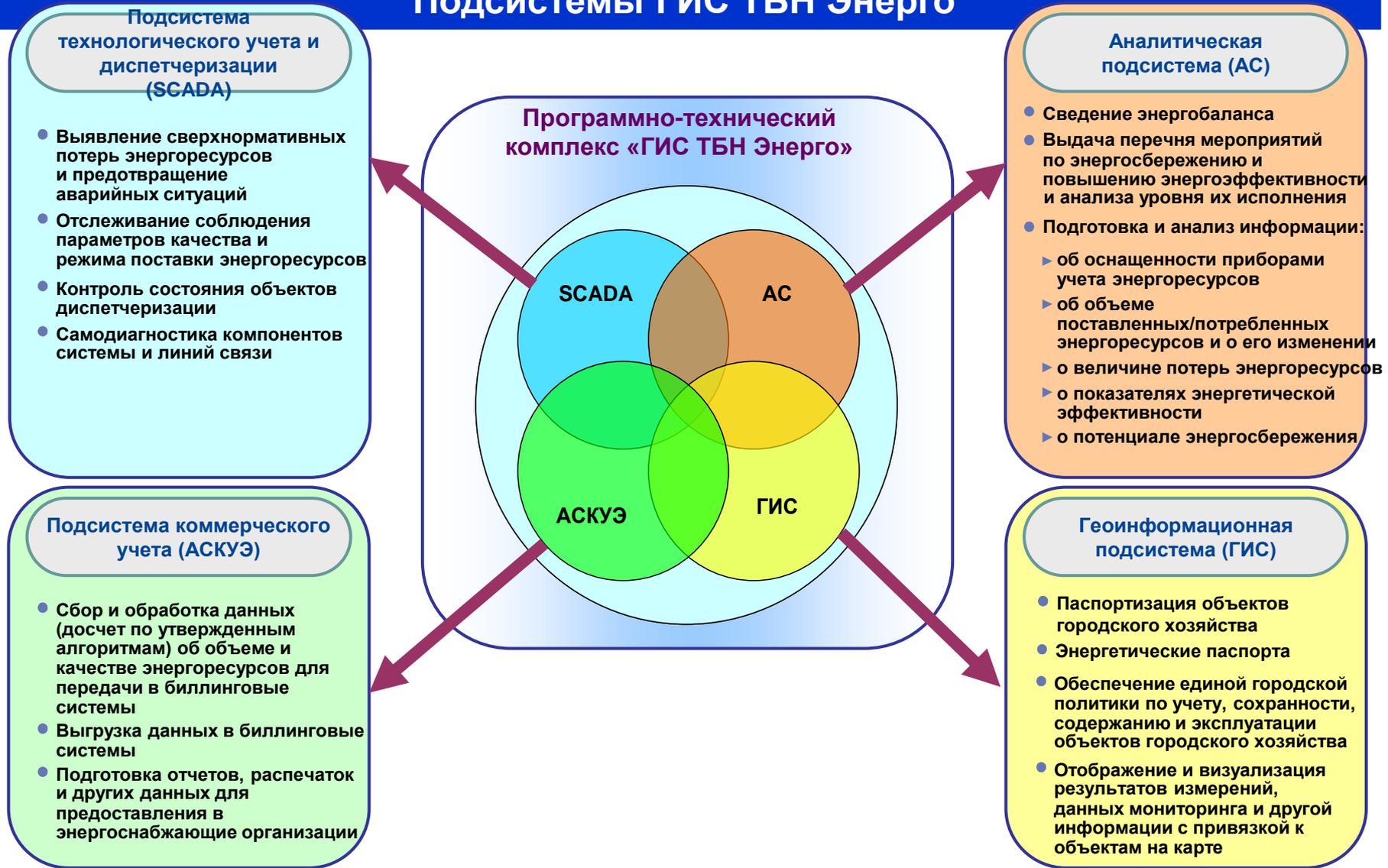


Реализация мероприятий, предусмотренных распоряжением Правительства РФ от 01.12.2009 N 1830-р по энергосбережению и повышению энергоэффективности в Российской Федерации



Необходимые функциональные компоненты технологии учета энергоресурсов

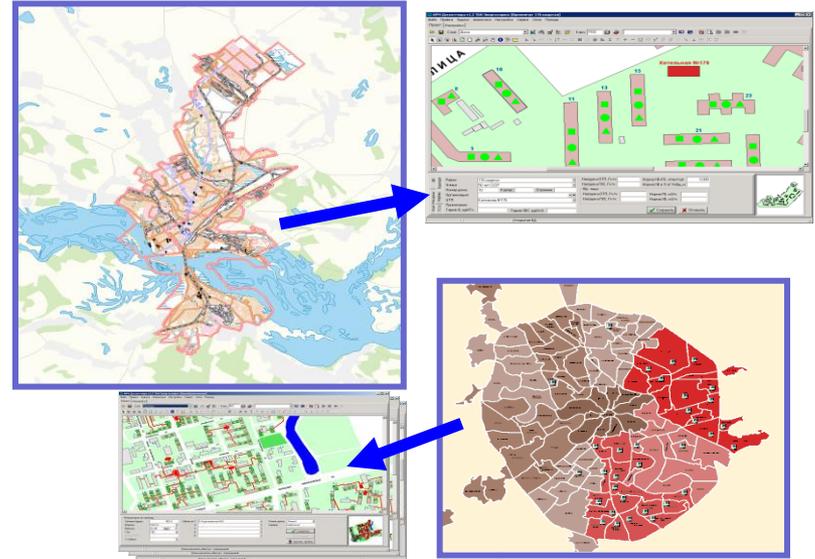
Подсистемы ГИС ТБН Энерго



Объекты внедрения ГИС ТБН Энерго

Москва

- **МОЭК** (15 серверов, 12 тыс. ПУ)
- **Москабельмет** (43 узла учета)
- **ТЭЦ-27**
- **ЭВАЖД** (21 сервер)
- **Районные диспетчерские**
 - ВАО – 15 районов
 - ЮВАО – 2 района
 - ЮАО – 16 районов
 - СВАО – 1 район
 - ЮЗАО – 2 района



Пенза

- **Пензенский водоканал** 167 узлов учета

Брянск

- 100 жилых домов

Люберцы

583 жилых дома

Украина

Районная диспетчерская система (Кременчур) **РЖД**

Татарстан

Региональная система

- Казань – 181 дом, 421 ПУ
- Набережные Челны – 252 дома, 505 ПУ
- Альметьевск – 328 домов, 369 ПУ
- Елабуга – 65 домов, 191 ПУ
 - Менделеевск – 27 домов, 79 ПУ
 - Заинск – 33 дома, 66 ПУ

Депо Кавказская (г. Крпоткин),
133 вокзала

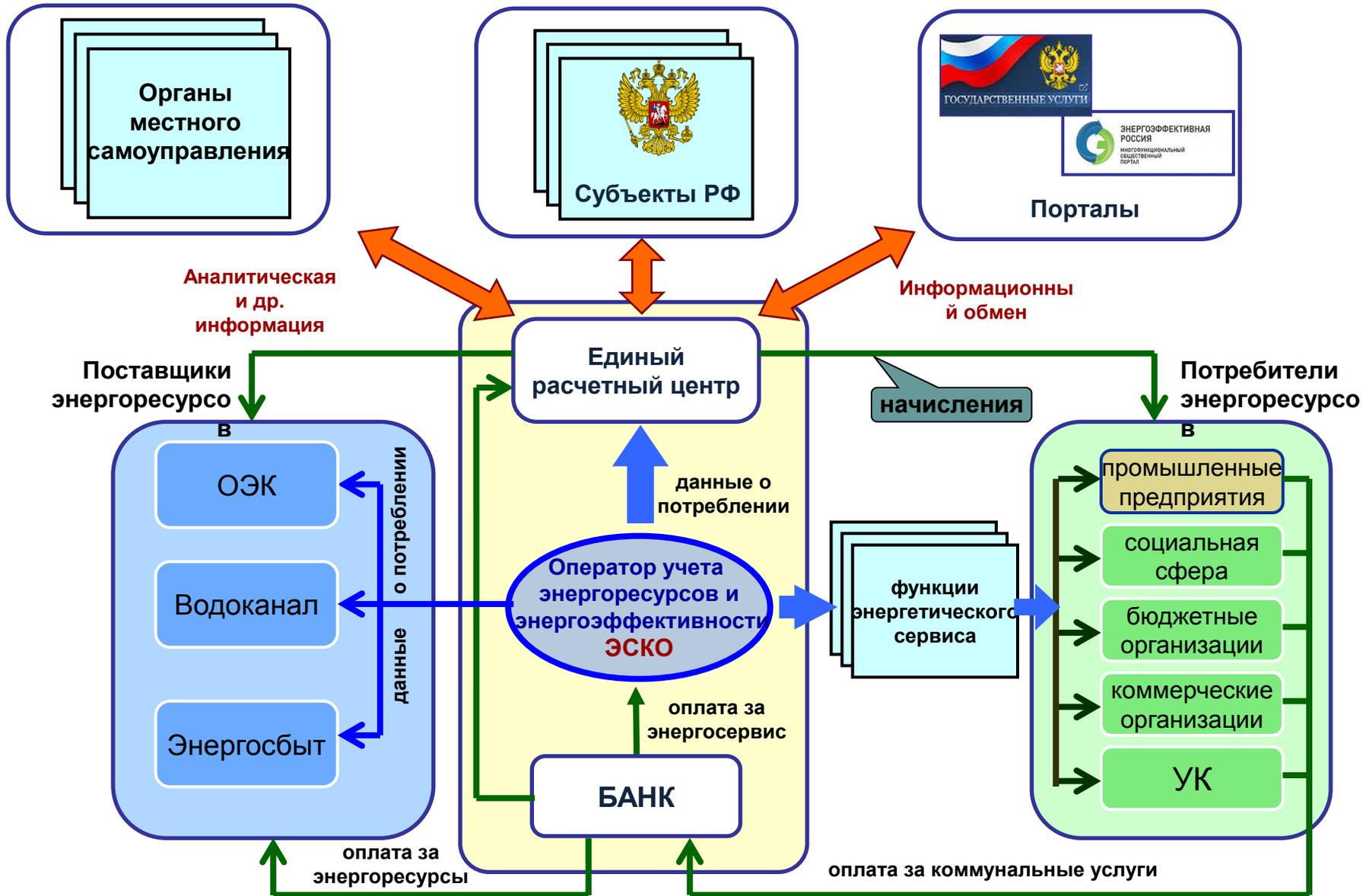
Комплексный подход к решению задач энергосбережения обусловлен необходимостью организации жизнеспособной технологии управления и реализации государственной Программы энергосбережения в рамках Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении...».

МИССИЯ ЭСКО

- Привлечение инвестиций;
- Технологическая модернизация;
- Создание полномасштабного энергетического сервиса;
- Оптимизация топливно-энергетических балансов потребителей;
- Создание достоверной базы данных информационных ресурсов для всех участников процесса;
- Формирование баланса отношений участников реализации проекта;
- Разработка и реализация механизмов расчетов за энергосервисные услуги.

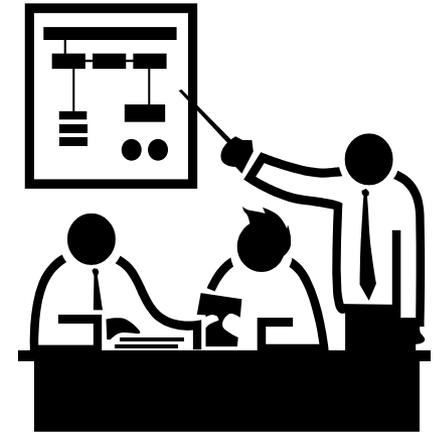


Схема организационного взаимодействия



Организационные мероприятия:

- выявление существующего потенциала энергосбережения объектов;
- разработка системы мониторинга результатов внедрения энергосберегающих мероприятий у потребителей энергоресурсов;
- разработка топливно-энергетических балансов на объектах энергопотребления;
- определение критериев оценки эффективности потребления энергетических ресурсов;
- анализ удельного потребления ТЭР и разработка нормативов потребления тепловой энергии.



Мероприятия энергетического сервиса

Технические мероприятия:

- проведение **энергетических обследований** и **паспортизация объектов**;
- внедрение **информационно-измерительных автоматизированных систем** учёта и контроля потребления энергоресурсов на контролируемых объектах;
- создание **автоматизированной диспетчерской системы** информационно-аналитических ресурсов;
- **техническое обслуживание** узлов коммерческого учёта и технологического контроля потребления тепловой энергии, горячей и холодной воды на объектах потребителя;
- производство и установка **инженерного оборудования** в энергетических системах жизнеобеспечения зданий (приборы измерения энергоресурсов, автоматика, тепловое оборудование, запорная арматура, строительные материалы и оборудование);
- улучшение **тепло - энергетических характеристик** объектов;
- реализация **комплекса мероприятий по повышению эффективности** использования всех видов энергоресурсов, сформированного по результатам энергетических обследований.



Опыт внедрения ГИС ТБН Энерго

**Программно-технический
комплекс коммерческого учета и
управления
энергоэффективностью в ЖКХ**

Web-АРМ пользователей

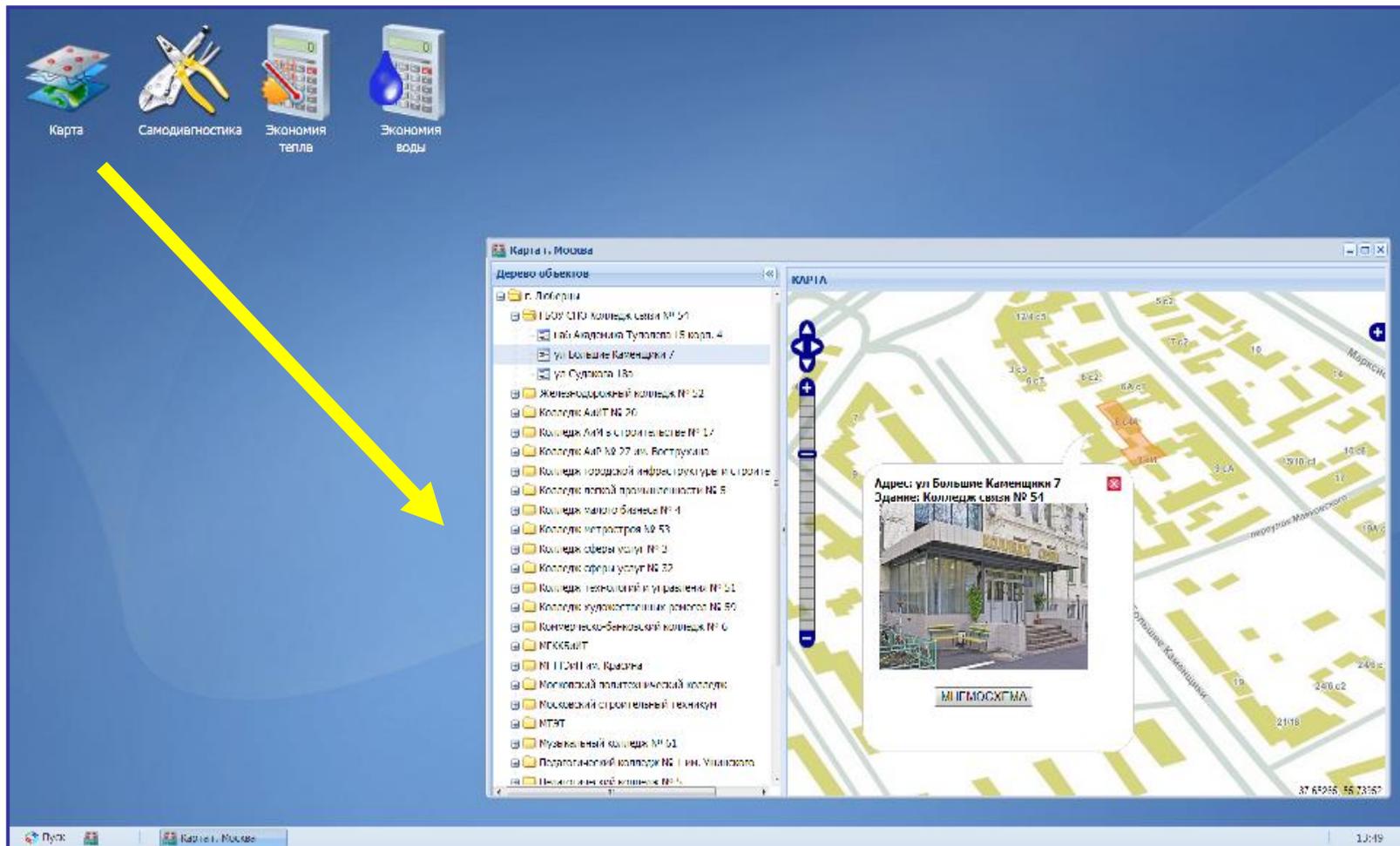
The screenshot displays a Web-ARM interface with several icons at the top: Карта, Самодиагностика, Экономия тепла, and Экономия воды. A window titled 'Карта' shows a map of Moscow with a list of addresses on the left. A red arrow points from the 'ул. Больше Каменщики 7' address in the list to a detailed schematic diagram of the building's energy system. The diagram is titled 'КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ №54, ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ №4, ул. Больше Каменщики, д. 7'. It shows a central 'ОТТ' (District Heating) unit connected to various energy systems. The systems and their values are:

- Теплоноситель: 0,206 т/ч
- Горячее водоснабжение: 32,215 м³/ч
- Холодное водоснабжение: 31,940 м³/ч
- Горячее водоснабжение: 0,167 м³/ч
- Холодное водоснабжение: 0,000 м³/ч
- Электричество: 0,000 кВт

The diagram also shows a 'МЭИ МОСКВА' logo and a 'Меркурий 230' meter. The interface includes a Windows taskbar at the bottom with the date 1/1/09.

Мнемосхема выбранного на «Карте» объекта

Web-АРМ пользователей



Инструмент «Карта»

Web-АРМ пользователей



Таблицы и графики режимных параметров контролируемого объекта

Web-АРМ пользователей

The screenshot displays the 'Самодиагностика' (Self-Diagnosis) web-ARM interface. At the top, there are four icons: 'Карта' (Map), 'Самодиагностика' (Self-Diagnosis), 'Экономия тепла' (Heat Savings), and 'Экономия воды' (Water Savings). A yellow arrow points from the 'Самодиагностика' icon to the main interface.

The main interface is divided into two panels. The left panel shows the overall system status, and the right panel shows connection diagnostics.

Overall System Status (Left Panel):

- ВСЕГО: 15
- В НОРМЕ: 3
- С неисправностями: 1
- В нештатном режиме: 2
- НЕ НА СВЯЗИ: 9

The diagram below shows a central computer icon connected to four groups of devices (represented by small icons):

- 3 В НОРМЕ (Green)
- 1 С ОШИБКАМИ функционирования (Yellow)
- 2 С выходом параметров за заданные пределы (Red)
- 9 НЕ НА СВЯЗИ (Grey)

Connection Diagnostics (Right Panel):

- ВСЕГО: 15
- НА СВЯЗИ: 6
- Не на связи: 9

Разрывы связи (Connection Breaks):

- Сегмент ПУ-ИС: 6
- ИС-Провайдер: 3

The diagram below shows a central computer icon connected to a cloud labeled 'Сети провайдера' (Provider Network). The cloud is connected to three groups of devices (represented by small icons):

- 6 НА СВЯЗИ (Green)
- 6 Разрыв ПУ-ИС (Red X)
- 3 Разрыв ИС-Провайдер (Red X)

The Windows taskbar at the bottom shows the 'Пуск' (Start) button and the 'Самодиагностика' application icon. The system clock in the bottom right corner shows 1:59:53.

