



Городские низкоуглеродные инициативы и риски их реализации

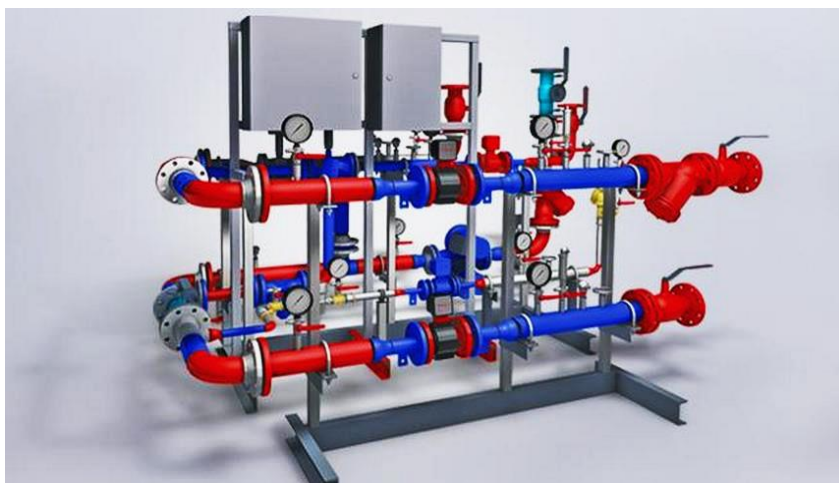
Докладчик: Евгений Гофман



Термомодернизация 1000 жилых зданий, инвестиционный проект «Установка счётчиков, регуляторов теплового потока и балансировочных клапанов на обратных стояках системы отопления» (на примере г. Темиртау)

Состав мероприятий проекта:

- ❖ Установка индивидуальных тепловых пунктов;
- ❖ Установка балансировочных клапанов;
- ❖ Установка теплосчетчиков (если таковые отсутствуют).



Основные технико-экономические показатели проекта

Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	6 785
Эксплуатационные затраты (млн тнг)	21
Экономия тепловой энергии на отопление (МВт*ч)	136 782
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	367,6



Термомодернизация 1000 жилых зданий, инвестиционный проект «Теплый и светлый подъезд» для 1000 жилых многоэтажных зданий (на примере г. Темиртау)



Теплый подъезд:

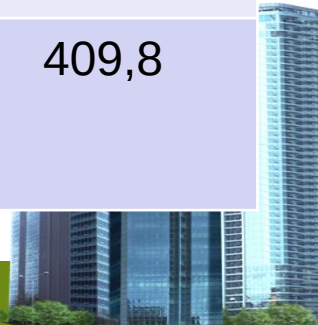
- ❖ Установка или восстановление тамбуров в подъездах;
- ❖ Замена окон в подъездах на энергоэффективные с антивандальными решетками;
- ❖ Закрытие контуров лифтовых шахт на зиму;
- ❖ Установка регулируемых жалюзи на вентиляционных проемах цокольных и технических этажей.

Светлый подъезд:

- ❖ Замена ламп накаливания на светодиодные светильники в антивандальном исполнении, оснащенные датчиками присутствия.

Основные технико-экономические показатели проекта

Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	3 607
Эксплуатационные затраты (млн тнг)	10
Экономия тепловой энергии на отопление (МВт*ч)	117 242
Экономия электроэнергии на освещение (МВт*ч)	5 045
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	409,8





Термомодернизация 1000 жилых зданий, инвестиционный проект «Тёплые окна и свежий воздух» для 1000 жилых многоквартирных зданий (на примере г. Темиртау)



Состав мероприятий проекта:

- ❖ Установка энергоэффективных окон;
- ❖ Установка энергоэффективных балконных блоков;
- ❖ Установка рекуператоров.



