

«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга

Реконструкция
панельных домов
Reconstruction of
large-panel housing
Мастер-класс, Санкт-Петербург
Masterclass, Saint-Petersburg
04.12.2015



Saint-Petersburg Cleantech Cluster for urban environment

Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды

Mission of the Cluster

Making St. Petersburg environmentally friendly and safe for the residents of the city, combining clean technologies in all sectors of the economy and supply chains.

Миссия Кластера

Сделать Санкт-Петербург экологичным и безопасным для проживания городом, объединить чистые технологии во всех секторах экономики города и производственно-сбытовых цепочках его деятельности.

Saint-Petersburg Cleantech Cluster for urban environment **Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды**

The main objective of the Cluster

Developing and implementing effective and mutually beneficial joint projects and programs (cluster projects) based on the integration of the substantial, financial, technological and other resources of the participants, as well as attracting external funding.

Основная цель деятельности Кластера

Разработка и реализация эффективных и взаимовыгодных совместных программ и проектов (кластерных проектов), основанных на объединении информационных, финансовых, технологических, и иных ресурсов участников, а также на привлечении внешнего финансирования.

Saint-Petersburg Cleantech Cluster for urban environment Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды

Thematic focus areas of Cluster

- Сбережение энергоресурсов,
- Энергоэффективность,
- Умный город / умные сети,
- Зеленое здание/экодом,
- Обращение с отходами,
- городской транспорт,
- ИТ для чистых технологий,
- Чистые производственные процессы в городской среде,
- Биотопливо,
- Солнечная и ветровая энергия.

Предметные области Кластера:

- Saving of Energy Resources,
- Energy Efficiency,
- Smart City / Smart Grid,
- Green Building / Ecohouse,
- Waste Management,
- City Transport,
- IT for Cleantech,
- Clean Industrial Processes in urban environment,
- Biofuel,
- Solar & Wind Energy.



Saint-Petersburg Cleantech Cluster for urban environment **Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды**

Приоритеты Кластера



**Партнерство в создании
Кластера с опорой на опыт
финского Кластера Экологически
Чистых технологий, кластеров
Северных Стран и стран ЕС.**

The Priorities of The Cluster

**The Partnership in order to found the
Cluster utilizing the experiences of
Finnish Cleantech Cluster and other
clusters in Nordic and EU countries.**

**Член Глобальной ассоциации
Кластеров Чистых технологий,
объединяющую национальные и
региональные Кластеры Чистых
технологий.**



**Member the Global Cleantech Cluster
Association (GCCA) uniting national
and regional Cleantech Clusters.**



Члены Кластера Cluster Members

Финляндия:



Finland:



- Ассоциация «Green Net Finland»
- SYKLI – Школа окружающей среды Финляндии
- Fatman Oy

- Association “Green Net Finland”
- SYKLI Environmental School of Finland



Норвегия:



- Fatman Oy

- GREEN ENERGY ONE AS (учредитель ООО «Первая СПб ЭСКО»)

- GREEN ENERGY ONE AS (Founder “First SPb ESCO” LLC)

Дания:



- Denmark:
- Danfoss

- Данфосс





Члены Кластера Cluster Members

Россия:

- «Центр энергосбережения» Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение
- «Городское объединение домовладельцев» Некоммерческое партнерство
- «МежРегионРазвитие» Саморегулируемая организация некоммерческое партнерство предприятий жилищного комплекса
- «ИННОКОР» Общество с ограниченной ответственностью
- «ЦКП» Общество с ограниченной ответственностью
- «БИОЭКОЛОГИЯ» Общество с ограниченной ответственностью
- «Ассоциация центров инжиниринга и автоматизации» Автономная некоммерческая организация
- «ТЕРМОТРОНИК» Закрытое акционерное общество
- «Центр Европейских Строительных Технологий» Общество с ограниченной ответственностью
- Санкт-Петербургский Кластер неформального образования в интересах устойчивого развития в составе 5 организаций участников -2002
- «Актей Дизайн» Общество с ограниченной ответственностью
- «МЕГАДОР» Общество с ограниченной ответственностью
- «Инвайро» Общество с ограниченной ответственностью
- «Зеркало Петербурга» Общество с ограниченной ответственностью

