



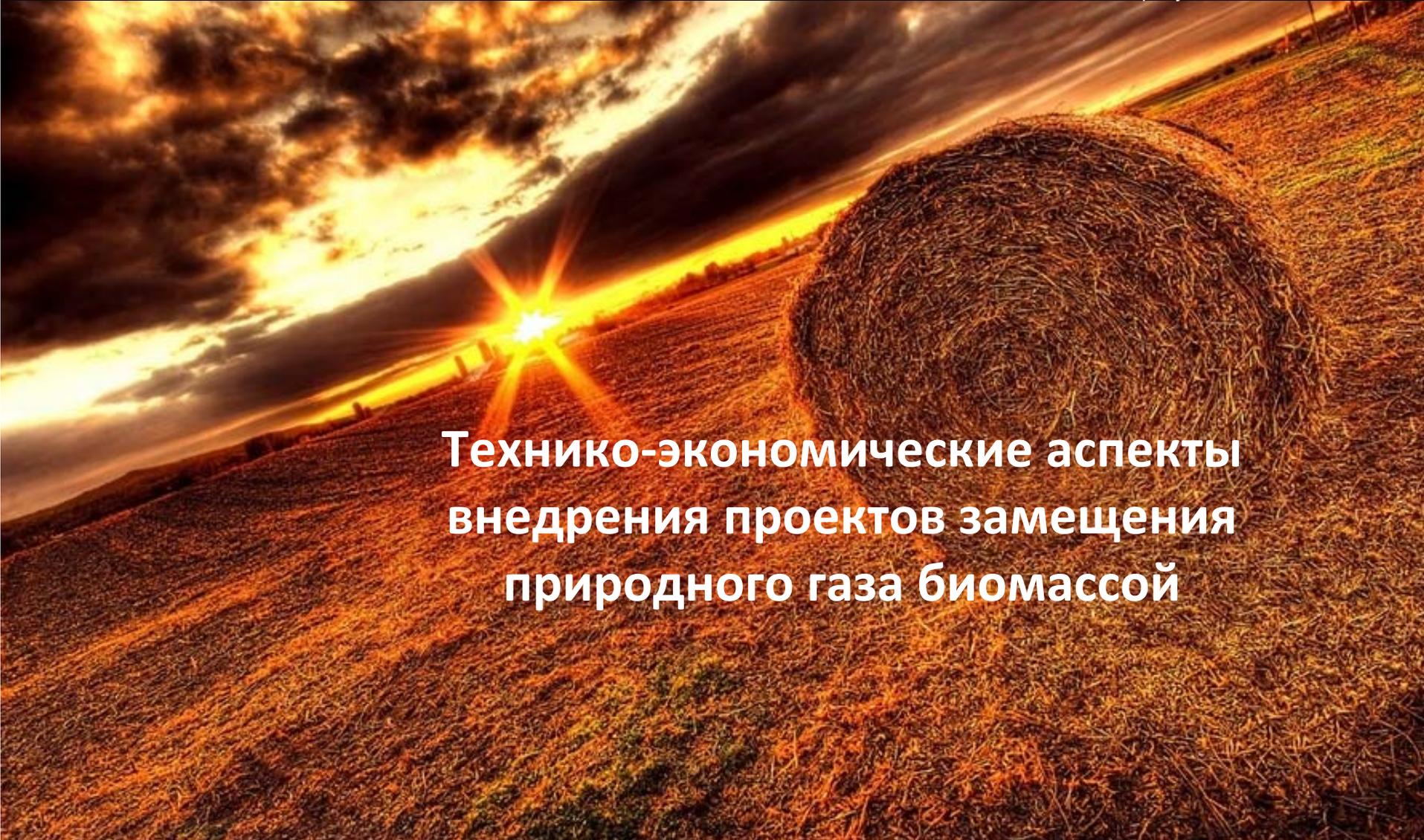
Мы...