Инструмент «Самодиагностика» - общий контроль работы системы

Web-АРМ пользователей

Карта Самодиагностика Экономия тепла Экономия воды

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
Потребление энергоресурсов по адресу: ул. Большая Каменецкая 7

Экран: энергосбережение Карта

29 ПОСМОТРЕТЬ 24.12.2012 10:20:10

Центральная котельная Термальная вода Водяная вода Энергосбережение

Среднемесячное потребление тепловой энергии ТЭС с фактически потребленным

Таблица: Энергосбережение

Дата	Отопление, Гкал		Тепловая вода		Среднемесячное потребление тепловой энергии, Гкал	Изменение, %
	Спрос	Зарезервировано	Спрос	Зарезервировано		
21.12.2012	1311	1110	0,211	0,195	0100	0100
22.12.2012	1160	1110	0,110	0,195	0100	0100
23.12.2012	1418	1110	0,111	0,195	0100	0100
24.12.2012	1157	1110	0,195	0,195	0100	0100
25.12.2012	1001	1110	0,106	0,195	0100	0100
26.12.2012	1191	1110	0,195	0,195	0100	0100
27.12.2012	1164	1110	0,101	0,195	0100	0100
28.12.2012	1160	1110	0,195	0,195	0100	0100
Итого:	113 683	315 700	4 443	4 872	0 000	0 000

Инструмент «Экономия тепла»

Инструменты WEB АРМ

ул. Первомайская 107

ул. Первомайская 107

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

КИМ-5-2
0,136 Гкал/ч

13,313 м³/ч

0,000 м³/ч

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

КИМ-5-4
0,030 Гкал/ч

3,027 м³/ч

2,695 м³/ч

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

0,234 м³/ч

Информация о приборе

Серийный номер: 322131
 Модель: KM-5-4
 Система: ГВС
 Запись в сут архиве: 12.03.2013
 Запись в час архиве: 13.03.2013 14:00:00
 Запись в архиве монит: 13.03.2013 13:24:13

Суточный архив
 Часовой архив
 Архив мониторинга

Организация: _____ Дата: 13.03.2013
 Абонент: ул. Первомайская 107,
 КИМ-5-4 №322131 Система: ГВС Версия ПО: - Канал: 1

Почасовая ведомость учета параметров теплопотребления за период с 13 13:28:00
 = 50 мм G2max/G2min= 60/0.06 т/ч

Часовой архив для прибора №322131

Таблица | Графики

Масса | Объем | Температура | Давление | Теплопотребление | Электроэнергия

Часовой архив
 массовый расход

Масса, Т

Период с: 12.03.2013 13:29 по 13.03.2013 13:29 Обновить

Вывести отчет в формате:

Т2	T1-T2	P1	P2	Нараб-Тр, час	Вр. нераб. Тр, час	Клас-сифик. ошибок
47.01	5.57	7.91	2.61	1.0	0.0	
46.92	6.21	7.91	2.61	1.0	0.0	
46.93	6.15	7.91	2.61	1.0	0.0	
46.89	6.19	7.91	2.61	1.0	0.0	
47.29	6.42	7.91	2.61	1.0	0.0	
47.44	5.87	7.91	2.61	1.0	0.0	
48.56	6.14	7.91	2.61	1.0	0.0	
49.58	5.51	7.91	2.61	1.0	0.0	
48.71	5.06	7.91	2.61	1.0	0.0	
41.43	4.97	7.91	2.61	1.0	0.0	
44.51	5.86	7.91	2.61	1.0	0.0	
42.03	2.61	7.91	2.61	1.0	0.0	
34.7	0.97	7.91	2.61	1.0	0.0	
29.87	0.34	7.91	2.61	0.8	0.2	
26.7		7.91	2.61	0.0	1.0	
24.52		7.91	2.61	0.24	0.75	
35.4		7.91	2.61	1.0	0.0	
47.01	5.89	7.91	2.61	1.0	0.0	
47.01	5.75	7.91	2.61	1.0	0.0	
47.66	5.84	7.91	2.61	1.0	0.0	
46.99	6.1	7.91	2.61	1.0	0.0	
47.14	5.81	7.91	2.61	1.0	0.0	
42.89	5.32	7.91	2.61	22.04	1.95	

Классификация ошибок:
 D - отключение по 11-22-мм
 G - отключение по Gmin, Gmax
 E - функциональный отказ
 C - отключение счета
 U - отключение питания

Итого:	Тр	Тр	Тр	Тр
1.05	82.43	64.01	22.04	

Тот.ч 25
 =Тнар.б =22,04
 +Тоб.лит. =0,0
 +Тф.отк. =0,0
 +Тд<min =0,0
 +ТG<min,G>max =0,0
 +Тотк.сч =0,0

Графики, таблицы,
отчеты

Инструменты WEB АРМ.

Экономия тепла и воды

ЭКОНОМИЯ

Период с: 01.02.2013 по: 01.03.2013 Обновить

ТАБЛИЦА ГРАФИК

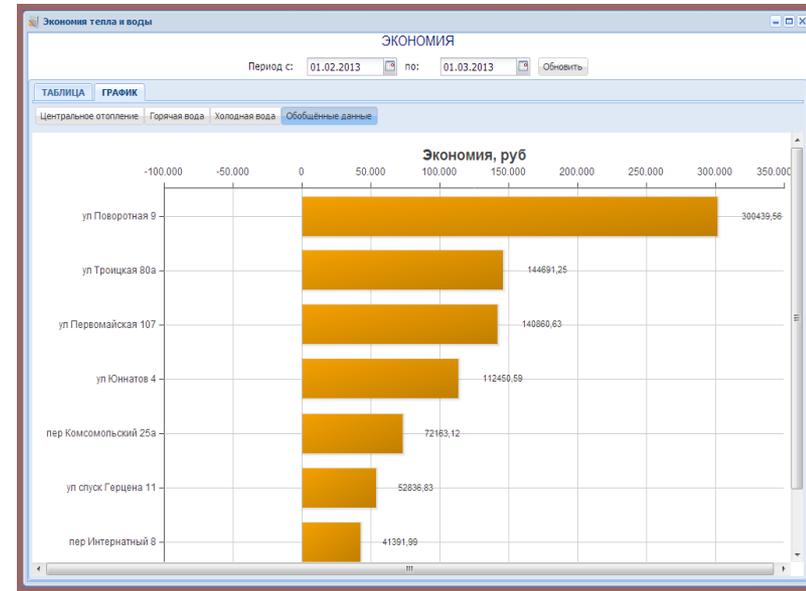
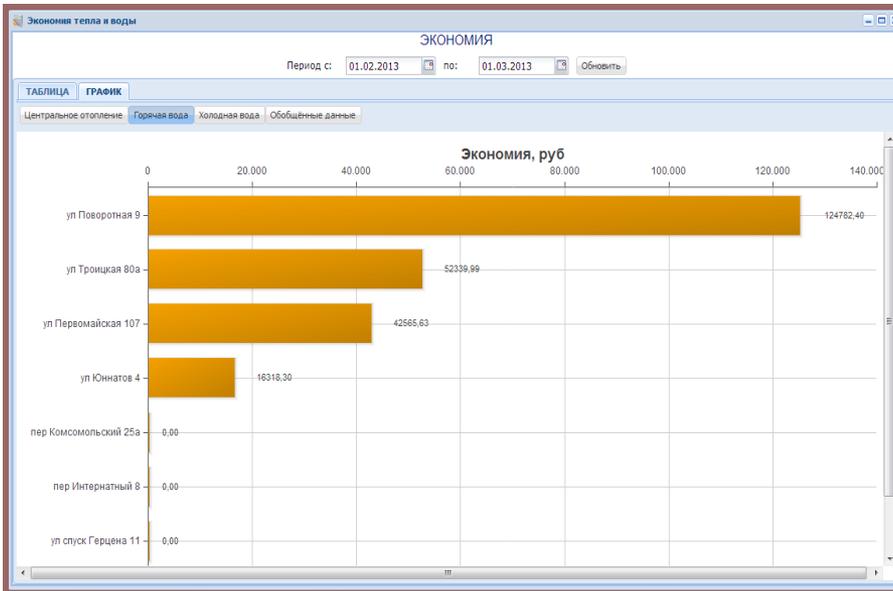
HTML Excel PDF Word

Адрес	Центральное отопление				Горячая вода				Холодная вода				Общая экономия
	Qty, Гкал	Стоимость Qty, руб	Стоимость Qmax, руб	Экономия, руб	Qty, м3	Стоимость Qty, руб	Стоимость Qmax, руб	Экономия, руб	Qty, м3	Стоимость Qty, руб	Стоимость Qmax, руб	Экономия, руб	
ул Первомайская 99	101,856	186275,09	181572,13	-4702,97	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	-4702,97
пер Интернатный 8	82,018	149994,86	191386,84	41391,99	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	41391,99
ул спуск Герцена 11	83,940	153009,45	194031,27	40821,81	0,000	0,00	0,00	0,00	566,871	9507,29	28522,31	12015,02	52836,83
пер Комсомольский 25а	62,872	114980,57	181572,13	66591,55	0,000	0,00	0,00	0,00	788,144	22950,75	28522,31	5571,56	72163,12
ул Юнатов 4	105,472	192886,53	264997,16	72110,63	696,615	92175,30	108493,60	16738,30	658,286	19169,38	42190,93	24021,65	112450,59
ул Первомайская 107	107,724	197004,91	269904,50	72899,60	515,197	67975,03	110540,66	-42565,63	639,095	18610,46	44005,86	25395,40	140860,63
ул Троицкая 80а	94,760	172397,78	253363,03	80365,25	441,115	58200,66	110540,66	-52339,99	1095,149	31919,86	44005,86	12086,00	144691,25
ул Поворотная 9	266,205	488835,75	662482,94	173657,17	993,624	131098,77	253881,16	124782,40	0,000	0,00	0,00	0,00	300439,56
ИТОГО:	904,85	1654784,94	2199819,98	545035,04	2648,55	349449,77	585456,07	236006,31	3748,54	189157,64	188247,27	79089,63	860130,99

Просмотр отчета

Экономия за период с 11.02.2013 по 13.03.2013

Адрес	Отопление			Горячая вода			Холодная вода			Общая экономия
	Величина экономии по приборам учета, Qty, Гкал	Стоимость экономии по приборам учета, руб	Экономия, руб	Величина экономии по приборам учета, Qty, Гкал	Стоимость экономии по приборам учета, руб	Экономия, руб	Величина экономии по приборам учета, Qty, Гкал	Стоимость экономии по приборам учета, руб	Экономия, руб	
пер Интернатный 8	80,46	147146,92	190939,64	43812,72	0	0	0	0	0	43812,72
пер Комсомольский 25а	61,85	115110,13	181166,83	68056,69	0	0	0	830,64	24188,27	2905,84
ул Первомайская 107	108,1	197702,59	269302,06	71599,51	545,77	72008,99	114352,41	42343,41	663,85	19384,11
ул Первомайская 99	102,59	187670,16	181166,83	-6453,33	0	0	0	0	0	-6453,33
ул Поворотная 9	252,15	461130,53	661014,12	199885,59	1036,79	136793,78	264704,66	127910,87	0	0
ул спуск Герцена 11	77,67	142044,62	193897,48	51852,86	0	0	0	581,14	16922,93	2905,84
ул Троицкая 80а	94,85	173456,31	215997,85	79540,73	454,64	59984,94	114352,41	54367,46	1135,08	33053,52
ул Юнатов 4	104,95	191935,91	264405,66	72469,74	714,49	94269,81	212234,76	17964,95	687,16	20010,26
ИТОГО:	882,63	1614147,12	2194909,67	880762,63	2781,69	363887,85	608644,23	242586,69	3897,98	113509,1



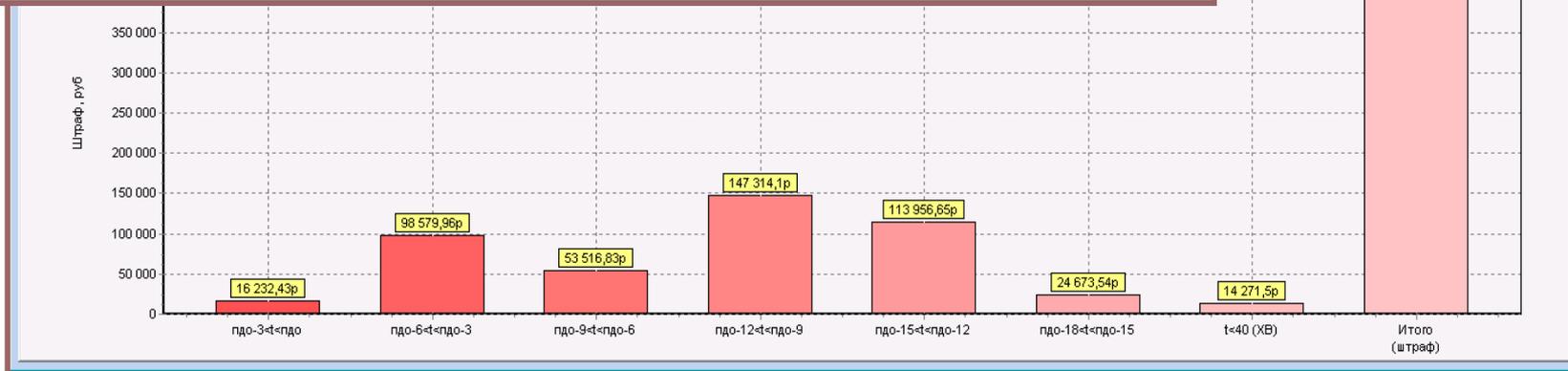
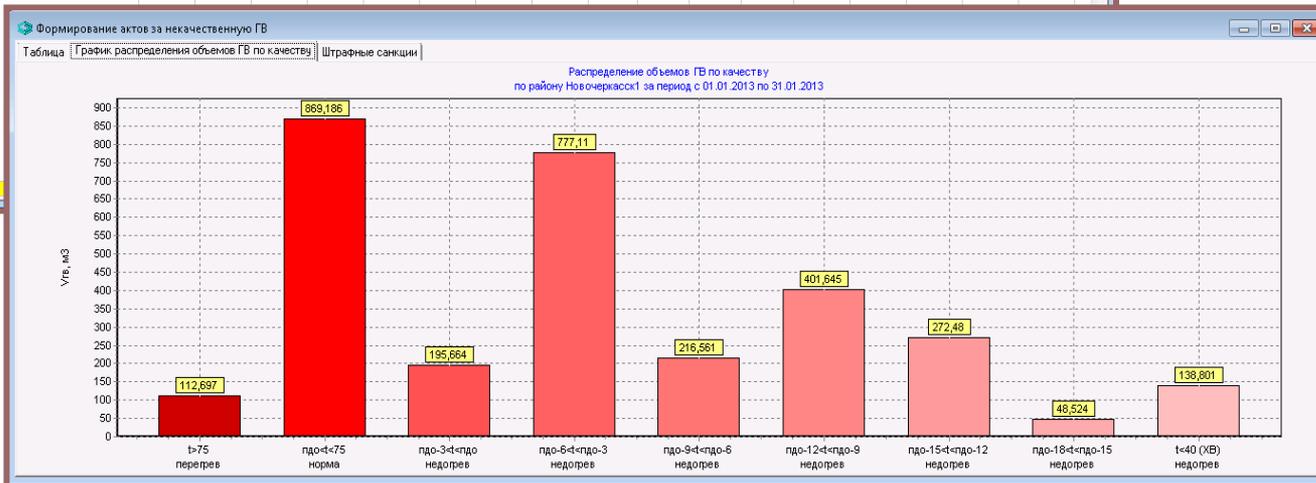
Анализ качества услуги ГВС

Формирование актов за некачественную ГВ

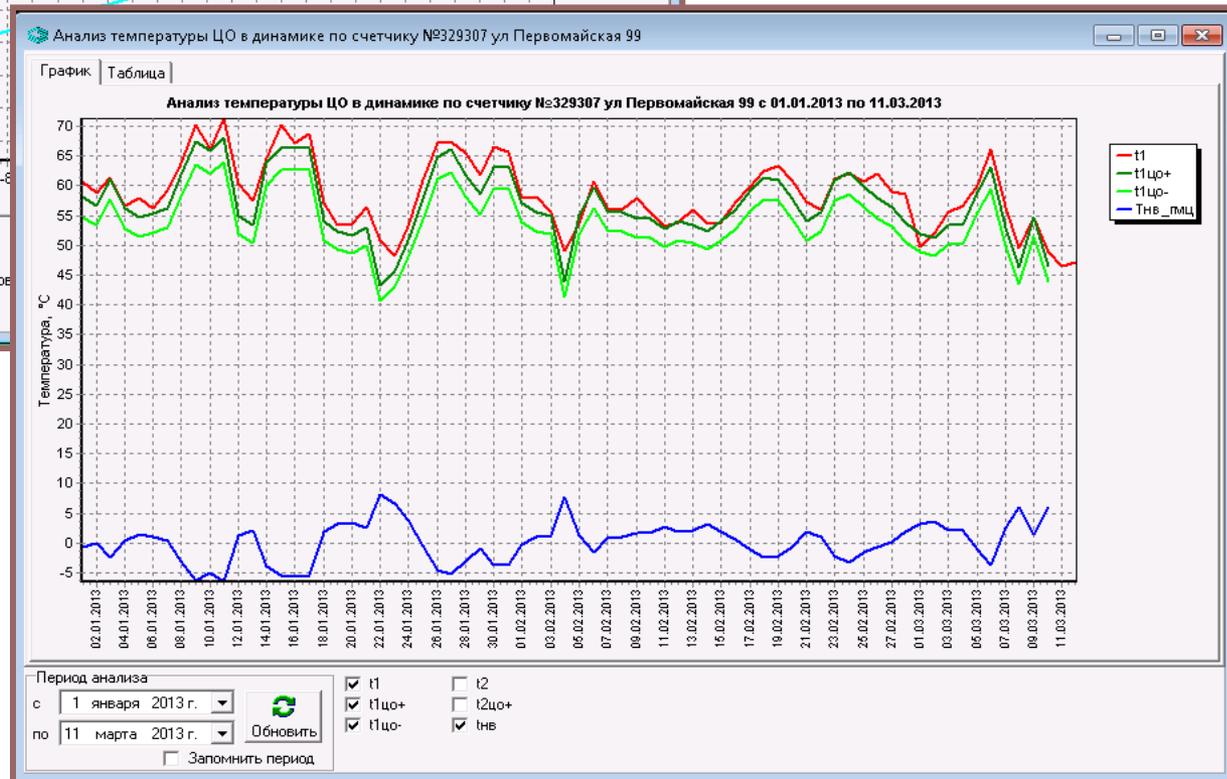
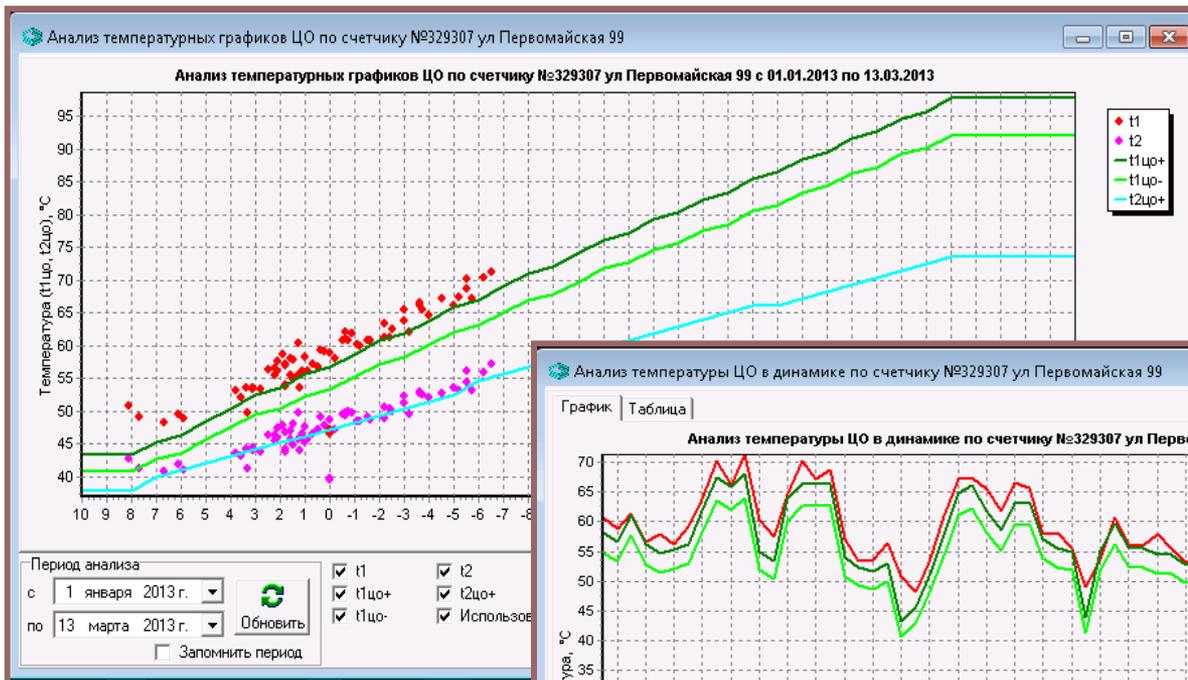
Таблица | График: распределения объемов ГВ по качеству | Штрафные санкции