Russia:

- “Energy Saving Center” Saint Petersburg State Budgetary Institution
- “The St. Petersburg House Property Owners Association” Noncommercial Partnership
- “MezhRegionRazvitiye” Self-Regulatory Organization Nonprofit Partnership of Housing Complex Enterprises
- “First Saint-Petersburg Energy Service Company” Limited Liability Company
- “INNOKOR” Limited Liability Company
- “CCP” Limited Liability Company
- “BIOECOLOGY” Limited Liability Company
- “Association of centers of engineering and automation” Autonomous non-profit organization
- “THERMOTRONIC” Closed joint stock company
- “Center for European Construction Technology” Limited Liability Company
- Consorziium “Saint-Petersburg Cluster of non-formal environmental education” in the 5 participating organizations”
- “Actey Design” Limited Liability Company
- “MEGADOR” Limited Liability Company
- “ENVIRO” Limited Liability Company
- “The Mirror of Petersburg” Limited Liability Company



Представительства Кластера

Представительство
международного консорциума
«Санкт-Петербургский Кластер
Чистых технологий
для городской среды»
в Финляндии
– Green Net Finland

Представительства
международного консорциума
«Санкт-Петербургский Кластер
Чистых технологий для городской
среды» в Норвегии
- GREEN ENERGY ONE AS

Representation of The Cluster

Representative of international
consortium” Saint-Petersburg
Cleantech Cluster for urban
environment” in Finland
- Green Net Finland

Representative of international
consortium ” Saint-Petersburg
Cleantech Cluster for urban
environment” in Norway
- GREEN ENERGY ONE AS





FINNISH WATER FORUM



INTERREG – project “Central Baltic Cleantech Clusters expanding to East of EU markets (CB2East)” 2016-2018

INTERREG – проект «Расширение рынков Кластеров чистых технологий Центральной Балтии к востоку от ЕС» 2016-2018

**Представительства
международного консорциума
«Санкт-Петербургский Кластер
Чистых технологий для городской
среды» в Финляндии
- Green Net Finland**

Реконструкция
панельных домов
Reconstruction of
large-panel
Master-class
Masterclass, Saint-Petersburg
07-2002



**Representative of international
consortium” Saint-Petersburg
Cleantech Cluster for urban
environment” in Finland
- Green Net Finland**



Лучшие практики кластерных проектов Best practice cluster projects



ORGANIZERS



20-22.11

to the forum

III INTERNATIONAL FORUM 2014

ENERGY EFFICIENCY
AND ENERGY SAVING



Проект «Энергоэффективный квартал».



The project "Energy efficient block"



Проект «Первая Зеленая Энергия в Санкт-Петербурге. Инвестиционная концепция»

The project "Green Energy One in St. Petersburg. Investment Concept"



Лучшие практики кластерных проектов Best practice cluster projects



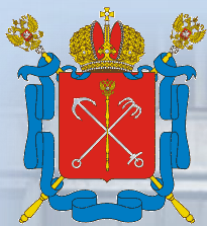
Проект «Энергоэффективность многоквартирных жилых домов массовой 137 серии»

The project "The efficiency of multi-apartment houses of mass series 137"



Проект «Санкт-Петербургский Кластер Чистых технологий для городской среды»

The project "Saint-Petersburg Cleantech Cluster for urban environment"

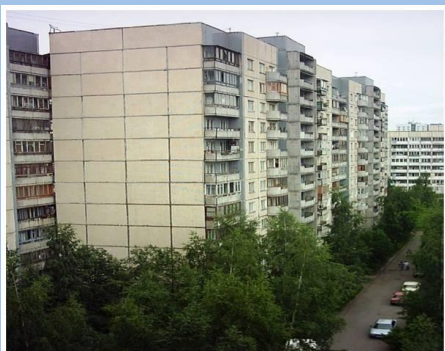


«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Характеристика зданий, массовой крупнопанельной 137 серии:

ТСЖ №1160



Санкт-Петербург, Красногвардейский р-н, Индустриальный проспект,
дом 11, корпус 2.

Собственность ТСЖ №1160.

Здание: крупнопанельная 137 серия,
12 этажей, 2 подъезда, 214 квартир.