Основные технико-экономические показатели проекта

Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	51 375
Эксплуатационные затраты (млн тнг)	0
Экономия тепловой энергии на отопление (МВт*ч)	341 956
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	971



Инвестиционный проект «Термомодернизация 50 общественных зданий» (на примере г. Темиртау)

Состав мероприятий проекта:

- ❖ Утепление внешних стен;
- ❖ Установка энергоэффективных окон и дверей;
- ❖ Утепление крышного перекрытия;
- ❖ Модернизация системы вентиляции;
- ❖ Установка индивидуального теплового пункта;
- ❖ Модернизация системы распределения отопления;
- ❖ Модернизация системы внутреннего освещения.



Основные технико-экономические показатели проекта

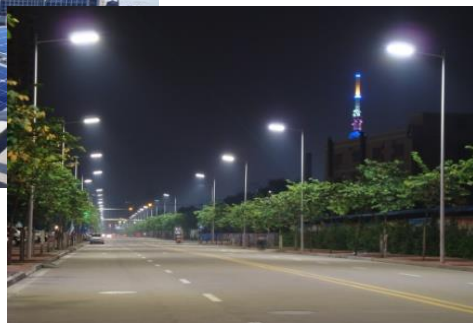
Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	5 036
Экономия тепловой энергии на отопление (МВт*ч)	20 500
Экономия электроэнергии на освещение (МВт*ч)	282
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	85



Инвестиционный проект «Модернизация системы уличного освещения на базе светодиодных светильников и солнечных станций» (на примере г. Темиртау)

Состав мероприятий проекта:

- ❖ Модернизация уличного освещения на основе светодиодных светильников;
- ❖ Строительство солнечной электростанции для получения дополнительного дохода от продаж электроэнергии по зеленому тарифу.



Основные технико-экономические показатели проекта

Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	1 479
Экономия электроэнергии для уличного освещения (МВт*ч)	5 744
Дополнительная выработка электроэнергии СЭС (МВт*ч)	3 316
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	198



Инвестиционный проект «Снижение потребления электроэнергии и нерационального расхода воды на водопроводных и канализационных станциях» (на примере г. Темиртау)

Состав мероприятий проекта:

- ❖ оснащение электрических приводов преобразователями частоты;
- ❖ оснащение электрических приводов устройствами плавного пуска.



Основные технико-экономические показатели проекта

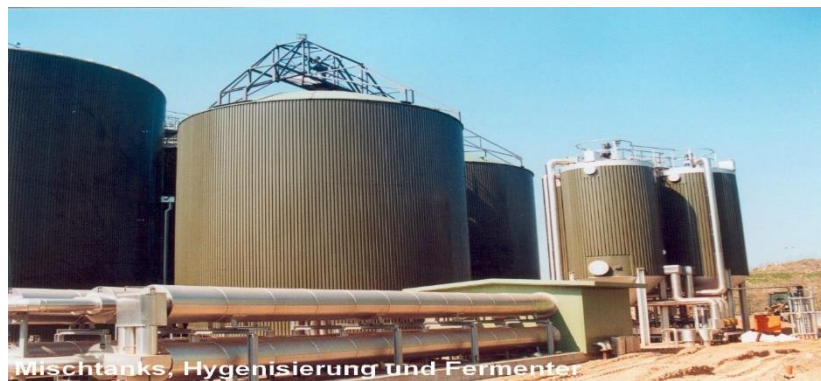
Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	68
Среднегодовое потребление электро-энергии насосным хозяйством (МВт*ч)	11 637
Среднегодовой объем экономии электрической энергии (МВт*ч)	674
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	6,1



Инвестиционный проект «Строительство завода по переработке ТБО и иловых осадков в электрическую и тепловую энергию» (на примере г. Темиртау)

Технические характеристики проекта:

- ❖ Производительность завода – 50 000 тонн ТБО и 20 000 тонн иловых осадков;
- ❖ Производство тепловой энергии – 180 000 Гкал в год;
- ❖ Производство электроэнергии – 215 млн кВт час в год;
- ❖ Производство компоста – 20 000 - 25 000 тонн в год.