Распределение объемов ГВ по качеству и штрафные санкции по району Новочеркасск1 за период с 01.01.2013 по 31.01.2013

Адрес	N прибора	Объем ГВ, м3, потребленной при:							Штрафные санкции, руб							ИТОГО	
		до-3<t<спд	о-6<t<спд	о-9<t<спд	о-12<t<спд	о-15<t<спд	о-18<t<спд	t<40 [XB]	до-3<t<спд	о-6<t<спд	о-9<t<спд	о-12<t<спд	о-15<t<спд	о-18<t<спд	t<40 [XB]	Вгр	Штраф
ул Поверотная 9	82936	12,133	0,000	0,000	0,000	0,000	1,150	3,854	330,71	0,00	0,00	0,00	0,00	661,42	396,22	17,137	1398,36
ул Троицкая 80а	349869	105,947	119,166	15,075	26,948	9,062	0,000	2,220	11323,23	14789,53	3812,93	17562,96	4910,59	0,00	228,23	278,419	52627,07
ул Первомайская 107	322131	30,224	228,743	56,416	5,974	0,301	-0,014	0,514	1665,23	27412,22	15115,15	10759,94	426,98	256,19	52,84	322,159	55688,55
ул Первомайская 99	326670	0,000	1,931	34,730	347,546	260,592	46,315	131,223	0,00	217,00	6184,46	93743,33	105786,74	22784,84	13492,38	822,338	242208,75
ул Юнгатов 4	321957	47,359	427,269	110,339	21,177	2,524	1,073	0,990	2913,26	56161,21	28404,30	25248,27	2832,34	971,09	101,82	610,733	116632,28



Анализ температурных графиков



АРМ системы комплексного учета энергоресурсов

АРМ Диспетчера v2.0 ТБН Энергосервис [Ханты-Мансийск]

Файл Правка Задачи Аналитика Настройки Сервис Окна Помощь

Проект Настройки

Слой: Дома

Ключ:

Строителей 90А Ханты-Мансийск

Водоканал

Котельная

ИТП

Счетная палата

Ввод хв

хвс

Этаж 9

Этаж 8

Этаж 7

Этаж 6

Этаж 5

Этаж 4

Этаж 3

Этаж 2

Этаж 1

Кв. 36

Кв. 37

Кв. 38

Кв. 39

Кв. 40

Кв. 31

Кв. 32

Кв. 33

Кв. 34

Кв. 35

Кв. 26

Кв. 27

Кв. 28

Кв. 29

Кв. 30

Кв. 21

Кв. 22

Кв. 23

Кв. 24

Кв. 25

Кв. 16

Кв. 17

Кв. 18

Кв. 19

Кв. 20

Кв. 11

Кв. 12

Кв. 13

Кв. 14

Кв. 15

Кв. 6

Кв. 7

Кв. 8

Кв. 9

Кв. 10

Кв. 1

Кв. 2

Кв. 3

Кв. 4

Кв. 5

Место общего пользования, ввод

Исчерпывающий

Ввод 1

Ввод 2

Ввод электроэнергии

21.03.2012 17:50:41: Подключение звуковых библиотек...

21.03.2012 17:50:41: Программы запущена пользователем Admin

21.03.2012 17:50:41: Работаем через OPC

21.03.2012 17:50:42: Режим анализа событий - упрощенный

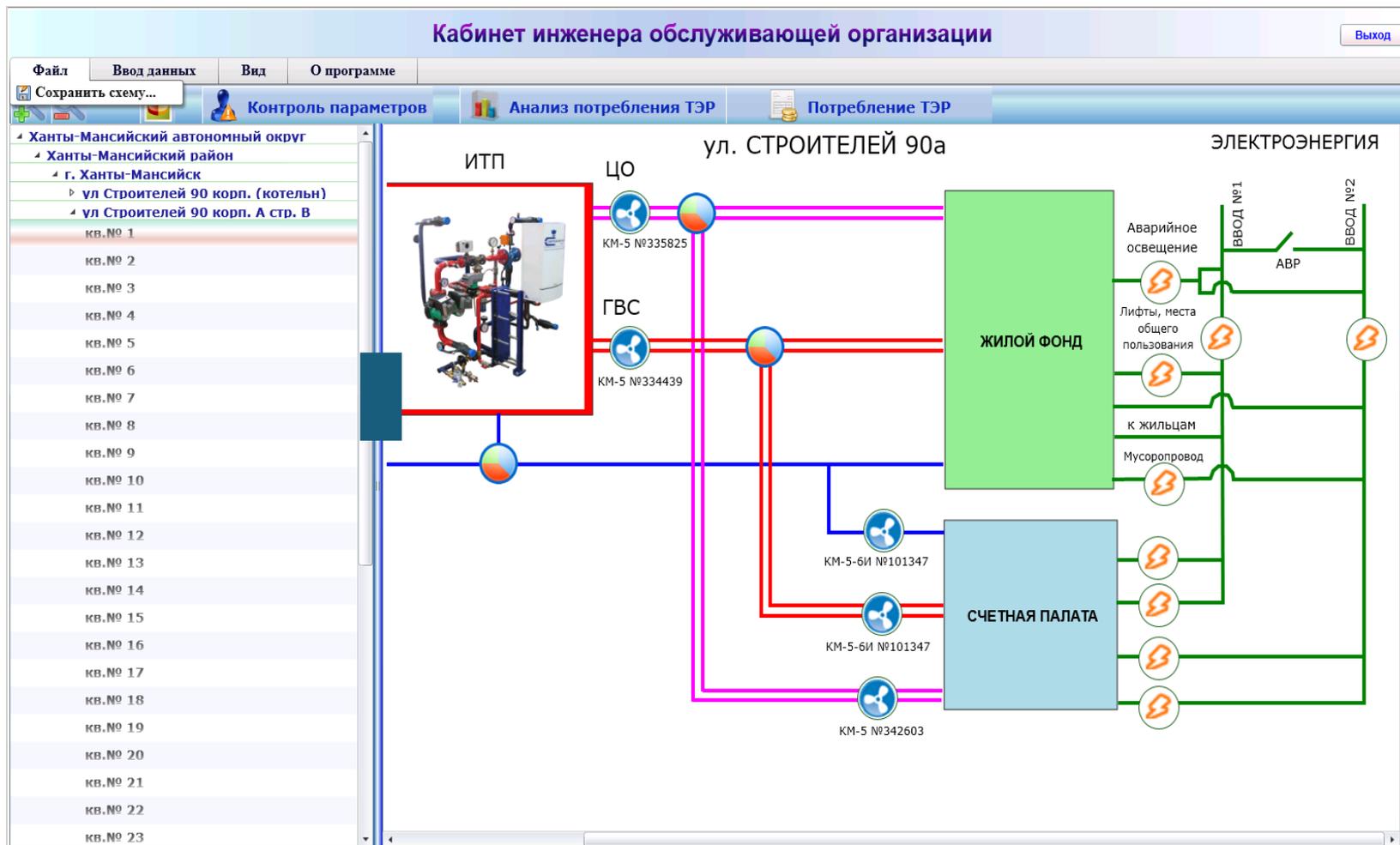
21.03.2012 17:50:42: Загрузка проекта C:\GISDEMO_TBN\KARTA\karta.zpr

21.03.2012 17:50:44: Открытие БД. Ждите...

21.03.2012 17:50:45: Готов к работе

Готов к работе

АРМ системы комплексного учета энергоресурсов

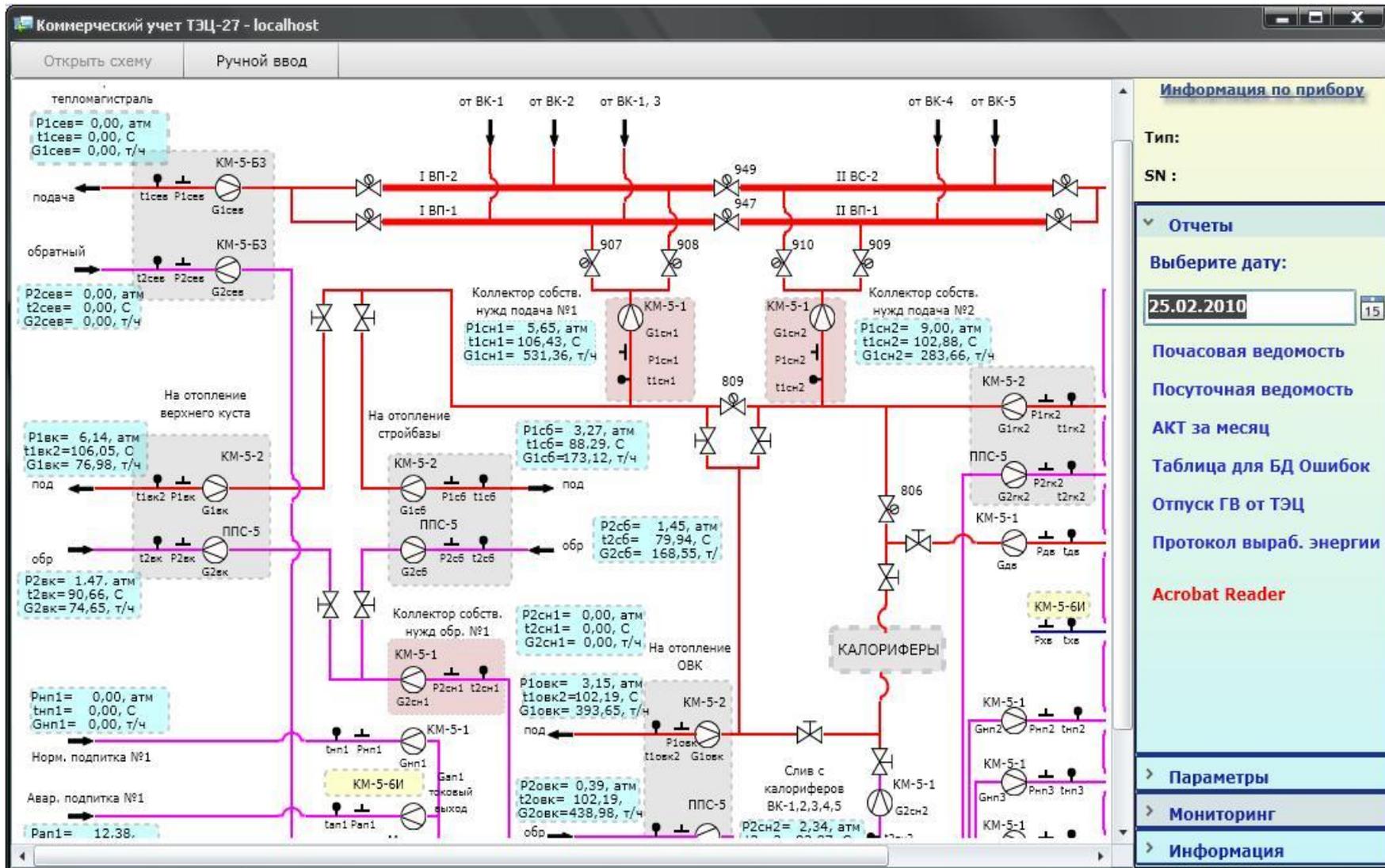


**Автоматизированная система
коммерческого учета тепловой
энергии
с сетевой водой (АСКУ-ТЭ СВ)
на ТЭЦ-27 филиала ОАО
«Мосэнерго»**