Год постройки 1984.

Площадь здания 10758 кв. м.

ЖК №4



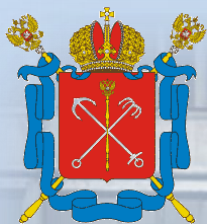
Санкт-Петербург, Колпино,
Тверская ул., д. 45.

Собственность ЖК №4.

Здание: крупнопанельная 137 серия,
12 этажей, 3 подъезда, 236 квартир.

Год постройки 1990.

Площадь здания 14646,7 кв.м.



«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Этапы:

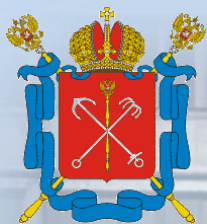
Этап I. Организационный

Организованы и проведены мероприятия в период с 01.10.2014 до 01.09.2015, направленные на реализацию Постановления Правительства Санкт-Петербурга от 28.04.2012 N 405 «Об утверждении Перечня обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме

Реконструкция

Этап II. Договорной

- Энергосервисный контракт №7 от 13.11.2014 г. между НП «Городское объединение домовладельцев» - Генеральный Заказчик, ТСЖ №1160* - Заказчик и ООО «Первая Санкт-Петербургская Энергосервисная Компания» (Первая СПб ЭСКО) – Исполнитель
- Энергосервисный контракт №6 от 17.12.2013 между НП «Городское объединение домовладельцев» - Генеральный Заказчик, ЖК №4 – Заказчик и Центр энергосберегающих технологий ООО «ИННОКОР» - Исполнитель

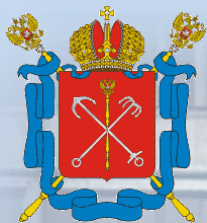


«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Организационно-правовая структура типового проекта:





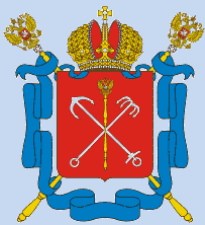
«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Этапы:

Этап III. Реализация энергосберегающих технологий/мероприятий

- **Подготовительный:** Экспресс-энергоаудит, определение Базового расчетного периода и Базового уровня потребления энергоресурса, определение потенциала сбережения и метода расчета задокументированных сбережений энергоресурса, разработка технических требований к энергосберегающим мероприятиям (ЭСМ) в отношении общего имущества
- **Модернизация системы общедомового теплоснабжения**
- **Модернизация системы общедомового освещения**
- **Установка энергосберегающих окон с защитной решеткой в подвале и утепление дверных блоков на входе в подъезды, установка энергосберегающих дверей на поэтажных переходных балконах и обеспечение автоматического закрывания дверей**



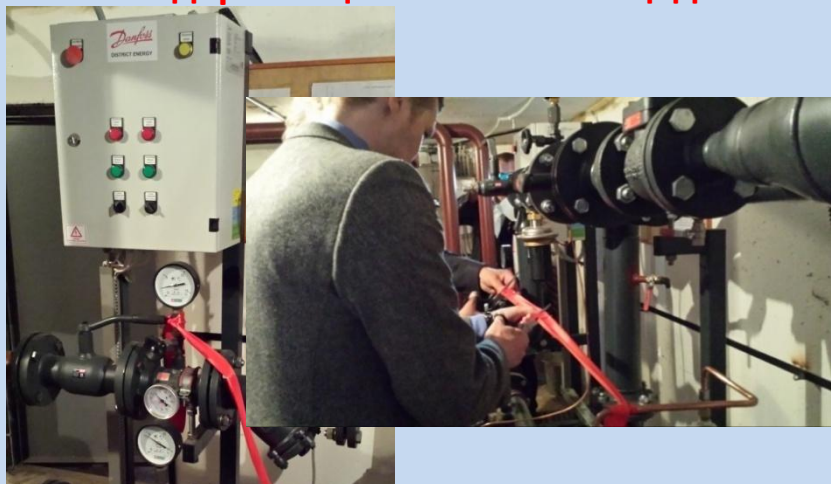
«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