...уменьшим ваши
затраты на
энергоресурсы

...повысим уровень
экологичности вашего
производства

...повысим уровень
энергоэффективности
вашего производства

...уменьшим долю затрат
на энергоресурсы в
себестоимости вашей
продукции

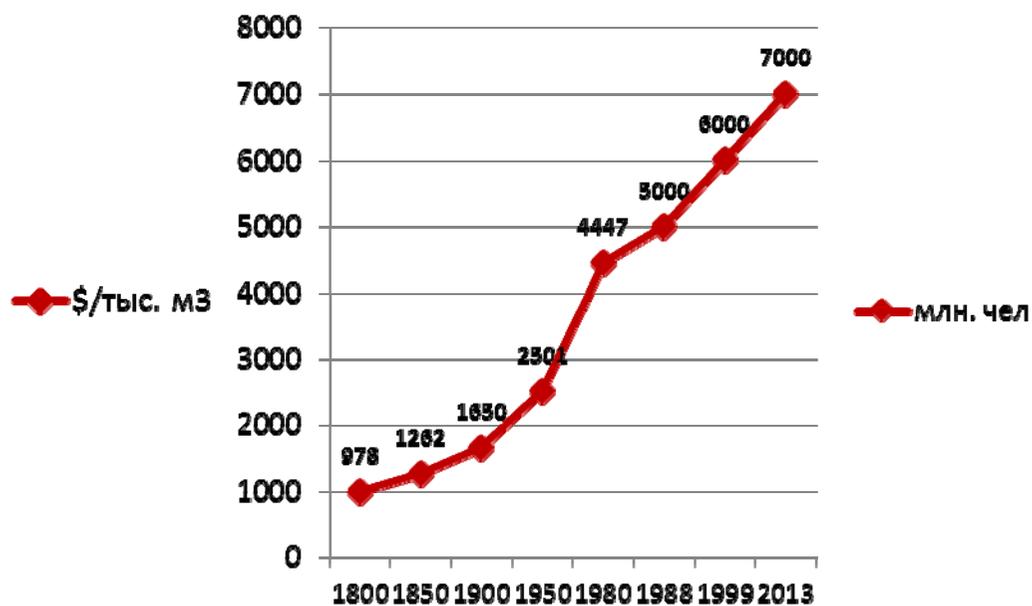
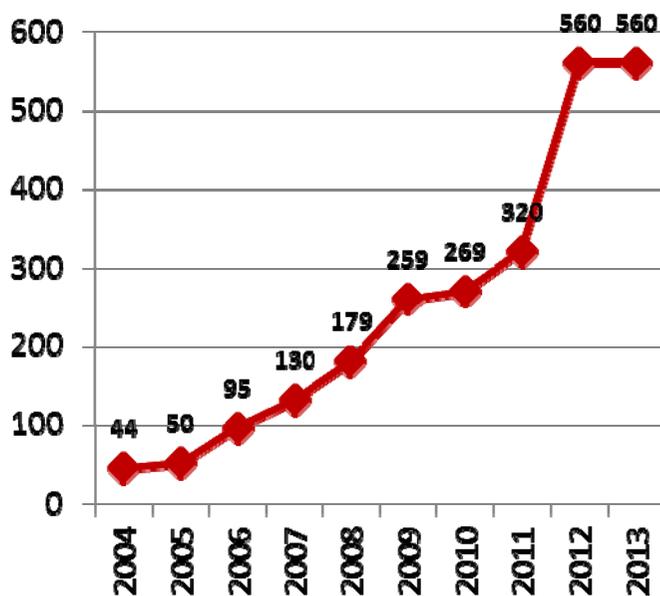