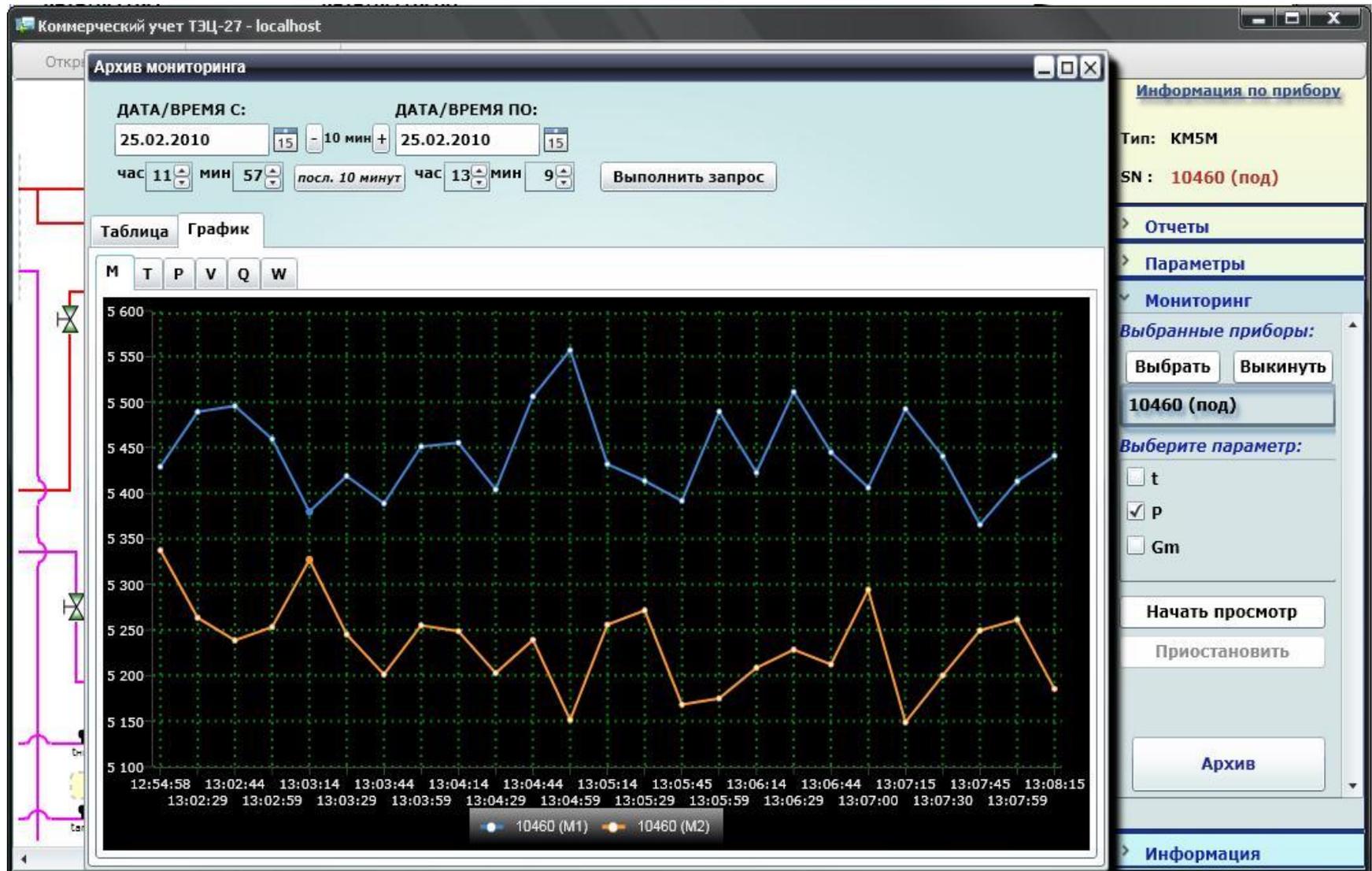
ТЭЦ-27



АРМ оператора системы



Мониторинг параметров

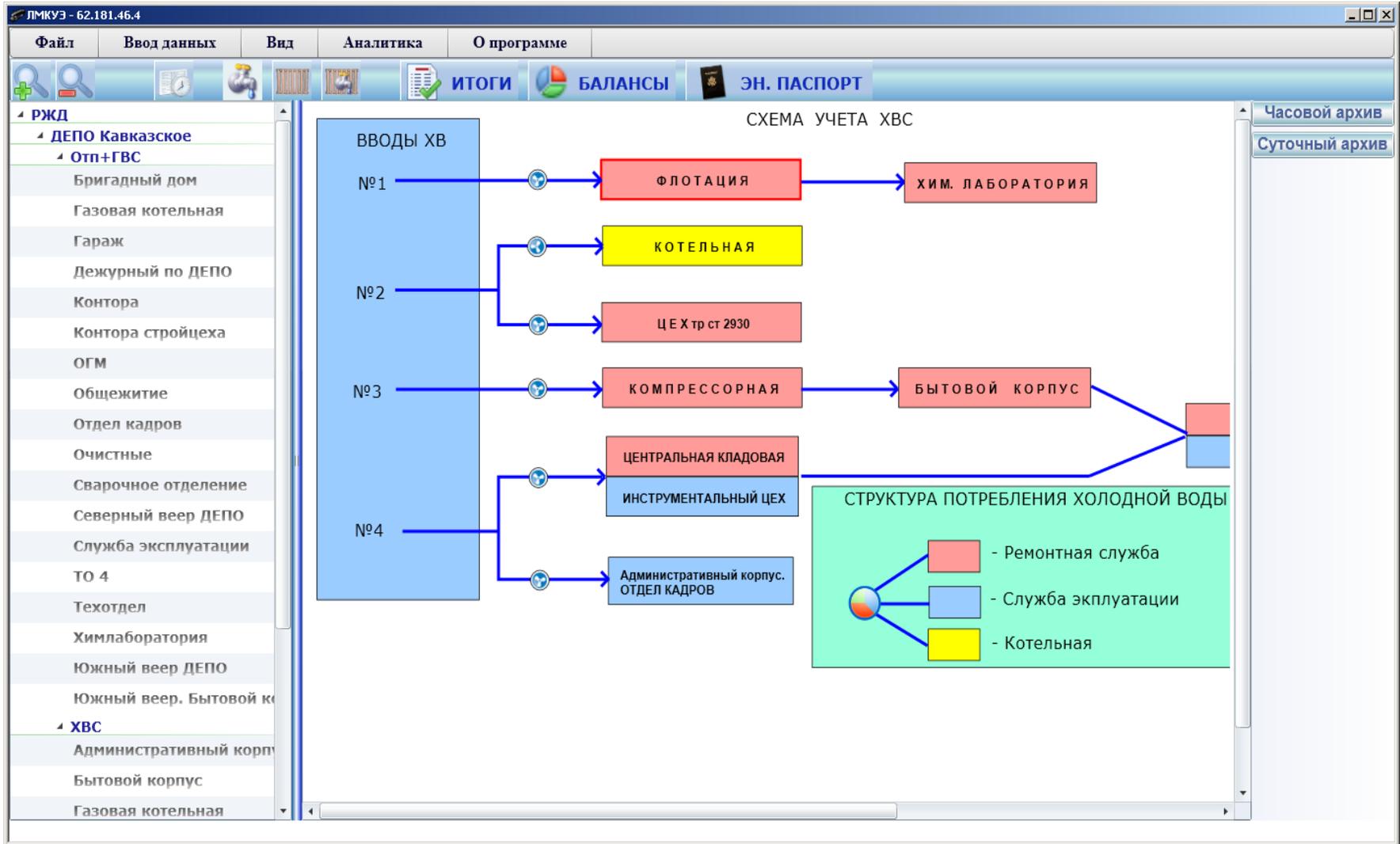


**Локальный модуль учета
коммерческого учета
энергоресурсов
на объектах ОАО «РЖД»
ЛМКУЭ**

Объект внедрения

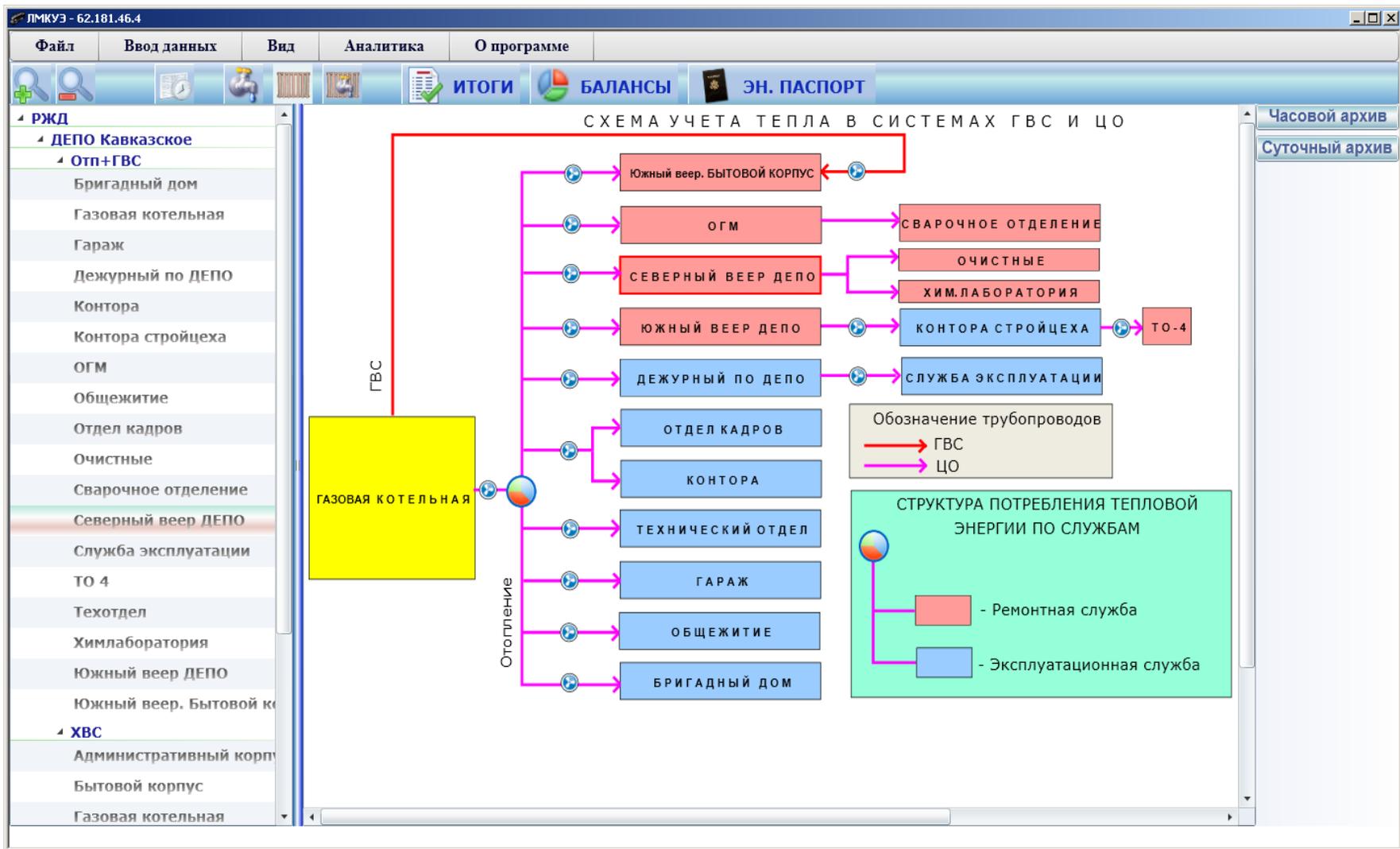


Учет потребления холодной воды



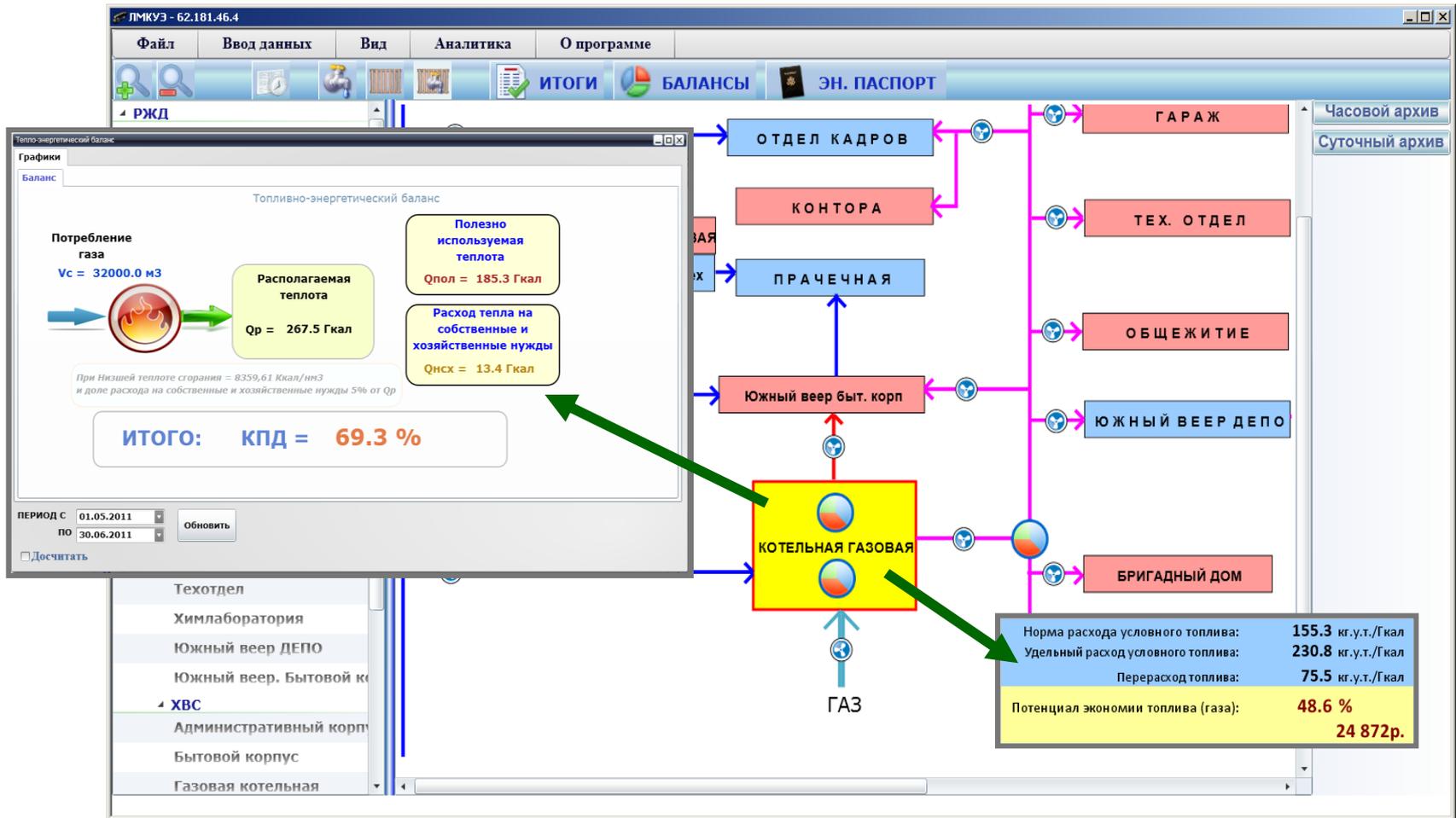
АРМ учета потребления ХВ позволяет организовать учет потребления ХВ как в целом по депо, так и по отдельным зданиям и службам

Учет потребления тепла



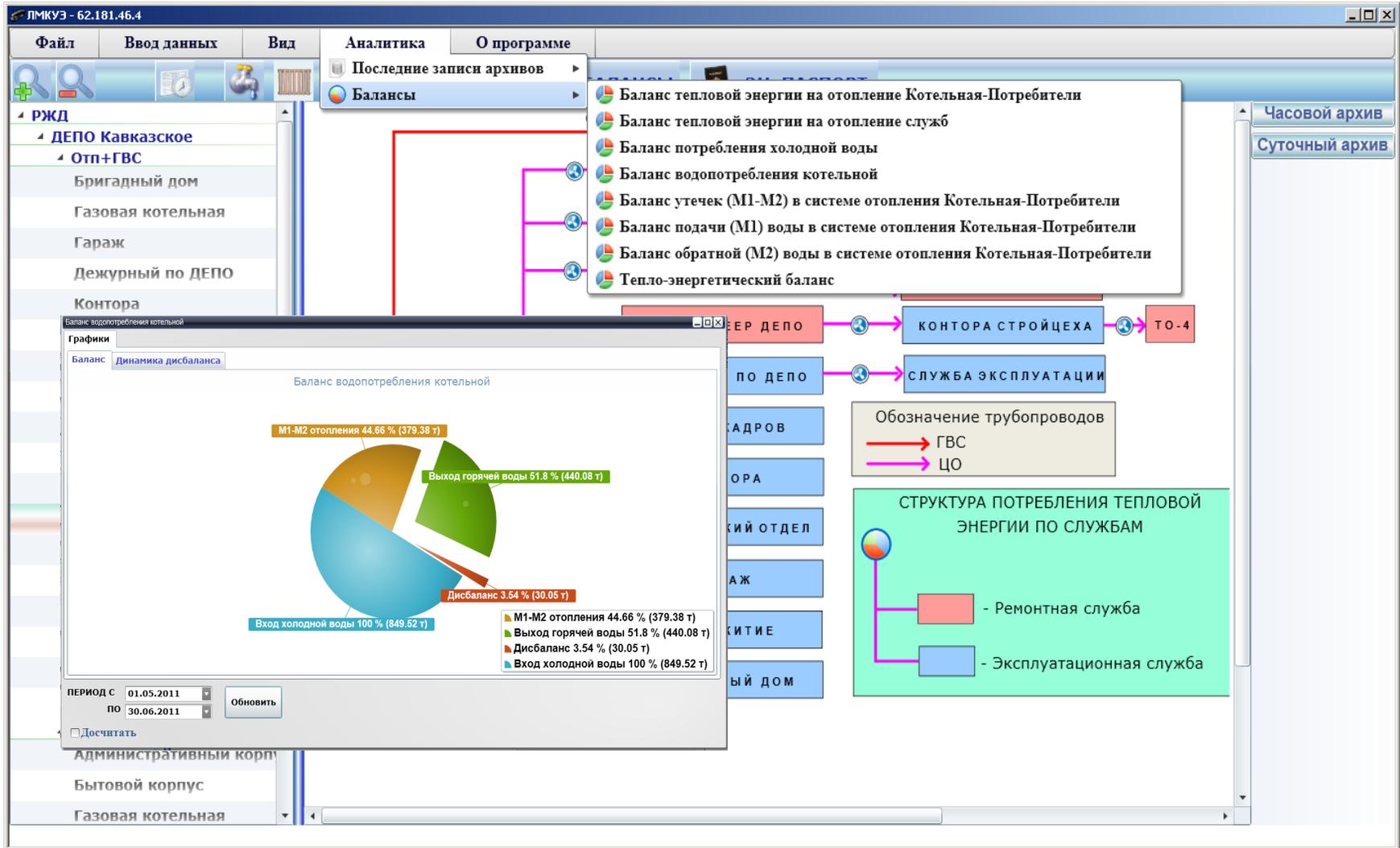
АРМ учета потребления тепла позволяет организовать учет потребления тепла как в целом по депозиту, так и по отдельным зданиям и службам

Учет потребления газа



ЛМКУЭ позволяет организовать **учет потребления газа**, оценивать **КПД газовой котельной**, сводить **топливно-энергетический баланс**. Это дает возможность **оптимизировать режим котельной** и получить **экономический эффект** от уменьшения потребления газа.

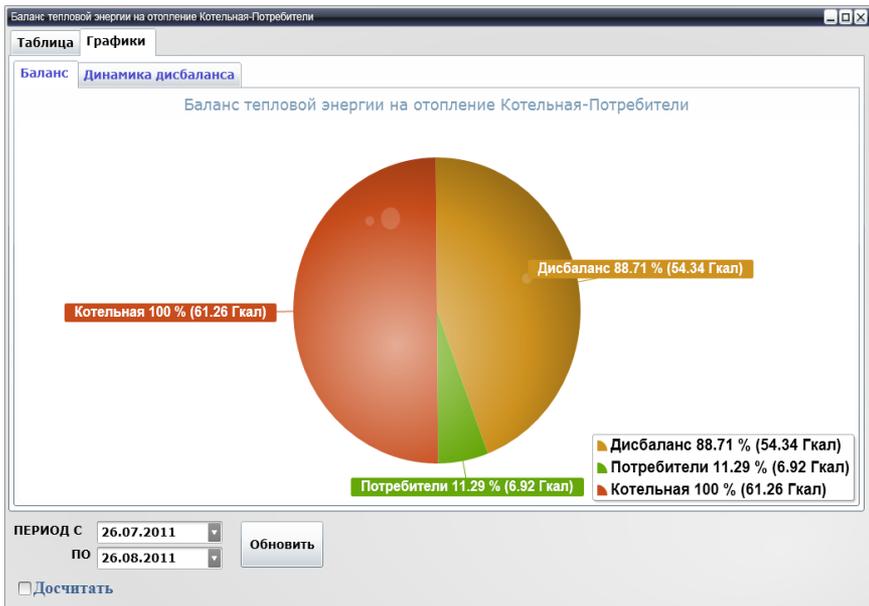
Сведение балансов



Аналитическая система ЛМКУЭ позволяет сводить балансы потребления энергоресурсов, топливно-энергетический баланс и другие виды балансов (на объекте внедрения реализовано **8 видов балансов**)

Выявление неучтенных потерь и потребителей тепла

Дисбаланс по тепловой энергии (85% - 95%)

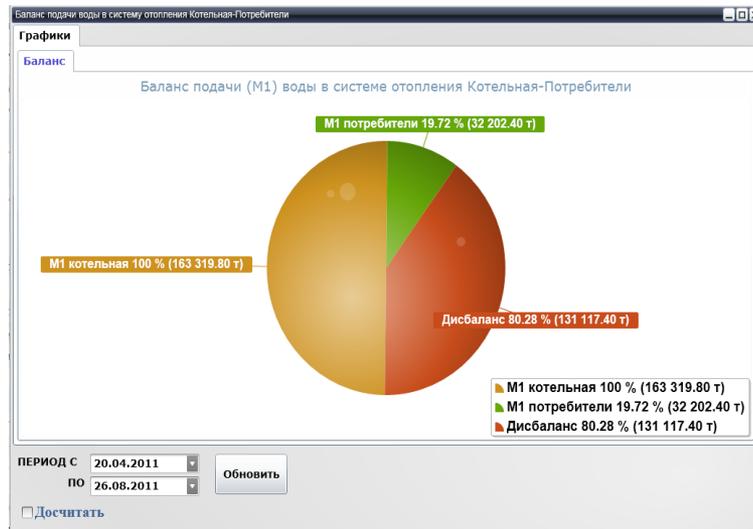


Зарегистрирован **существенный дисбаланс** между отпуском тепловой энергии и суммарным теплоснабжением служб депо.

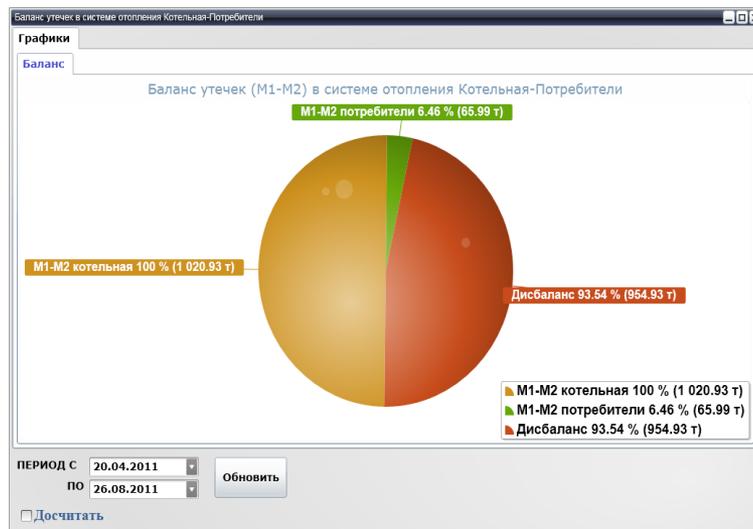
Причина: ЛМКУЭ выявила **наличие незарегистрированных** в системе **потребителей** тепла.