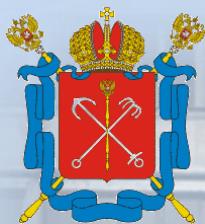
Этап III. Реализация энергосберегающих технологий/мероприятий

ТСЖ №1160

Модернизация системы общедомового теплоснабжения



- Разработка проектной документации на устройство БТП с погодным регулированием.
- 04.02.2015 поставка комплекта оборудования 2-х Блочных тепловых пунктов (БТП) US-400-65-100 (пр. класс 3229955047) в количестве 2 шт. и 40 клапанов балансировочный АВ-QM Ду 25 без изм. нип. (пр. класс 2862928021) производства датской компании «Данфосс».
- 15.07.2015 получение от ресурсоснабжающей организации ГУП «ТЭСК СПб» технических условий на реконструкцию существующих ИТП
- Июнь-август 2015 года выполнение ООО «Эко терм» комплекса монтажных работ по устройству БТП, включая: проект тепломеханической схемы БТП и клапанов балансировочных со спецификацией оборудования, монтаж оборудования по согласованной схеме
- Август 2015 года присоединение БТП к вводным тепловым сетям, внутренней системе отопления и гидравлические испытания, наладка БТП и клапанов балансировочных.
- Технический надзор за выполнением комплекса ЭСМ.
- По данным Отчетов о теплопотреблении экономия составила в 2015 году:
 - за октябрь 75,08 Гкал или 47,42% и 115756,84 руб.
 - за ноябрь 30,39 Гкал или 13,97% и 46854,69 руб.



«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Этап III. Реализация энергосберегающих технологий/мероприятий

ТСЖ №1160

Модернизация системы общедомового освещения

Поставка и монтаж ООО «ИННОКОР» комплекта энергосберегающего светотехнического оборудования ООО «АКТЕЙ»

Современный мощный светодиодный уличный
светильник
ДКУ 80-40 - 1 шт.



Оптико-акустический светильник с датчиком
движения, настенно-потолочный
CA-7115E - 6 шт.



Светодиодный, постоянного горения,
ударопрочный светильник с возможностью
эксплуатации на улице
CA-7106E - 2 шт.

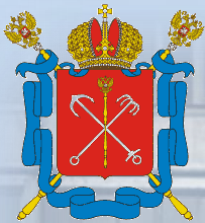


Светодиодный светильник с акустическим, оптико-
акустическим и дежурным режимом работы,
настенно-потолочный
CA-7008Д – 20 шт.



Настенный светильник с оптико-акустическим датчиком
CA-18 - 78 шт.





Повышение энергоэффективности многоквартирных жилых домов массовой 137 серии

Этап III. Реализация энергосберегающих технологий/мероприятий

ТСЖ №1160

Бюджет проекта и структура финансирования энергосервисного контракта

Бюджет проекта

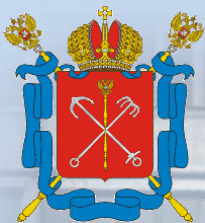
- Модернизация системы общедомового теплоснабжения - 2607000,00 руб.
- Модернизация системы общедомового освещения - 276298,00 руб.
- Установка энергосберегающих окон с защитной решеткой в подвале, утепление дверных блоков на входе в подъезды, установка энергосберегающих дверных блоков на поэтажной переходных балконах и обеспечение автоматического закрывания дверей - 1085600,00 руб.

3 968 898,00 руб.

Структура финансирования проекта

- 66% - модернизация системы общедомового теплоснабжения
- 27% - установка энергосберегающих окон с защитными решетками в подвале, утепление дверных блоков на входе в подъезды, установка энергосберегающих дверных блоков на поэтажных переходных балконах и обеспечение автоматического закрывания дверей
- 7% - модернизация системы общедомового освещения

100% частное финансирование



Повышение энергоэффективности многоквартирных жилых домов массовой 137 серии

Этап III. Реализация энергосберегающих технологий/мероприятий

ТСЖ №1160

Бюджет проекта и структура финансирования энергосервисного контракта

Соотношение долей привлеченных в проект частных денег и бюджетных

- 0% бюджетные средства
- 66% заемные средства по энергосервисному контракту
- 34% собственные средства ТСЖ