Основные экономические показатели проекта

Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	20 910
Поступления от сбора платежей за вывоз мусора (млн тнг)	168
Поступления от сбыта тепловой энергии (млн тнг)	363
Поступления от сбыта электрической энергии по зелёному тарифу (млн тнг)	3 767
Поступления от сбыта компоста (млн тнг)	251
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	3 948

Инвестиционный проект «Перевод городского транспорта на электробусы» (на примере г. Темиртау)

Состав мероприятий проекта:

- ❖ Замена существующих дизельных автобусов на электробусы Камаз-2257э;
- ❖ Оборудование конечных остановок зарядными станциями;
- ❖ Строительство солнечной электростанции для получения дополнительного дохода от продаж электроэнергии по зеленому тарифу.



Основные технико-экономические показатели проекта

Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	4 931
Замещение дизельного топлива электроэнергией (МВт*ч)	1 710
Дополнительная выработка электроэнергии СЭС (МВт*ч)	28 490
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	776





Инвестиционный проект «Перевод городского транспорта на природный газ» (на примере г. Темиртау)

Варианты реализации проекта:

- ❖ Замена существующих дизельных автобусов на автобусы ПАЗ 32054 с предустановленным на заводе-изготовителе ГБО;
- ❖ Оборудование ГБО существующих автобусов;

В обоих вариантах предусмотрено строительство газозаправочной станции.



Основные технико-экономические показатели проекта (вариант 1)

Показатели проекта	Значения
Капитальные затраты (млн тнг)	977
Замещение дизельного топлива сжатым природным газом (тыс. м3)	456
Экономический эффект по тарифам 2017 г. (млн тнг)	50,4



Экономические показатели проектов энергоэффективной модернизации г. Темиртау

Название проекта	Кап. затраты (млн тнг)	Экономия (млн тнг)	Субсидии (%)	Срок окупаемости (лет)
1. Установка АТП, балансировочных клапанов и счетчиков (1000 зданий)	6 785	367,60	40	11
2. Теплый и светлый подъезд (1000 зданий)	3 607	409,85	0	8,8
3. Теплые окна и свежий воздух (1000 зданий)	51 375	971,27	70	15,7
4. Термомодернизация общественных зданий (50 зданий)	5 036	85	80	12
5. Модернизация системы уличного освещения (5200 светильников)	1 479	197,7	0	7,5
6. Снижение потребления ЭЭ на водопроводных и канализационных станциях	68	6,2	0	11
7. Строительство завода по переработке ТБО (50 000 т ТБО + 20 000 иловых осадков)	20 910	3 948	0	5,3
8. Перевод городского транспорта на электробусы (100 электробусов + СЭС)	4 931	776	0	6,35
Всего:	94 191	6 762	2 873 (млн тнг/г)	9,8

Экономические показатели проектов энергоэффективной модернизации г. Костанай

Название проекта	Кап. затраты (млн тнг)	Экономия (млн тнг)	Субсидии (%)	Срок окупаемости (лет)
1. Установка АТП, балансировочных клапанов и счетчиков (1000 зданий)	5 844	491	0	11,9
2. Теплый и светлый подъезд (1000 зданий)	3 343	456,2	0	7,3
3. Теплые окна и свежий воздух (1000 зданий)	46 262	1 332	55	15,5
4. Термомодернизация общественных зданий (200 зданий)	20 146	1 115	45	9,9
5. Модернизация системы уличного освещения (5200)	1 479	197,7	0	7,5
6. Снижение потребления ЭЭ на водопроводных и канализационных станциях	104	20,26	0	5,15
7. Строительство завода по переработке ТБО (100 000 т ТБО + 40 000 иловых осадков)	41 820	8 207,8	0	5,1
8. Перевод городского транспорта на природный газ (54 автобуса)	977	50,4	40	10,8
Всего:	119 975	11 870	2 593 (млн тнг/г)	8,3