Рекомендация: необходимо **вести в схему учета ЛМКУЭ всех потребителей** тепла.

Дисбаланс по расходу теплоносителя



Дисбаланс между подпиткой и суммой утечек



Результаты работы системы управления энергосбережением

АРМ диспетчера ОАО «Люберецкая управляющая компания»

The screenshot displays the ARMS interface for the dispatcher of OJSC «Luberec Management Company». The interface is divided into several sections:

- Left Panel:** A tree view showing the administrative structure: Moscow Region > Luberec District > OJSC «Luberec Management Company». Below this is a list of 52 postal divisions (Почтовое отделение) numbered 1 through 52.
- Top-Left Map:** A detailed street map of Luberec. Buildings are outlined in grey, and several buildings are highlighted in green. Labels include 'ОАО "Люберецкая управляющая компания"', 'Ясли-сад "Звездочка"', 'Баня-прачечная', and 'Шоссе/Виа улица'. Street names like 'n/o 3' and '2 ГОМ г. Люберецы' are also visible.
- Right Panel:** A regional map of Moscow Oblast with the Luberec District highlighted in yellow. A callout box labeled 'Люберецкий район' points to this area.
- Bottom Panel:** A smaller version of the tree view and list of postal divisions, mirroring the left panel.

АРМ диспетчера на базе WEB-интерфейса

Показатели экономии энергоресурсов

ИТОГИ ЭКОНОМИИ

Расчет экономии энергоресурсов для
ОАО "Люберецкая управляющая компания"
за период с 19.11.2011 по 19.12.2011

ТЕПЛО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Таблица График

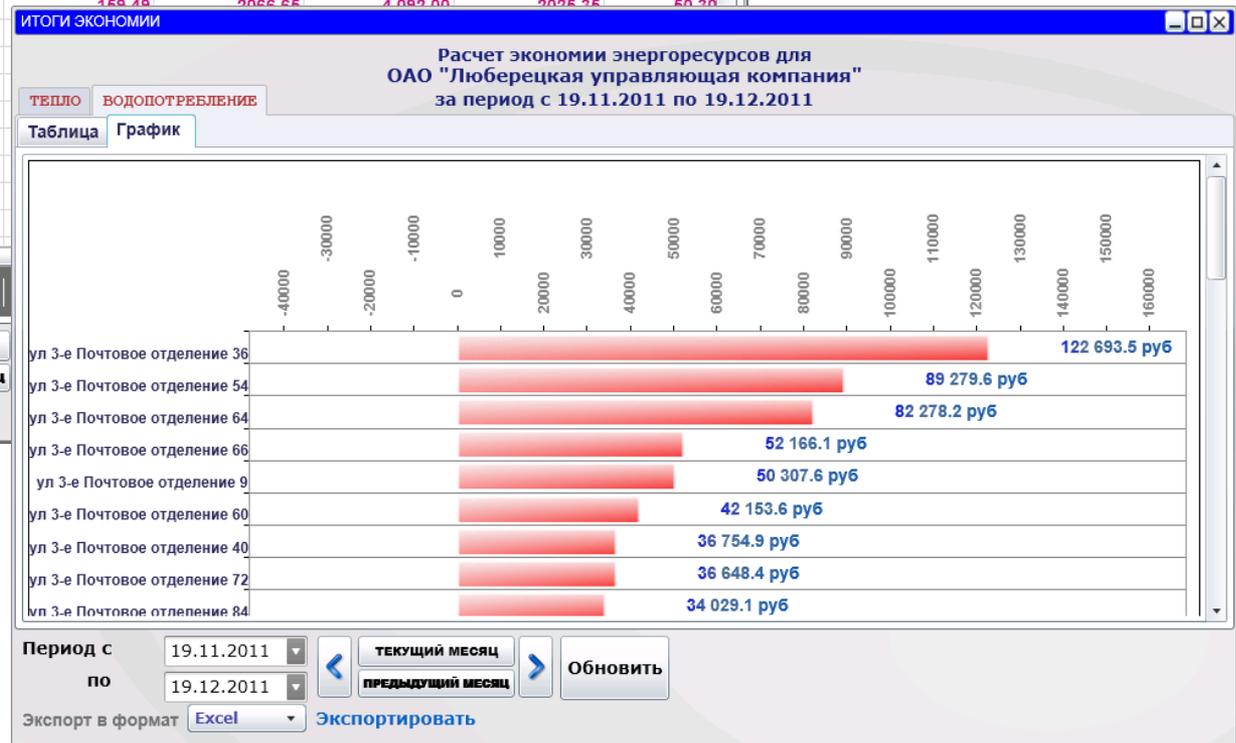
Адрес	Кол-во жит, ч€	Вуд, л/чел*сут	Впу, м3	Вд, м3	Вд-Впу, м3	Экономия, р
ул 3-е Почтовое отделение 36	1366	199,14	8432,87	13 372,42	4939,55	122 693,5
ул 3-е Почтовое отделение 54	820	174,39	4433,04	8 027,37	3594,33	89 279,6
ул 3-е Почтовое отделение 64	797	181,72	4489,75	7 802,21	3312,46	82 278,2
ул 3-е Почтовое отделение 66	522	186,01	3009,94	5 110,11	2100,17	52 166,1
ул 3-е Почтовое отделение 9	418	159,49	2066,65	4 092,00	2025,35	50 307,6
ул 3-е Почтовое отделение 60	364					42 153,6
ул 3-е Почтовое отделение 40	342					36 754,9
ул 3-е Почтовое отделение 72	414					36 648,4
ул 3-е Почтовое отделение 84	394					34 029,1
ул 3-е Почтовое отделение 58	352					
ул 3-е Почтовое отделение 86	394					
ул 3-е Почтовое отделение 62	364					
ул 3-е Почтовое отделение 53	248					

Итого: 14486 чел

Период с 19.11.2011 по 19.12.2011

Экспорт в формат Excel Экспортировать

Сравнение реального потребления энергоресурсов с нормативным



Аналитическая система выявила **существенную экономию** энергоресурсов на большинстве объектов диспетчеризации

Результаты работы системы управления энергосбережением

Адрес: Московская обл., г. Люберцы

ИТОГИ ЭКОНОМИИ

Расчет экономии энергоресурсов для
ОАО "Люберецкая управляющая компания"
за период с 01.01.2012 по 01.02.2012

ТЕПЛО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Таблица График

ОТП+ГВС Отопление ГВС Сводная

Адрес	Qпу, Гкал	Стоимость Qпу, руб	Qд, Гкал	Стоимость Qд, руб	Qд-Qпу, Гкал	Экономия, руб
ул 3-е Почтовое отделение 36	1068.51	1671 622.00	1297.78	2030 298.00	229.2881	358 676.1
ул 3-е Почтовое отделение 54	546.91	855 611.90	744.41	1164 588.00	197.4994	308 975.9
ул 3-е Почтовое отделение 9	234.0	366 080.40	389.64	609 560.70	155.6341	243 480.3
ул 3-е Почтовое отделение 20	-21.0	-32 859.25	115.51	180 708.70	136.514	213 567.9
ул 3-е Почтовое отделение 84	263.64	412 445.10	380.16	594 735.40	116.5211	182 290.3
ул 3-е Почтовое отделение 64	616.93	965 153.00	725.73	1135 356.00	108.7946	170 202.6
ул 3-е Почтовое отделение 53	168.97	264 341.60	270.14	422 616.30	101.1702	158 274.8
ул 3-е Почтовое отделение 62	246.05	384 926.40	340.05	531 988.60	94.0031	147 062.2
ул 3-е Почтовое отделение 70	282.02	441 201.20	371.35	580 958.60	89.33379	139 757.3
ул 3-е Почтовое отделение 86	290.04	453 749.90	377.45	590 500.60	87.41185	136 750.6
ул 3-е Почтовое отделение 72	297.73	465 784.80	380.01	594 501.40	82.27642	128 716.5
ул 3-е Почтовое отделение 58	262.73	411 020.10	342.9	536 447.90	80.17426	125 427.8

Итого: | 11435.33 Гкал | 17 889 879.64 руб | 13 894.20 Гкал | 21 736 647.72 руб | 2 458.87813 Гкал | 3 846 767.29 руб

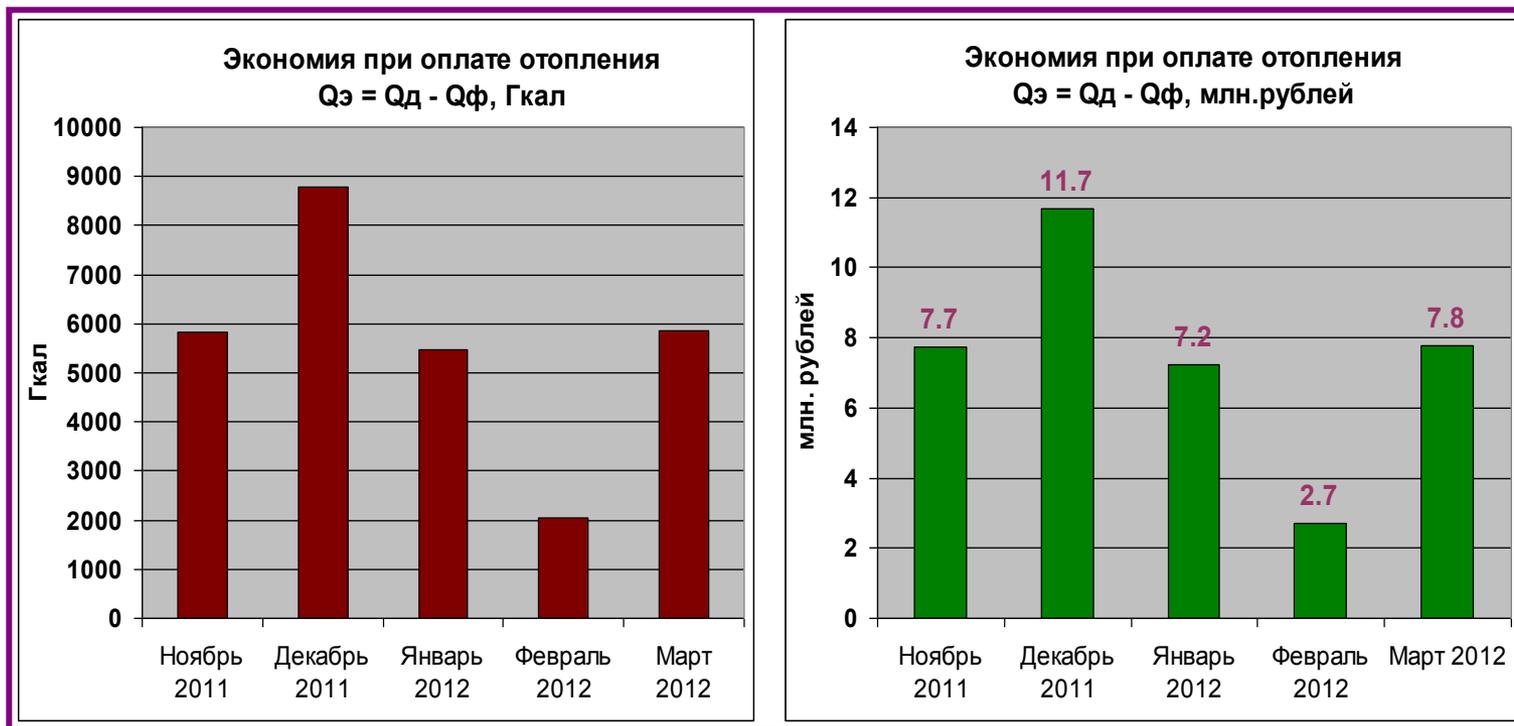
Период с 01.01.2012 по 01.02.2012

ТЕКУЩИЙ МЕСЯЦ ПРЕДЫДУЩИЙ МЕСЯЦ ОБНОВИТЬ

Экспорт в формат Excel Экспортировать

Вывод: Достигнута суммарная экономия в системах отопления и ГВС составляет **3,8 млн. рублей** в месяц

Опыт реализации энергосервисного контракта в УК «Гольяново»



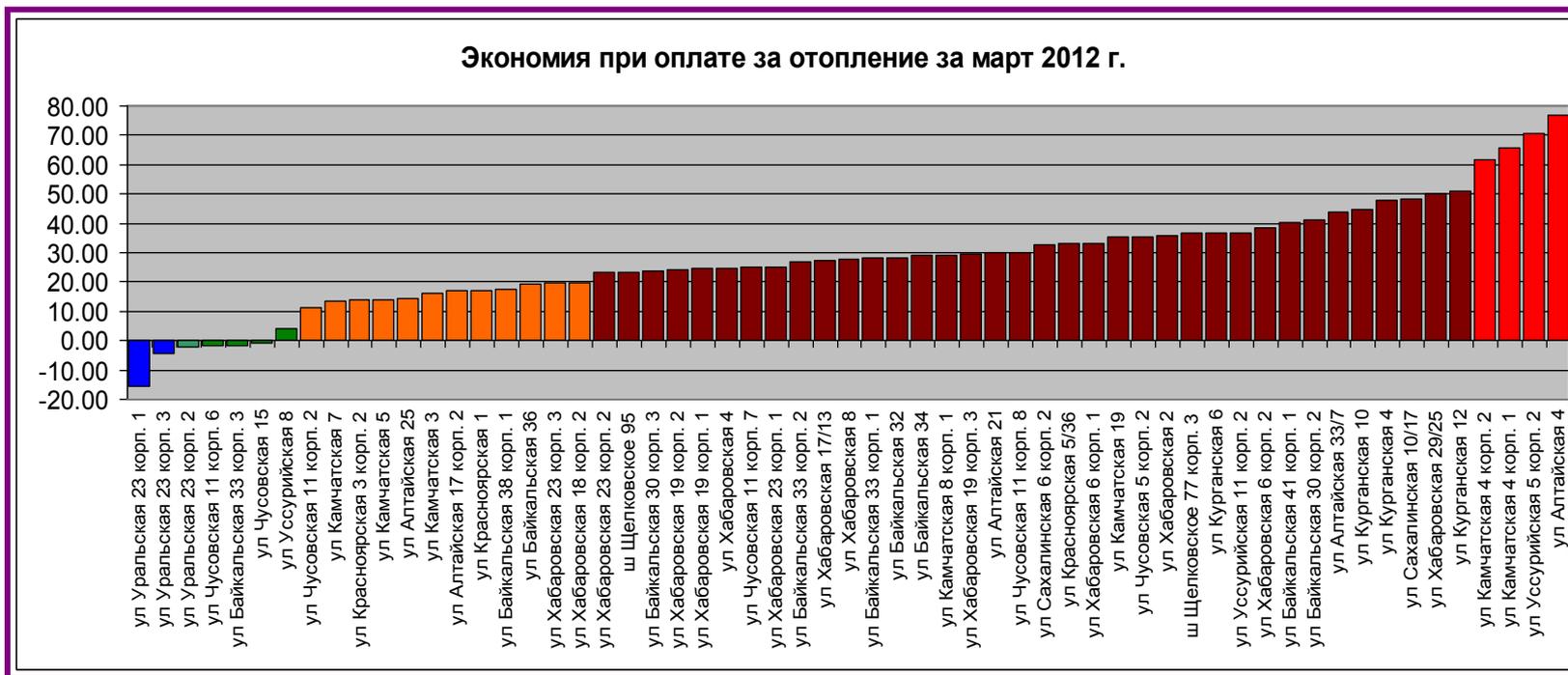
Анализ данных по фактическому ($Qф$) и договорному ($Qд$) потреблению тепловой энергии в системах отопления **61 жилого дома** УК «Гольяново» показал, что суммарная разница между договорным и фактическим теплопотреблением составляет от **2054** до **8797** Гкал в месяц.

Вывод:

При тарифе **1325.75 руб./Гкал** экономия при оплате услуги «отопление» варьируется от **2.7** до **11.7** млн. рублей в месяц.

Суммарно за период с ноября 2011 по март 2012 г. экономия составила **37.1** млн.рублей.

Распределение уровня экономии по домам УК «Гольяново»

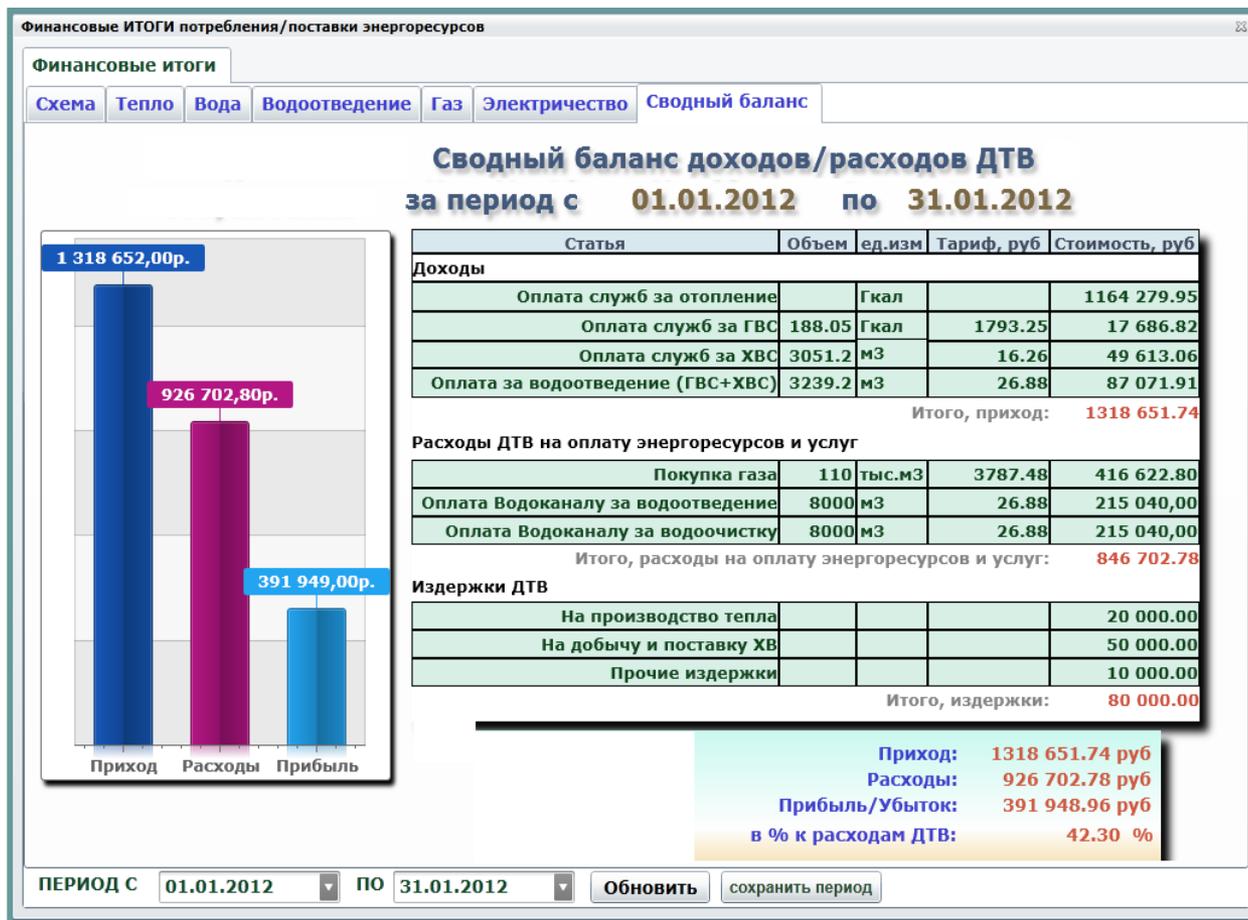


Вывод:

Экономия при оплате за отопления в жилых домах УК «Гольяново» варьируется за исключением 7 домов в пределах от 10% до 70%.