Расчетный период окупаемости проекта для энергосервисных контрактов

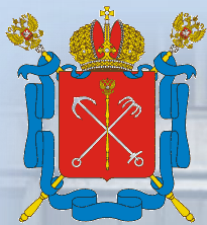
Расчетный период окупаемости

4, 7 года

Расчетный эффект энергосбережения тепловой энергии

Расчетный эффект энергосбережения

- 15% - нижний порог экономии
- за год - 269,21 Гкал;
- за 5 лет - 1346,03 Гкал;
- в год - 0,025024 Гкал/кв.м на 1 кв. м площади здания (10758 кв. м)



«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Этап III. Реализация энергосберегающих технологий/мероприятий

ЖК №4

Модернизация системы общедомового освещения

Поставка и монтаж ООО «ИННОКОР»

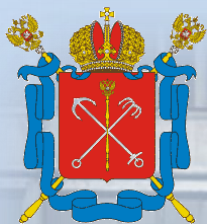
Энергосберегающее светотехническое оборудование ООО «АКТЕЙ»

Настенный светильник с оптико-акустическим датчиком
CA-18 - 88 шт.



Светодиодный светильник с акустическим, оптико-акустическим и дежурным режимом работы, настенно-потолочный
CA-7008Д – 20 шт.





Повышение энергоэффективности многоквартирных жилых домов массовой 137 серии

Этап III. Реализация энергосберегающих технологий/мероприятий

ЖК №4

Бюджет проекта и структура финансирования энергосервисного контракта

Бюджет проекта
59781,00 руб.

Структура финансирования проекта
100% частное финансирование

Расчетный период окупаемости проекта для энергосервисных контрактов

Расчетный период окупаемости
1,4 года

Фактический расчетный эффект энергосбережения электрической энергии

Фактический эффект энергосбережения

• за год **30 396 кВт;**

• в год - **2,075 кВт на 1 кв. м** площади здания (14646,7 кв. м);



«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Рекомендации участнику энергосервисного контракта:

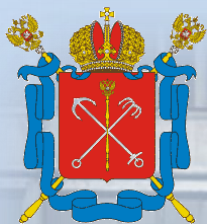
Экспресс-анализ балансов объединения собственников жилья за 3 года с расчетом показателей финансовой стабильности, норм показателей ликвидностей для текущей и абсолютной и значения показателя финансовой автономии с целью оценки способности расплачиваться по договору долгосрочном периоде.

Анализ ежемесячных данных энергопотребления за 3 года с целью формирования перечня энергосберегающих мероприятий.

Оценка строительных, ремонтных и финансовых затрат.

Проверка возможностей кредитного финансирования с учетом накоплений ТСЖ/ЖСК/ЖК и собственных финансовых возможностей собственников.

Изучение условия государственной и муниципальной поддержки энергосберегающих мероприятий для данной многоквартирного дома.



«Зеленые инвестиции» и ресурсосберегающие технологии в домостроительном секторе Санкт-Петербурга



Планируемое продолжение/развитие проекта

- Инвестиции в 2015-2016 годах на условия энергосервисного контракта для МКД на сумму до 125 млн. руб.;
- Инвестиции в мероприятия по повышению энергоэффективности государственных учреждений и социальной сферы на территории Санкт-Петербурга на сумму до 200 млн. руб.;
- Сделать механизм согласования замены устаревшего оборудования в МКД на энергосберегающее оборудование, устанавливаемое в рамках энергосервисного контракта, типовым для всех ресурсоснабжающих организаций города.



Санкт-Петербургский Кластер Чистых технологий для городской среды:

E-Mail: SpbCleantech@mail.ru

www.spbcleantechcluster.nethouse.ru

Saint-Petersburg Cleantech Cluster for urban environment

E-Mail: SpbCleantech@mail.ru

www.spbcleantechcluster.nethouse.ru

Некоммерческое партнерство «Городское объединение домовладельцев»

E-Mail: npgorod@mail.ru

www.pbgorod.nethouse.ru

www.npgorod.wix.com/spbgorod

Noncommercial Partnership «The St. Petersburg House Property Owners Association»

E-Mail: npgorod@mail.ru

www.pbgorod.nethouse.ru

www.npgorod.wix.com/spbgorod