Экономические показатели проектов энергоэффективной модернизации г. Актобе

Название проекта	Кап. затраты (млн тнг)	Экономия (млн тнг)	Субсидии (%)	Срок окупаемости (лет)
1. Установка АТП, балансировочных клапанов и счетчиков (1500 зданий)	10 178	419,2	50	12,1
2. Теплый и светлый подъезд (1500 зданий)	5 411	384,5	0	14
3. Теплые окна и свежий воздух (1500 зданий)	77 062	1 126,4	80	13,46
4. Термомодернизация общественных зданий (250 зданий)	25 182	450	80	11,5
5. Модернизация системы уличного освещения (7100 светильников)	1 636	227,62	0	7,2
6. Снижение потребления ЭЭ на водопроводных и канализационных станциях	50,4	8,78	0	5,7
7. Строительство завода по переработке ТБО (100 000 т ТБО + 40 000 иловых осадков)	41 820	7 762	0	5,4
8. Перевод городского транспорта на природный газ (108 автобусов)	1 955	100,8	40	10,8
Всего:	163 294	10 479	6 825 (млн тнг/г)	9,4

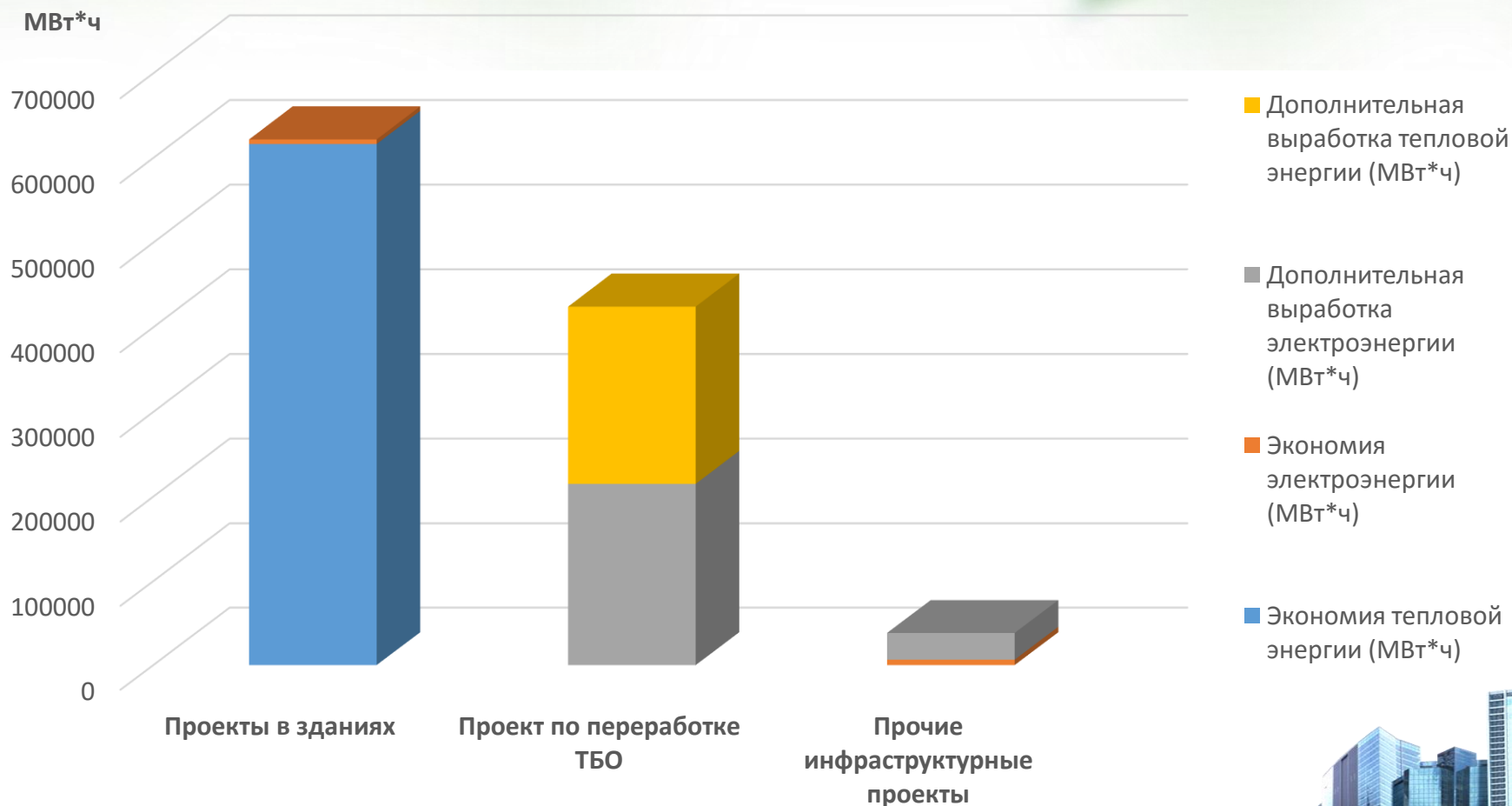
Экономические показатели проектов энергоэффективной модернизации г. Шымкент