Результаты работы системы управления энергосбережением

Адрес: Краснодарский край, г. Кропоткин, депо «Кавказская»



Вывод: Баланс доходов и расходов - **391.9 тыс. рублей** в месяц

**Конец показа слайдов.
Спасибо за внимание!**

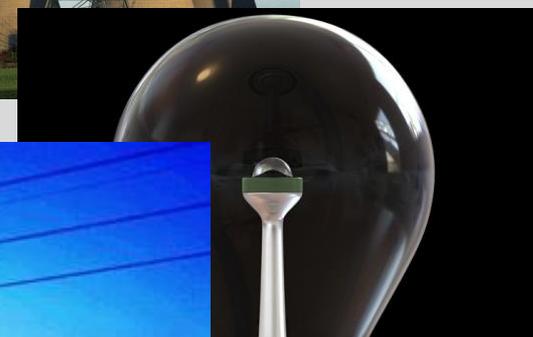
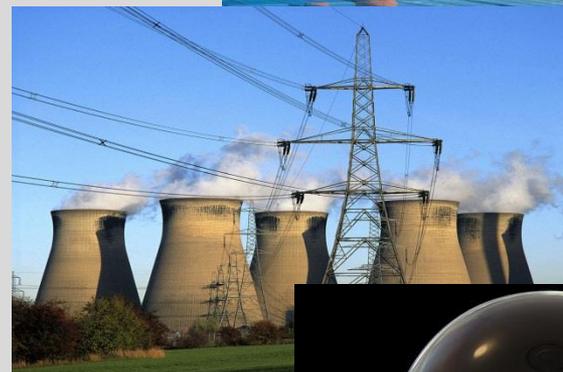
Обзор текущего состояния законодательной базы в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности

Анастасия Прозор

Юрист | CMS, Россия

Обзор

- Федеральный закон «Об энергосбережении...» вступил в силу в конце 2009 г.
- Рамочный характер закона → часть подзаконных актов до сих пор не принята, что затрудняет его реализацию
- Требования
 - Оборот товаров
 - Сектор недвижимости
 - Государственный сектор
 - Энергосервисные договоры
 - Энергоаудит
 - Налоговые и экономические льготы



Оборот товаров

Маркировка и установление классов энергоэффективности

- Основное требование – определение и указание информации о классе энергоэффективности в целях информирования потребителей
 - В маркировке
 - На этикетках
 - В прилагаемой к товарам технической документации
- Установлено 7 классов энергоэффективности – от «А» до «G» + дополнительные классы «А+» и «А++» для товаров с наибольшей энергоэффективностью
- Правила определения классов установлены Приказом Минпромторга
- Цель – гармонизация значений с действующими стандартами в Европе
- Установление требований на уровне Таможенного союза
- Проблемы применения

Сектор недвижимости

Требования энергоэффективности для зданий, строений, сооружений

- Требования должны быть приняты Минрегионразвития по согласованию с Минэкономразвития – в соответствии с правилами, принятыми Правительством
 - Подлежат пересмотру не реже одного раза в 5 лет
 - Дифференцированное установление
 - Обязательные + дополнительные технические требования
 - Цель – уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов, не реже 1 раза в 5 лет (по сравнению с базовым уровнем)
- Классы энергоэффективности
- Технические решения
 - Требования к товарам, используемым для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность

Государственный сектор (1/2)

Учреждения / организации

– Государственные / муниципальные учреждения

- Обязанность по снижению объема энергопотребления в течение пяти лет с 1 января 2010 г. не менее чем на 15% (по сравнению с данными 2009 г.), ежегодное снижение – не менее 3%
- Соответствующее уменьшение бюджетных ассигнований
- Порядок определения объема снижения потребляемых ресурсов установлен Минэкономразвития

– Организации с участием государства / осуществляющие регулируемые виды деятельности

- Обязанность по разработке и реализации соответствующих программ
- Требования к программам устанавливаются ФСТ России в соответствии с правилами, утвержденными Правительством
- Установление тарифов на основе долгосрочных параметров

Государственный сектор (2/2)

Размещение заказов для государственных и муниципальных нужд

- Размещение заказов допускается в соответствии с требованиями энергетической эффективности товаров, работ, услуг
- Правила установления требований (в т.ч. первоочередных) утверждены Правительством
- Минэкономразвития установлены
 - Требования к товарам, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений
 - Требования к товарам, для которых определены классы энергоэффективности
- Требования к работам / услугам + требования к отдельным видам товаров на настоящий момент не утверждены

Энергосервисные договоры (1/3)

Основные правовые характеристики

- Предмет: осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком
- Существенные условия
 - Величина экономии энергетических ресурсов исполнителем (в т.ч. в стоимостном выражении)
 - Срок действия энергосервисного договора (должен быть не менее срока, необходимого для достижения установленной договором величины экономии энергетических ресурсов)
 - Иные обязательные условия, установленные законодательством
- Факультативные условия установлены федеральным законом
 - В т.ч. условие об определении цены исходя из достигнутых показателей
- Юридическая квалификация энергосервисного договора?

Энергосервисные договоры (2/3)

Вопросы заключения

- Порядок формирования цены договора
 - Установление исходя из стоимости сэкономленных энергоресурсов / в твердой сумме
 - Учет показателей инфляции
 - Учет особенностей регулирования тарифов
- Обеспечение исполнения обязательств (гарантии) / определение мер ответственности сторон
- Особенности отношений с органами власти
 - Проведение тендеров
 - Бюджетные ограничения
- Иные аспекты
 - Переход оборудования в собственность заказчика
 - Расчет достигаемого размера экономии энергетических ресурсов

Энергосервисные договоры (3/3)

Перспективы развития

- Проект закона, принятый в первом чтении 15 марта 2013 г.
 - Предмет договора: оказание услуг энергосервисной компанией или иным исполнителем путем осуществления действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком / оплата заказчиком этих услуг исходя из достигнутой величины экономии энергетических ресурсов
 - Презумпция оказания исполнителем услуг за счет собственных средств
 - Регулирование вопросов перехода права собственности на улучшения, созданные исполнителем на объектах заказчика
 - Заключение государственных и муниципальных энергосервисных контрактов
 - По общему правилу – только на объектах заказчика, прошедшего энергетическое обследование, утвердившего программу и завершившего оснащение приборами учета
 - Возможность включения условия о гарантированной оплате

Энергетические обследования

- Обязательные и добровольные энергетические обследования
 - Проводятся членами саморегулируемых организаций
 - В отношении продукции, технологических процессов, юридических лиц и ИП
 - В целях сбора объективной информации об объеме используемых энергоресурсов и показателях энергоэффективности, а также определения потенциала энергосбережения
- По результатам – выдача энергетических паспортов
 - Требования к форме и содержанию паспорта установлены Минэнерго
 - Копии паспортов направляются саморегулируемыми организациями в Минэнерго раз в три месяца
 - Минэнерго отвечает за сбор, обработку, анализ, систематизацию и использование данных энергетических паспортов
- Перспективы развития законодательства

Налоговые льготы / Меры стимулирования

- Инвестиционный налоговый кредит в сумме до 30%
 - Для компаний, реализующих проекты по повышению энергетической эффективности производства товаров, выполнения работ или оказания услуг, и/или инвестирующих в создание объектов, отвечающих определенным требованиям
 - Недостаток: недоработанный механизм, практически не используется на практике
- Освобождение от уплаты налога на имущество / применение повышающего коэффициента к норме амортизации по налогу на прибыль
 - Применимы к основным средствам, имеющим высокую энергетическую эффективность (по утвержденному Правительством перечню), и объектам, имеющим наиболее высокие классы энергетической эффективности
- Возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских банках на реализацию инвестиционных проектов в области повышения энергетической эффективности
- Введение дополнительных экономических и налоговых льгот?

Спасибо за внимание!

Email: Anastasia.Prozor@cmslegal.ru

CMS, Россия

119019 Москва,

Гоголевский бульвар, 11

Тел.: +7 495 786 4000

Факс: +7 495 786 4001

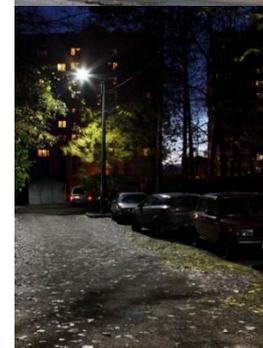
Светодиодные технологии для российских дорог

PHILIPS

ОПТ  GAN

Уличное светодиодное освещение

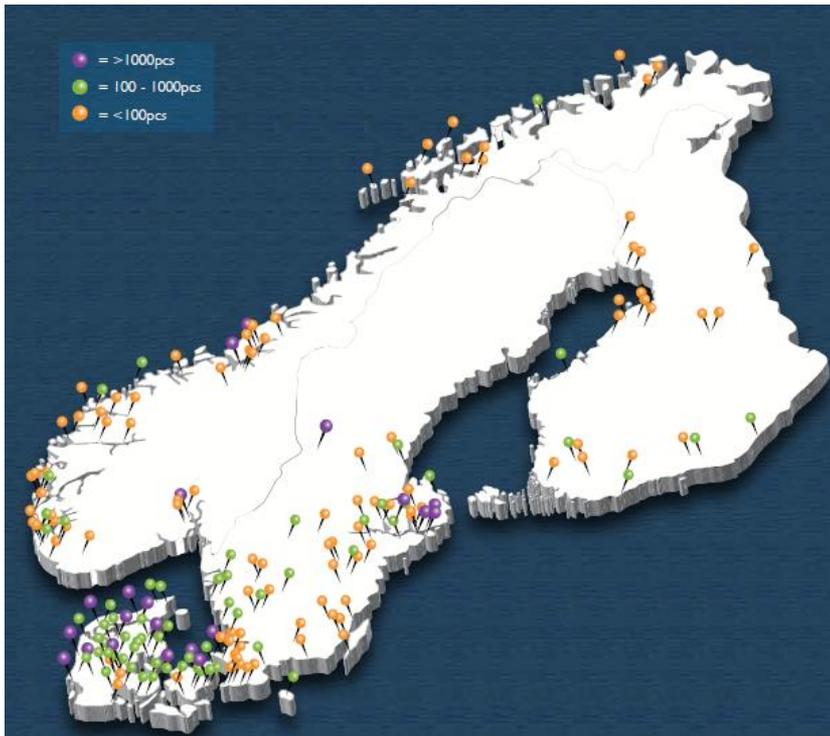
Elena Syabrenko
GA Director Philips Russia,
Ukraine, Belorussia and Middle Asia



Опыт внедрений решений Филипс в Европе

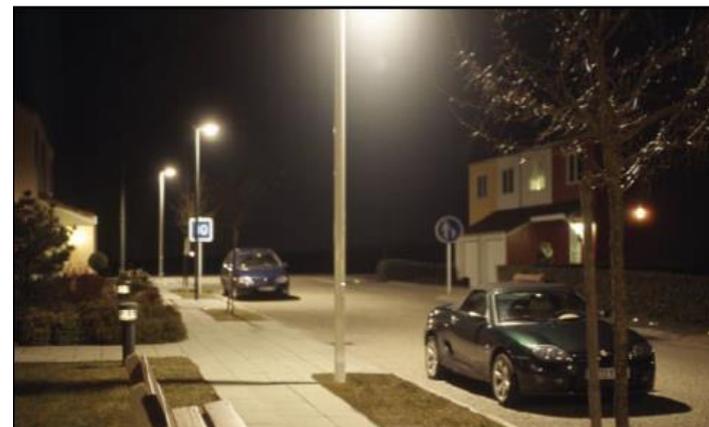
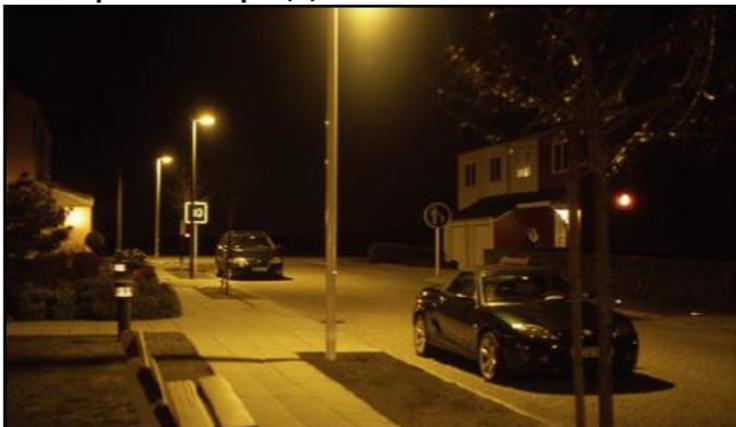
PHILIPSОПТ  GAN

- Более 75 000 уличных светодиодных светильников Филипс установлено в Скандинавии и Финляндии
- Более 170 000 в Германии, Австрии и Швейцарии



Развитие светодиодного освещения в России

Примеры в городах России



Санкт-Петербург:

Постановление правительства №1058 «Энергоэффективное освещение парков и скверов» - 2011-2020 2,5 млрд. руб.

Постановление правительства №838 «Энергоэффективное внутриквартальное освещение» - 2011-2020 11,5 млрд. руб.

Постановление правительства №931 «Энергоэффективное освещение улиц»- 2011-2020 0,9 млрд.руб

Москва:

2012 год – Аукцион по замене на светодиодные светильники наружного освещения – 240 млн. руб.

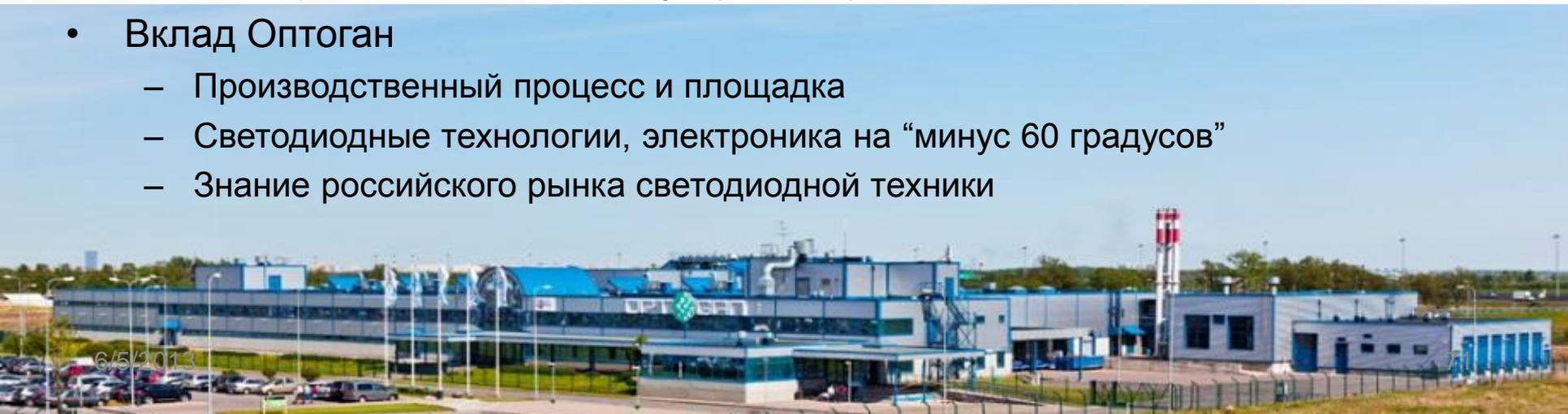
Казань:

Заявка на федеральное софинансирование проекта по замене дворового освещения г. Казань – 200 млн. руб

ООО «Филипс и Оптиган» С-Петербург

PHILIPS**ОПТОГАН**

- Первая инвестиция Филипс в производство в России
- Продуктовая линейка
 - Светодиодные светильники для дорожного, уличного и паркового освещения, интеллектуальные системы управления
- Этапы локализации производства
 - 2013 сборочное производство светильников
 - 2014 – 2015 переход на светодиоды и электронику производства Оптиган, а также литые корпуса российского производства
- Вклад Филипс
 - Передача технологического процесса и документации, включая интеллектуальные системы, доступ ко всем последним разработкам
 - Поддержка Оптиган на международных рынках
- Вклад Оптиган
 - Производственный процесс и площадка
 - Светодиодные технологии, электроника на “минус 60 градусов”
 - Знание российского рынка светодиодной техники



Продуктовый портфель «Филипс и Оптиган»

Универсальные решения для целого города

Пешеходные зоны	Улицы		Дороги		
Парки, скверы, пешеходные улицы	Улицы и дороги местного значения		Магистралы и улицы районного значения	Магистралы и улицы общегородского значения	Магистральные дороги скоростного движения

М о щ н о с т ь с о о т в е т с т в у ю щ е й л а м п ы Д Н а Т

< 70 Вт

> 70Вт

<150Вт

< 250Вт

> 250Вт

Класс В

Класс Б

Класс А

Серия «Парк»

Серия «Авеню»

Серия «Хайвей»

Светодиодное освещение для автодорог всех классов и для городских потребностей

Реализованные проекты Philips в Европе

PHILIPS

ОПТ  GAP

Жилые кварталы



До



После

Описание проекта

Расположение:

Улица Regent, Blyth, UK

Высота опор:

10 метров

Расстояние между опорами:

38 метров

Хар-ка светильника:

143Вт, 12127 Лм

Экономия:

До 10 000 фунтов стерлингов

Ключевые факторы:

- 1) Равномерное распределение света;
- 2) Простое обслуживание.

Дата: сентябрь 2011 год 73

Реализованные проекты Philips в Азии

Городские улицы



Описание проекта

Расположение:

Пекин, 2nd Court Road

Высота опор:

10 метров

Расстояние между опорами:

30 метров

Ширина дороги:

15 метров

Хар-ка светильника:

175Вт

Средняя освещ-ть 47,5 lux

Экономия энергии:

36% по сравнению с Днат

Реализованные проекты Филипс и Оптоган в России

Казань ул. Шаляпина



Ключевые факторы:

- 1) Соблюдение норм освещения
- 2) Экономия электроэнергии -36%
- 3) Цветопередача – повышение безопасности

Описание проекта

Расположение:

Казань, ул. Шаляпина

Высота опор:

7 метров

Расстояние между опорами:

30 метров

Ширина дороги:

7 метров

Хар-ка светильника:

Сити ОРК310 LED61, 77 Вт

Заменяемый светильник:

ЖКУ 100

Реализованные проекты Филипс и Оптоган в России

PHILIPS

ОПТОГАН

Санкт-Петербург ул. Козлова



- Все светильники «Филипс и Оптоган» прошли техническую экспертизу СПб ГУП «Ленсвет»;
- Бесперебойная работа в течение более 1.5 лет эксплуатационных испытаний
- Аккредитация СПб ГУП «Ленсвет»

Совещание у Губернатора Самарской области Н.И.Меркушкина

ПРОТОКОЛ

совещания у Губернатора Самарской области Н.И.Меркушкина по итогам рабочего визита делегации ОАО «РОСНАНО» и Фонда инфраструктурных и образовательных программ в Самарскую область

3.14. Совместно с российскими производителями светодиодной продукции, в том числе с участием проектной компании ОАО «РОСНАНО» – ЗАО «Оптоган», проработать возможные механизмы выполнения энергосервисных или лизинговых контрактов для реализации инфраструктурных проектов на территории Самарской области.

Срок: до 1 сентября 2013 года.

Пилотный проект: Улица Кунеевская

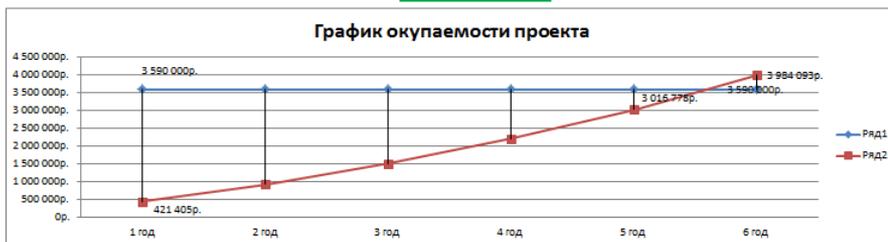


СИТИ ОРК310 LED137

3.3. График окупаемости

Срок окупаемости проекта составит:

5,5 лет



- Полное соответствие нормам освещения СП 52.13330.2011
- Снижение мощности светоточки с 280Вт до 150Вт
- Экономия электроэнергии 48%
- Окупаемость проекта около 5 лет
- Повышение безопасности за счет лучшего качества света

Расчет окупаемости

Только за счет электроэнергии

Показатель	Светильник с лампой ДНАТ	Светодиодный светильник
Мощность лампы, Вт	250	-
Мощность светильника, Вт	280	140
Количество часов горения в год, час	3984	3984
Потребление электроэнергии за год, кВт*ч	1116	558
Стоимость электроэнергии, руб. (средняя величина за 5 лет)	4,87	4,87
Оплата электроэнергии за год, руб.	5435	2717
Расходы по ремонту и замене ламп за год, руб.	-	-
Итого, руб.	5435	2717
Снижение расходов за год, руб.	-	2 718
Стоимость светильника, руб.	-	19 530
Срок окупаемости, лет	-	7.2

Расчет окупаемости

Электроэнергия + экономия на обслуживании

Показатель	Светильник с лампой ДНАТ	Светодиодный светильник
Мощность лампы, Вт	250	-
Мощность светильника, Вт	280	140
Количество часов горения в год, час	3984	3984
Потребление электроэнергии за год, кВт*ч	1116	558
Стоимость электроэнергии, руб. (средняя величина за 5 лет)	4,87	4,87
Оплата электроэнергии за год, руб.	5435	2717
Расходы по ремонту и замене ламп за год, руб.	1704	-
Итого, руб.	7139	2717
Снижение расходов за год, руб.	-	4 422
Стоимость светильника, руб.	-	19 530
Срок окупаемости, лет	-	4,41

Расчет окупаемости

Электроэнергия + экономия на обслуживании + за вычетом стоимости ДНаТ

Показатель	Светильник с лампой ДНАТ	Светодиодный светильник
Мощность лампы, Вт	250	-
Мощность светильника, Вт	280	140
Количество часов горения в год, час	3984	3984
Потребление электроэнергии за год, кВт*ч	1116	558
Стоимость электроэнергии, руб. (средняя величина за 5 лет)	4,87	4,87
Оплата электроэнергии за год, руб.	5435	2717
Расходы по ремонту и замене ламп за год, руб.	1704	-
Итого, руб.	7139	2717
Снижение расходов за год, руб.	-	4 422
Стоимость светильника, руб.	4500	15 030
Срок окупаемости, лет	-	3,39

PHILIPS

Освещение промышленных предприятий

Безопасность
Энергоэффективность
Зрительный комфорт

Philips Lighting Academy
26 апреля 2013 г

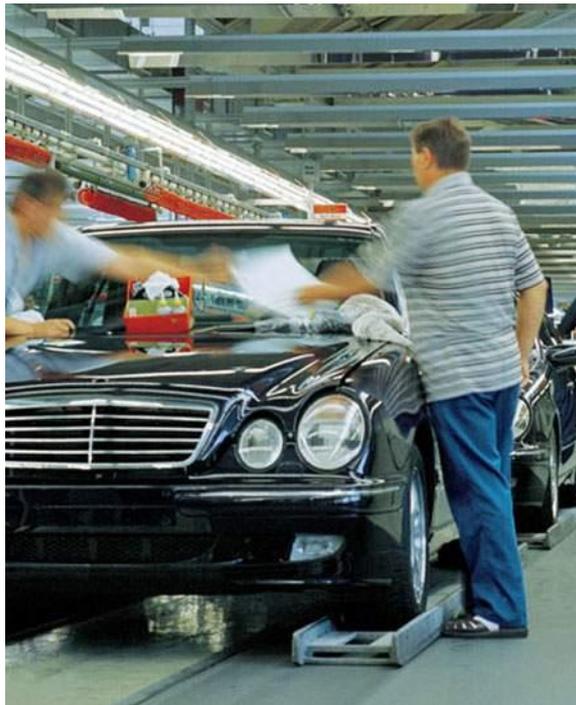


Приоритеты в промышленном освещении



Повышение энергоэффективности

Энергосбережение.
Снижение издержек.



Повышение производительности

Лучшая видимость.
Лучшие условия труда.



Повышение безопасности

Снижение травматизма.
Повышение общей безопасности технологических процессов.

Промышленное освещение



Энергосберегающие решения для любого применения

Philips предлагает широкий выбор световых решений для любого типа объекта в промышленности и на любой бюджет – от высокотехнологичных лабораторий с высоким классом чистоты до больших цехов тяжелой промышленности, от простой замены ламп и ПРА до полной модернизации для оптимальной производительности и эффективности.

Энергоэффективные решения повышающие безопасность и производительность труда.

Снижение пульсаций, лучшее светораспределение и качество света создает комфортную зрительную среду, улучшает производительность и безопасность сотрудников на производстве.

Реализованные проекты в России

Цель проекта: модернизация всей существующей системы освещения для получения максимального энергосбережения и улучшения освещенности

58%
экономия
электроэнергии

НЛМК

Замена светильников 1-в-1 либо с уменьшением
Количество установленных светильников – 35 000
Годовая экономия электроэнергии - 78 млн. кВтч
Снижение мощности – более 12 МВт
Срок реализации – 1 год (в соответствии с графиком)

ОАО «НЛМК», Липецк

Цель проекта: модернизация существующей системы освещения для получения максимального энергосбережения и улучшения освещенности

Используемое решение:

Тип светильника	Optivision Megalux 	Versebay Elite 	Магистральная система ТТХ400 
Технология	Металлогалогенная лампа с кварцевой горелкой	Металлогалогенная лампа с керамической горелкой с ЭПРА	Люминесцентная лампа со сверхдолгим сроком службы



ООО «Кока-Кола ЭйчБиСи Евразия», Москва

Цель проекта: модернизация системы освещения с использованием новейших технических решений для максимальной экономии

67%
экономия
электроэнергии

Кока-Кола

Замена светильников 1-в-1 либо с уменьшением
Годовая экономия электроэнергии - 605 тыс. кВтч

Уровень освещенности:

- 330 лк (зона упаковки)
- 600 лк (чистые зоны)

Кока-Кола ЭйчБиСи Евразия, Москва

Цель проекта: модернизация системы освещения с использованием новейших технических решений для максимальной экономии

Используемое решение:

Тип светильника	Gentle Space		MPF 112 CDM Elite	
Технология	Светодиоды		Металлогалогенная лампа с керамической горелкой с ЭПРА	



Цель проекта: Разработка и внедрение новой концепции освещения с максимальной эффективностью

86%
ЭКОНОМИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ООО «Петро»

Замена светильников типа «хай-бей» на магистральные системы с управлением по датчику освещенности

- Уровень освещенности:
- 200 лк (проходы)
 - 400 лк (рабочие зоны)

ЖТІ Петро, Санкт-Петербург

Цель проекта: модернизация существующей системы освещения с использованием новейших технических решений для максимальной экономии:

- Лампы TL5 Eco (светоотдача 105 лм/вт)
- Система TRIOS с датчиком освещенности и функцией диммирования

Старое решение: светильники типа “highbay” с лампами МГЛ 400 вт

Установленная мощность: 60 кВт

Годовое потребление: 518 000 кВт*ч

Новое решение:

Тип светильника Магистральная система MAXOS



Технология Люминесцентная лампа TL5 Eco



Система управления TRIOS с датчиком освещенности (поддержание освещенности на постоянном уровне с учетом дневного света)



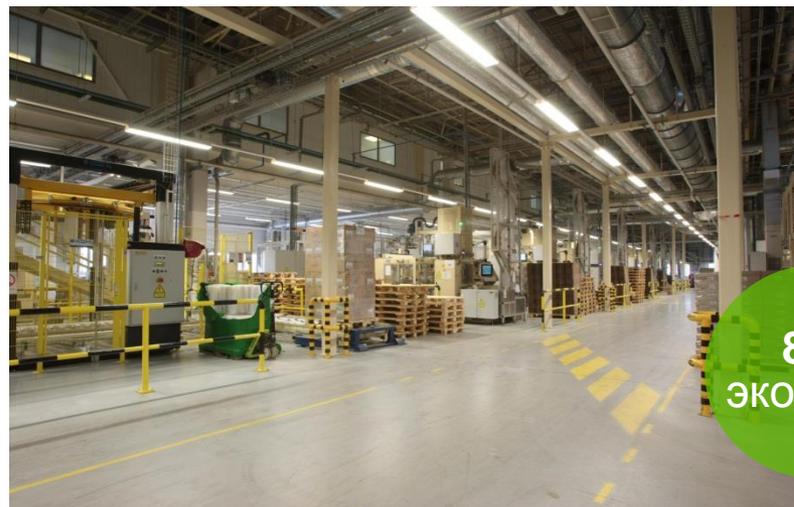
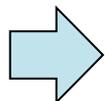
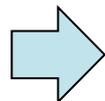
Установленная мощность: 8 кВт

Годовое потребление: 70 400 кВт*ч

Уровень освещенности – в соответствии с СП 52.13330.2011 (400 лк)

ЈТІ Петро, Санкт-Петербург

Разработка и внедрение новой концепции освещения



86%
ЭКОНОМИЯ

ДО – 400вт лампы МГЛ

ПОСЛЕ – 49 вт система МАXOS

Светодиодные технологии для российских дорог

PHILIPS

OPTOGAN



EDF Fenice

AEB Energy Efficiency Committee Open Event

Energy Services in Russia –
Results and Future
Prospects

ESCO as Global Solution for
Implementation of EE Projects

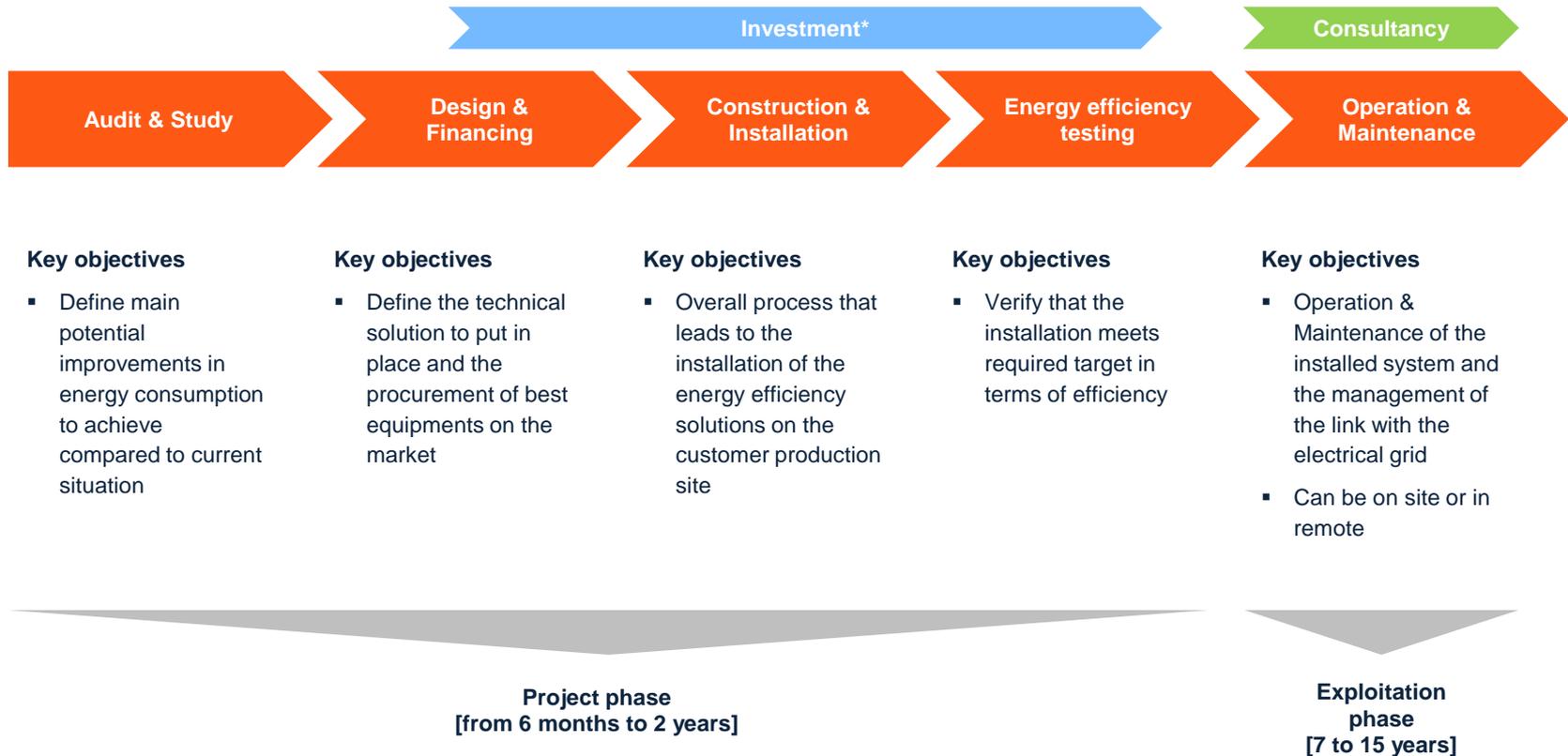
June, 5th 2013



ESCO as Global Solution for Implementation of EE Projects

ESCO LEADS EE PROJECTS FROM “A” TO “Z”

Full range of competences and adequate experience for implementing projects in a structured way and in partnership tailored together with the customer



Main ESCOs contracts framework

Energy Performance Contract

- Implementation of **energy audits** based on specific technologies (VSD for motors, compressed air retrofit, heat pumps, etc.) and carried out with selected energy efficiency equipment firms
- EDF Fenice provides **tailor made energy efficiency solutions** (design, implementation, financing and operation) aimed at the **achievement of energy efficiency savings** in the production cycle
- **Energy savings are shared with the client** based on investment / contract duration and methods used to calculate energy efficiency are transparent and discussed with the client
- Contract duration range: **10 - 15 years**

Traditional BOOT business model

- **Design, finance, build and operate** of power plants for industrial facilities able to guarantee the overall energy supply
- Energy vectors produced by the plants, i.e. electricity + thermal energy (heating, hot water, steam, cooling), are **sold to clients** at competitive prices
- The assets are the **property of EDF Fenice** until the end of the contract
- Contract duration range: **10 - 15 years**

Utilities management Outsourcing Model

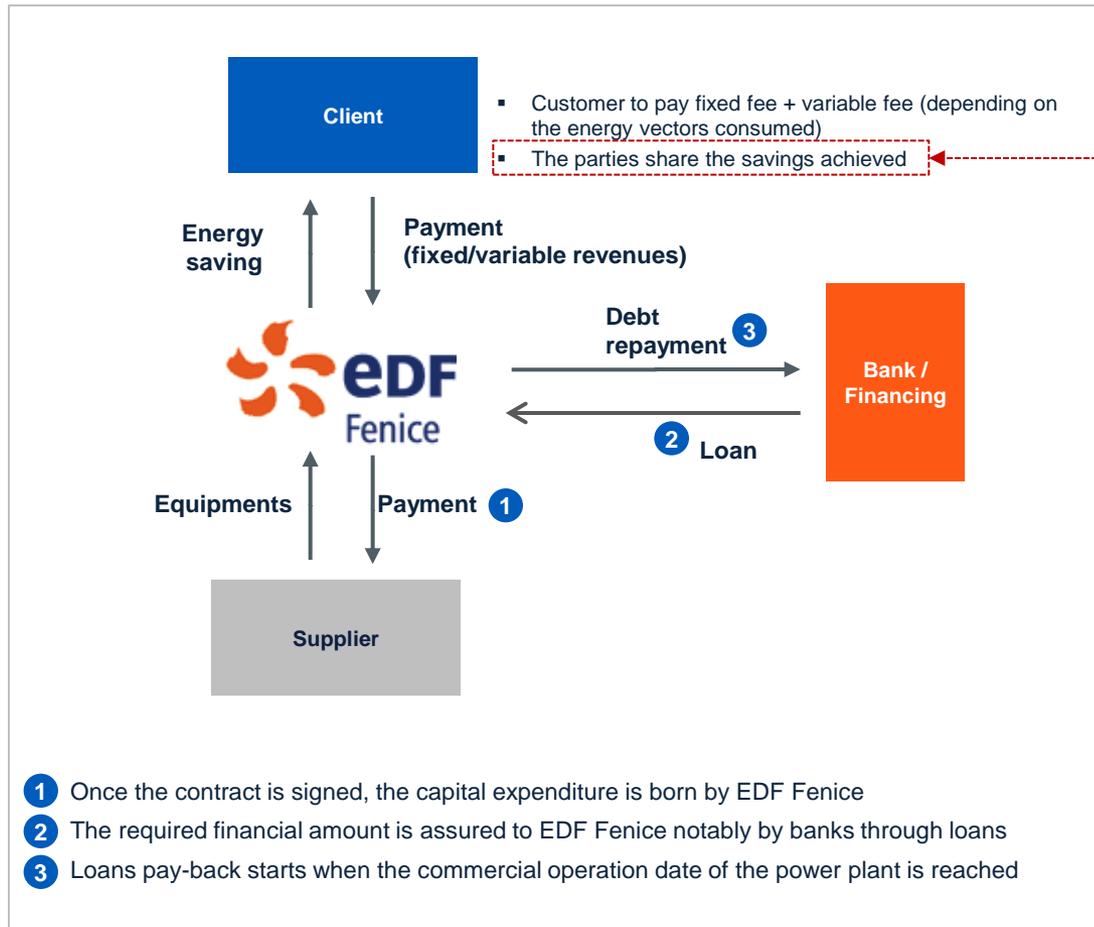
- Scope of work is **utility production** (steam, hot & chilled water, compressed air, electricity, etc.) and the service offered entails essentially the **operation and maintenance (O&M)**
- Two options: **assets owned by EDF Fenice** or **owned by the client** but managed by EDF Fenice.
- Definition of an **energy efficiency performance** and a **guaranteed quality requirement** (with potential penalties) / investment plan annually defined with the client + buy-back clause @ Net Book Value
- Contract duration range: **5 - 10 years**

Sources:

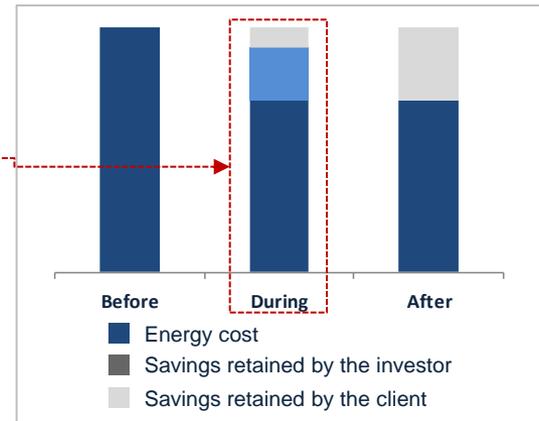
Company

FOCUS : Energy Performance Contract Scheme

Build – Operate – Own – Transfer business model



Energy savings sharing mechanism



Focus on risks management

- **EDF Fenice risks are limited to its performance/industrial commitment.** It excludes risks such as raw materials price, currency changes, CO2, etc.
- **Client activity/volume:** clauses are included in contracts to prevent from the negative impact of a lower consumption due to a lower activity
- **Counterparty risks:** specific assessment realised for each client and each contract. Covenants can be included
- **Regulatory risks (and opportunities):** transferred to the client (to the extent possible). Partnership should not be modified by regulatory changes

Sources:

Company

FOCUS : Energy Performance Contract Scheme

Interest for the customer

- Increase ability to mobilize capital and resources on the core business, transforming CAPEX to OPEX
- Access to competitive external financing through EDF FENICE
- Externalize risks, ensuring an adequate management of energy and environmental issues
- Strategic partner with sounding name, strong competencies and rich experience
- Highest efficiency in Operation and Maintenance, and though new investments
- Possibility to in-source back the optimized by EDF FENICE perimeter at the end of the Contract

⇒ Energy Performance Contracts and ESCOs represent one of the most efficient solution for speeding up the improvement of Energy Efficiency on wide scale.