Название проекта	Кап. затраты (млн тнг)	Экономия (млн тнг)	Субсидии (%)	Срок окупаемости (лет)
1. Установка АТП, балансировочных клапанов и счетчиков (2000 зданий)	13 570	530,53	50	12,7
2. Теплый и светлый подъезд (2000 зданий)	7 214	519,68	0	13,8
3. Теплые окна и свежий воздух (2000 зданий)	102 749,6	1 430,86	80	14,3
4. Солнечные станции на крышах многоэтажных зданий (2000 зданий)	13 940	1687	0	8,3
5. Термомодернизация общественных зданий (300 зданий)	30 219	1 093	50	14
6. Модернизация системы уличного освещения (16 000 светильников)	3 421	435,6	0	7,9
7. Снижение потребления ЭЭ на водопроводных и канализационных станциях	44,7	13	0	3,4
8. Строительство завода по переработке ТБО (100 000 т ТБО + 40 000 иловых осадков)	41 820	7 849,7	0	5,3
9. Перевод городского транспорта на электробусы (100 электробусов + СЭС)	4 931	776	0	6,35
Всего:	217 909	14 335	7 362 (млн тнг/г)	10,0

Экономические показатели проектов энергоэффективной модернизации г. Уральск

Название проекта	Кап. затраты (млн тнг)	Экономия (млн тнг)	Субсидии (%)	Срок окупаемости (лет)
1. Установка АТП, балансировочных клапанов и счетчиков (1000 зданий)	6 785	556,22	0	12
2. Теплый и светлый подъезд (1000 зданий)	3 607	454,6	0	8
3. Теплые окна и свежий воздух (1000 зданий)	51 375	1443	60	14,1
4. Термомодернизация общественных зданий (200 зданий)	20 146	984	40	12
5. Модернизация системы уличного освещения (14 660 светильников)	2 613	277,6	0	9,41
6. Снижение потребления ЭЭ на водопроводных и канализационных станциях	101,5	13,24	0	7,67
7. Строительство завода по переработке ТБО (100 000 т ТБО + 40 000 иловых осадков)	40 820	8 186	0	5,1
9. Перевод городского транспорта на природный газ (54 автобуса)	977	55,4	40	10,2
Всего:	126 425	11 970	2 896 (млн тнг/г)	8,5

Анализ эффективности проектов, на примере г. Темиртау





Контактная информация

ООО ЭСКО «Экологические Системы»

проспект Маяковского, 11

г. Запорожье, 69035, Украина

тел. (+38 061) 224-68-12,

тел./факс (+38 061) 224 -66-86

gofman@ecosys.com.ua

www.ecosys.com.ua