Sources:

Company

So why is it so difficult in Russia

Opportunities

- Energy Efficiency is a relatively new concept, as well as Energy Performance Contract. This concept is being integrated in the strategies of big Industrials thanks to:
 - The Federal Law on energy saving and energy efficiency;
- Enormous potential at the Russian industrial sites:
 - In Russia: 10 Audits (type ESCO) allow to identify from 20 to 30 sustainable projects, i.e. 10 times as much as in Europe.
 - The typical projects are the production/distribution of compressed air, heating optimization, energy quality improvement (reactive energy), water distribution etc.

Barriers

- New concept, not integrated in the mentality of decision makers: the internal solution is very often preferred, and this limits projects actually realized (due to limit in resources, and priorities).
- Human Resources: few professionals with Energy Efficiency background and experience.
- Legal:
 - The legislation to characterize the energy performance contract (EPC) is slowly evolving to have this model recognized (by tax authorities) and characterized,
 - No incentive to push implementation of EE Project; audit an energy passport is the objective,

Sources:

Company

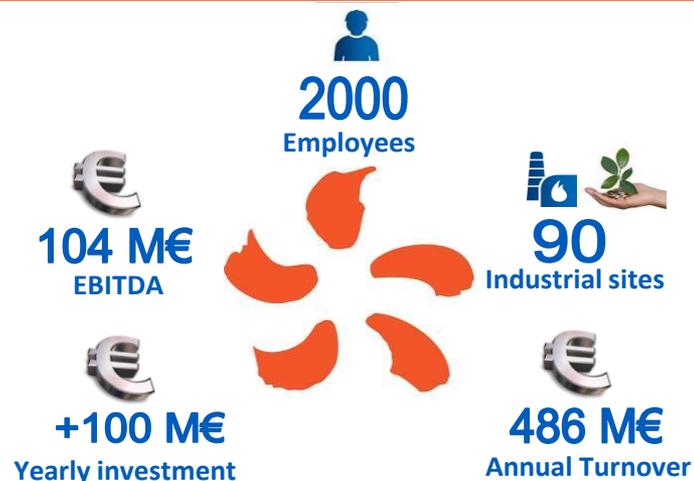
EDF FENICE : Company Profile of an International ESCO

KEY DATA

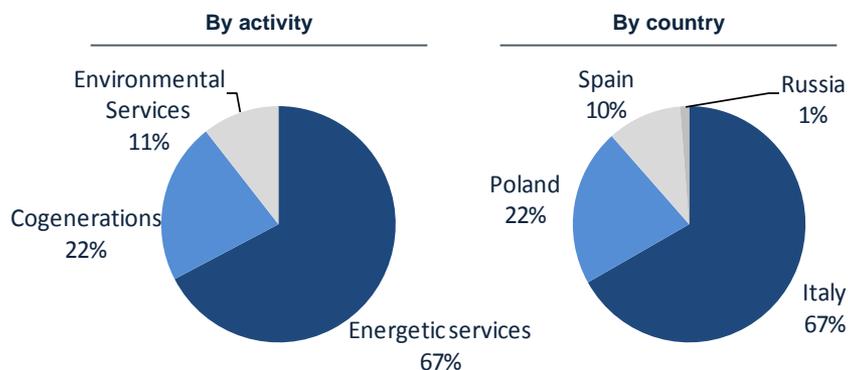
Description

- **Established in the early 90's** within Fiat, **100% EDF since 2001**
- **Headquartered in Turin (IT)**, with 100% subsidiaries in Poland, Spain and Russia
- **Owns / Operates energy and environmental assets** (combined cycles, steam turbines, boilers, compressors, water and waste treatment facilities, and energy/fluids distribution networks)
- **Provides energy and environmental services** with a full range of integrated and à-la-carte performance solutions

Key figures



Revenues breakdown



Sources: Company

Technical data and production capacity

Technical data	Unit	2011	2012
Installed capacity – Electrical	MWe	1,210	1,250
Installed capacity – Thermal	MWt	3,100	3,200
Electricity gross generation	GWh	1,101	1,217
Heat gross generation	TJ	6,897	9,247
CO ₂ emission (heat & elec.)	Kton	853	1,151
Natural gas consumption	10 ³ m ³	425,642	440,893
Industrial waste	ton	29,333	38,340

PRESENCE AND CUSTOMERS PORTFOLIO

GEOGRAPHICAL PRESENCE

Companies in ITALY, SPAIN, POLAND, RUSSIA



+ projects in FRANCE, TURKEY, KAZAKHSTAN, CHINA

MAIN REFERENCES

AUTOMOTIVE



FOOD & BEVERAGE



CONSUMER GOODS



CHEMICAL



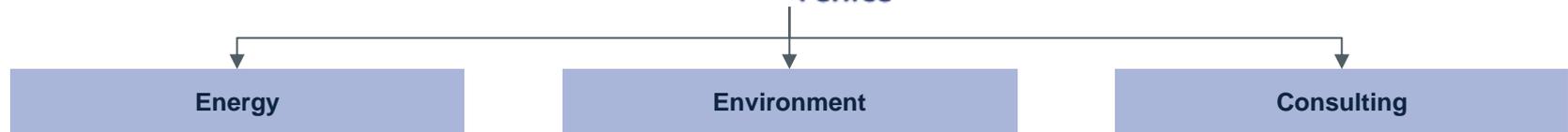
AEROSPACE & DEFENCE



DIV. CONGLOMERATES



EDF FENICE COMPETENCIES



Energy

- Audits and Monitoring
- Engineering of innovative and tailor-made global energy efficient solutions
- Design, financing, construction, operation and maintenance of energy production and distribution assets (electricity, heat, compressed air, gas, other process related fluids)
- Full implementation of customized or pre-packaged small and middle size cogenerations
- Outsourcing of energy assets

Environment

- Audits, Monitoring and Laboratory analyses (chemical, biological, noise)
- Engineering, building and operating of soils and waters decontamination systems
- Design, financing, construction, operation and maintenance of waste-to-energy generators and water treatment plants
- Treatment of solid industrial waste (collection, storage, brokerage and disposal)
- Outsourcing of environmental assets

Consulting

- Process and costs optimisation (energy, fluids and waste)
- Purchasing, risk management and optimisation of commodities
- Energy and Environmental MT-LT Strategy
- Trainings

Main areas of intervention



Sources:

Company

Case Study in Russia : Application of ESCO Model in AVTOVAZ

Case Study in Russia: the AVTOVAZ example

Developing energy efficiency in Russia



AvtoVAZ is main Russian car manufacturer formerly known as VAZ and owner of the “LADA” brand. Its **Tolyatti factory** is one of the biggest in the world, with over 140 km of production lines (overall production capacity of approx. 1 million cars / year), and is unique in that most of the components for the cars are made in-house. In 2008 **Renault-Nissan Group** acquired a 25% stake in the company accordingly to a strategic partnership. AvtoVAZ made a 3.6 billion ruble (€ 89,3 million) net profit in 2010 following a 49.2 billion ruble loss in 2009.



- Set up of a brand new branch in Russian Federation in late 2009 (**EDF Fenice Rus** / HQ in Moscow) operating as a local **ESCO**.
- **Partnership agreement** signed with AvtoVAZ aimed at implementing **energy efficiency** projects in the Tolyatti plant (Samara region).
- **Performance Contract model** based on a **10-year** contract maturity (assets owned by Fenice and transferred to client at maturity).
- **Tariff design** based on a fixed and a variable part, both related to savings achieved).

Case history: AVTOVAZ

3 energy efficiency projects already in operation (Tolyatti plant)

Compressed Air Production

- Compressor air station revamping (14 compressors: 10 x 20.000 Nm³/h + 10 x 15.000 Nm³/h)
- Signed in November 2009
- COD: December 2010

- Energy saving: 40%
- 70 GWhe / year

Heating System Optimization

- Installation of 15 heating stations (circulation of water back into the battery of air handling units)
- Signed in June 2010
- COD: February 2011

- Thermal energy saving: 20%
- 132.600 G cal / year

Power Factor Corrector

- Installation of 161 PFC to re-phase capacitor on the power line feeding electrical motors
- Signed in November 2011
- COD: February 2012

- Energy saving: 7%
- 4 GWhe / year

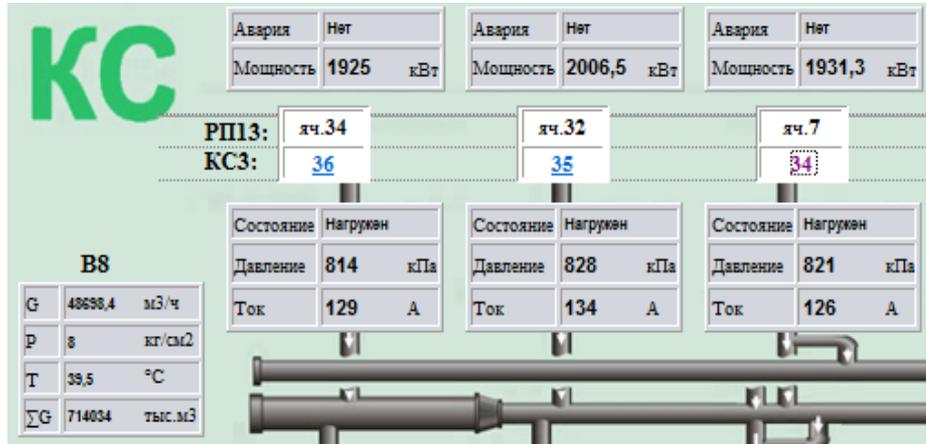
- In 2012, phase 2 of each project was agreed, contract was signed and equipment were installed,
- Total Investment done by FENICE RUS : more than 30 M Euro.

Site Organization

- FENICE RUS organized the site Operation and Maintenance according to its long lasting experience in more than 90 site in Europe.
- An Italian Site Manager is in charge of the organization of all the activities, finalized to maintain the equipment in perfect conditions and to satisfy AVTOVAZ needs.
- To do this 41 people have already been transferred from AVTOVAZ to FENICE RUS, giving an additional saving and preserving occupation level.
- The training of this people, done by FENICE RUS, is a key-role to operate more efficiently the new equipment, preserving them from failures.



Site Organization



Energy Management Control System, is an important instrument for the daily Operation & Maintenance activities, and helps to increase the saving.

The principals parameters are also shared with AVTOVAZ, who can check the data directly on its Intranet.

All the information from the different projects are remoted to FENICE RUS control room where the staff can check constantly all the operation parameters and get immediately warned in case of malfunctioning.

For project as Heating Optimization is even possible to control the equipment from the Control Room





Thank you for your attention!

FENICE RUS LLC Zemlianoy Val str., 8 105064 Moscow Russia

Tel. +7 495 781 93 35 Fax +7 495 781 93 36

<http://www.fenicerus.ru/>

Energy Management Cycle & Performance Contracting

AEB- Energy Services in Russia

Golsa Fouladnejad

Vice President - Professional Services

05 June 2013

Schneider
Electric

The energy dilemma is here to stay

The facts

× 2

Energy demand

By 2050

Electricity by 2030

Source: IEA 2007

vs

The need

÷ 2

CO₂ emissions to
avoid dramatic climate
changes by 2050

Source: IPCC 2007, figure (vs. 1990 level)

**Frequent
power outages**

**Rising
energy prices**

Climate change

**Conflicts for
resource access
& control**

Schneider Electric at a glance

The global specialist in energy management

Large company

24

billion € of sales in 2012

41%

of sales in new economies

140 000+

employees in 100+ countries

4-5%

of sales devoted to R&D

The global specialist in Energy management

Energy production
& transmission

Making energy:

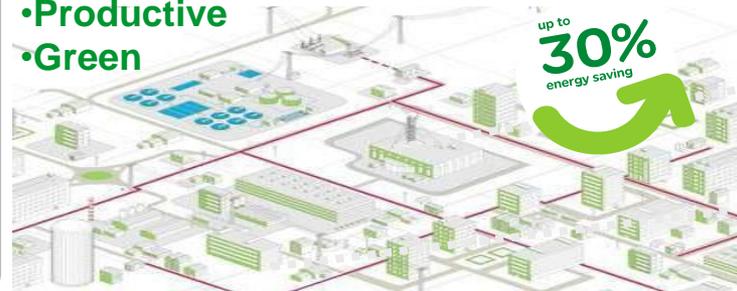
- Safe
- Reliable
- Efficient
- Productive
- Green

Covering

72%

of world final energy consumption

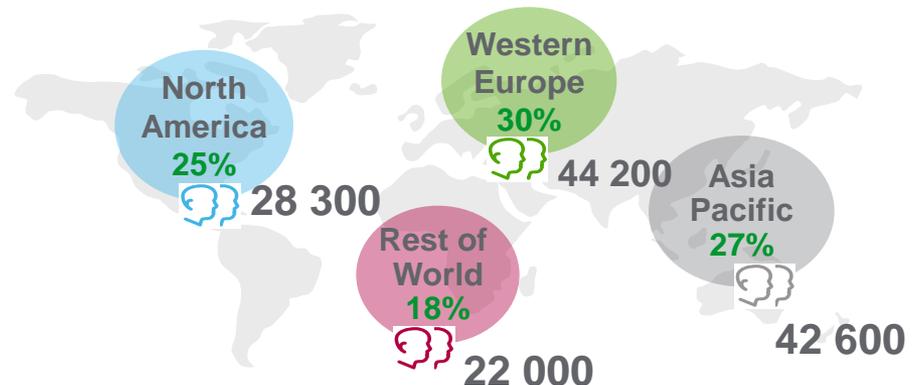
up to
30%
energy saving



Energy usage

Balanced Geographies

FY 2012 sales
Year-end 2012



Schneider Electric in Russia

*Saint Petersburg
Equipment Plant*

Moscow HQ

*Kozmodemyansk
wiring devices plant
(2,000 employees)*

*Kazan - Plant
for the production of CSG*

*"Electroshield TM"
Samara "
(> 8000 employees)*



- ▶ *20 branches*
- ▶ *13,000 employees*
- ▶ *3 +1 plant*
- ▶ *3 logistics center*
- ▶ *1 Service Center*
- ▶ *1 R & D center*
- ▶ *1 Learning Center*

Customer Voice on Energy Management

CEO: “ How to Get Real Time Information from My Plants on Energy Efficiency & CO2 Emission in Total & Per Ton? With Overview, With Benchmark... “

CFO: “Why I Got the Power Penalty”
“Am I Getting the Right Power Bill”
“How can we budget the optimization & Innovative solution

Plant Manager:
“How Well My Plant Is Utilizing the Valley-Hour Supply
“How Can I Make Continuous Improvement?”

Energy Manager:
“How Can I Find Opportunities for Energy Saving”

Electrical manager:

“How Can I avoid penalty? What is the power quality?”

Production manager:

“How Can Make Sure My Operators Are Optimizing Day to Day Operation?
“Who Is the Best for Energy Optimization, Who Should I Reward?”
“How Can I manage the crew perf.on real time? With less effort?”

Operators: “How Can I Optimize Energy Consumption?”

a comprehensive approach to Energy Management

Energy Bureau Services:

- Continuous Data Analysis , reports & recommendations
- Software as a service

Energy Sustainability Consulting :

- Energy Audit ,assessment, analysis
- Energy Saving recommendation
- Defining Consumption KPI
- Building Energy Concept
- Energy Management and Investment Program

How am I performing?



What is my strategy?



Energy management life cycle

How do I optimize?



How Do I buy?



How do I control?



Procurement strategy Services

- Assess capital needs for projects & ROI
- Performance contracting ;to help capital improvements over longer payback w/ or w/o guaranteed Savings .
- Financing support with 3rd parties

Power Monitoring, Control & Reliability:

- Technical & Commercial Metering & Monitoring for all energy resources
- Power Monitoring Expert (on-site)
- Energy Operation (on-line)
- Energy Optimization Systems

Design & Build Energy Projects:

- To help the customers to improve, optimize and maintain their sys.
- Building Projects' Solution architect
- Design , development and deployment of: Plat Process (ampla) , Network Mngt. (Aquis & Termis) ,Scada Expert ,VSD,,PFC, Safety

Our Business driver: to help customers with their major Concerns



- How to increase the safety of my personnel?
- How to comply with sustainable development (environmental impact)?
- How to maximize my output and its benefits (revenues and margin)?
- How to optimize my capital expenditure?
- How to optimize my operational expenditures?

“...Energy is critical to my production and up to 30% of the production costs...”

Make the most of
your energy™





The Association of European Businesses (AEB)

Ul. Krasnoproletarskya 16, bld.3

127473 Moscow, Russia

Tel.: +7 (495) 234 27 64

www.aebrus.ru