**Технико-экономические аспекты
внедрения проектов замещения
природного газа биомассой**



АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА

Динамика цены природного газа Динамика численности населения

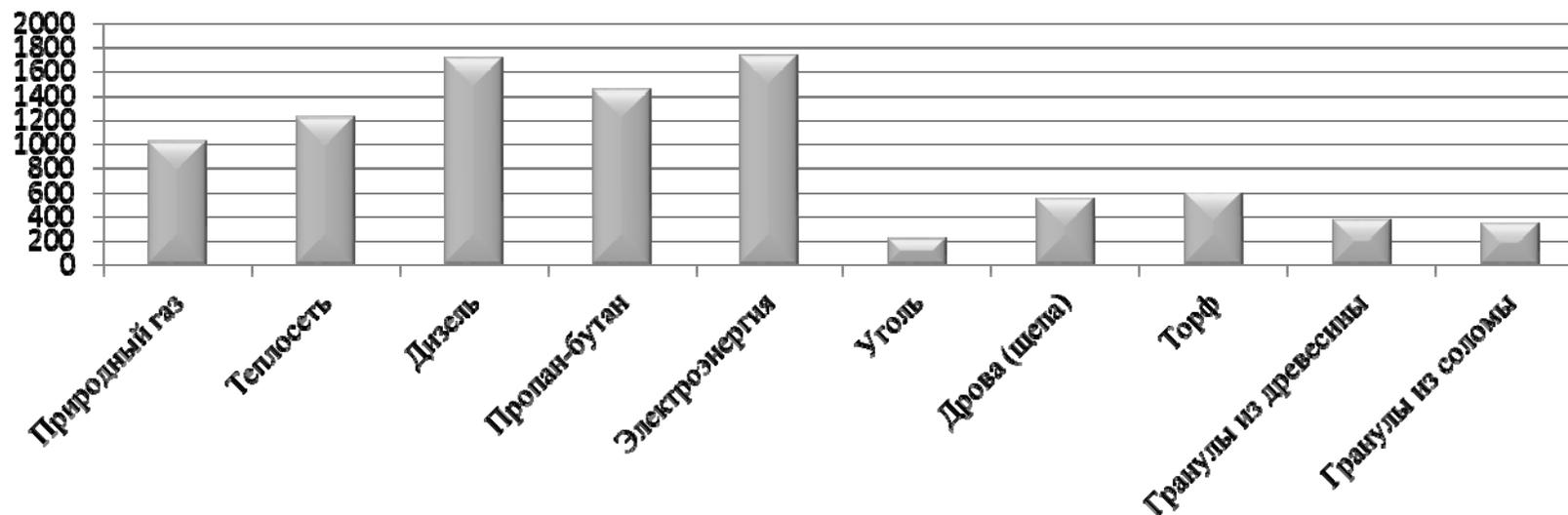


Газ будет дорожать и дальше ...



ХАРАКТЕРИСТИКИ БИОТОПЛИВА ПО СРАВНЕНИЮ С ДРУГИМИ ВИДАМИ ТОПЛИВА

Себестоимость Гкал с различных видов топлива, грн./Гкал



Сравнительная характеристика различных видов топлива

Вид топлива	Теплота сгорания МДж/кг	% Сера	% Зола	Углекислый газ кг/ГДж
Каменный уголь	15-25	1-3	10-35	60
Дизельное топливо	42,5	0,2	1	78
Мазут	42	1,2	1,5	78
Щепа	10	0	2	0
Гранулы торфяные (пелеты, брикеты)	17	0	20	70
Гранулы из древесины (пелеты, брикеты)	17,5	0,1	1	0
Гранулы из соломы (пелеты, брикеты)	14,5	0,2	4	0
Природный газ	35-38 МДж/м ³	0	0	57



Использование твердотопливного котла (ТТК) – универсальный, экономический и экологический способ получения тепловой энергии

Виды топлива для ТТК Особенности использования ТТК

Шелуха
подсолнечника



Пеллеты



Щепа



Брикеты



Солома



Уголь



Гречневая,
рисовая шелуха



Торф кусковой



Дрова



Средний срок
окупаемости, лет

2-3

- Альтернативная тепловая энергия без газа
- КПД котлов до 90%
- Возможность полной автоматизации всех процессов котельной (от подачи топлива к автоматическому золоудалению)
- Возможность автоматически поддерживать необходимую температуру теплоносителя в зависимости от температуры окружающей среды
- Существуют универсальные модели котлов, работающих на любом виде твердого топлива
- Доступность и низкая стоимость топлива



ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ



Объект	Тепловая мощность объекта, МВт	Объем инвестиций, грн.	Годовые сбережения, грн.	Простой срок окупаемости (РВР), лет	Эффективность, %
Санаторий «Конча-Заспа»	5	10 700 000	3 566 259	3	62
Смелянская городская больница им. Семашко	1	1 825 000	608 411	3	57
Санаторий «Жовтень»	3	4 165 758	1 388 586	3	63

До реконструкции

Источник тепловой энергии	Тариф на тепловую энергию, грн./Гкал
Теплосеть	1 108
Собственная газовая котельная	990,95
Теплосеть	1187,22

Санаторий «Конча-Заспа»

Санаторий «Жовтень»

Смелянская городская больница им. Семашко

После реконструкции

Источник тепловой энергии	Тариф на тепловую энергию, грн./Гкал
Собственная ТТК	394,4
Собственная ТТК	412,7
Собственная ТТК	457,8



Необходимое количество пеллет

$$N = 11\,396 / (4,3 \cdot 0,9) = 2\,945 \text{ тонн}$$

Годовые затраты на необходимое количество пеллет

$$C = N \times 1\,300 = 2\,945 \times 1\,300 = 3\,828\,500 \text{ грн}$$

Суммарное годовое количество произведенной тепловой энергии по 3-м объектам

$$G = 1\,582\,757 / 1000 \times (8 \times 0,90) = 11\,396 \text{ Гкал}$$

Годовая экономия
5 610 458 грн.



ЦЕЛЬ

Строительство твердотопливной котельной для санатория, с целью последующего получения прибыли от производства и поставки тепловой энергии из твердого биотоплива (пеллет)

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Объект	Объем инвестиций, грн.	Срок реализации в период "Start-Up", мес.	РВР, лет	DPB, лет	NPV, тыс. грн.	IRR, %
Санаторий «Конча-Заспа»	10 700 000	5	2,9	3,6	2 972	21

СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТА



Нынешнее состояние объекта



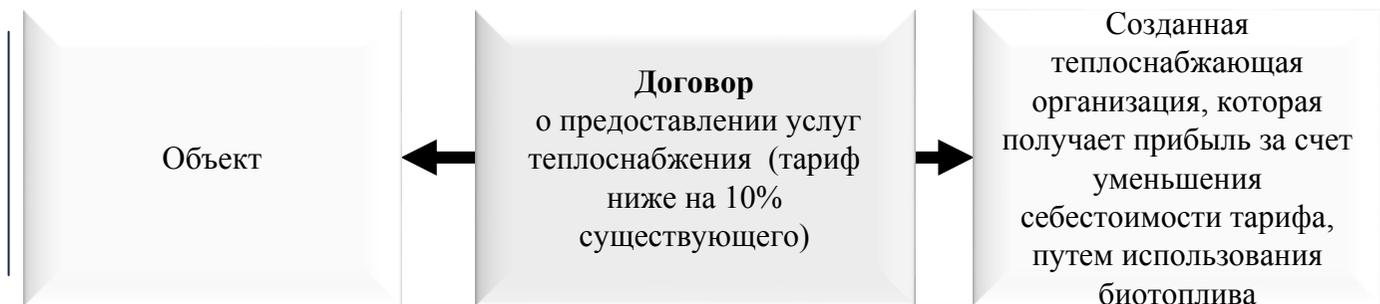
Объект	Источник тепловой энергии	Тепловая мощность объекта, кВт	Тариф на тепловую энергию, грн./Гкал
Санаторий «Конча-Заспа»	Теплосеть	5 000	1 108

Планируемые действия



- Строительство твердотопливной котельной
- Получение лицензии на продажу тепловой энергии с биотоплива
- Подписание договора между инвестором и собственником объекта о предоставлении твердотопливной котельной (участка для размещения котельной) в долгосрочную аренду

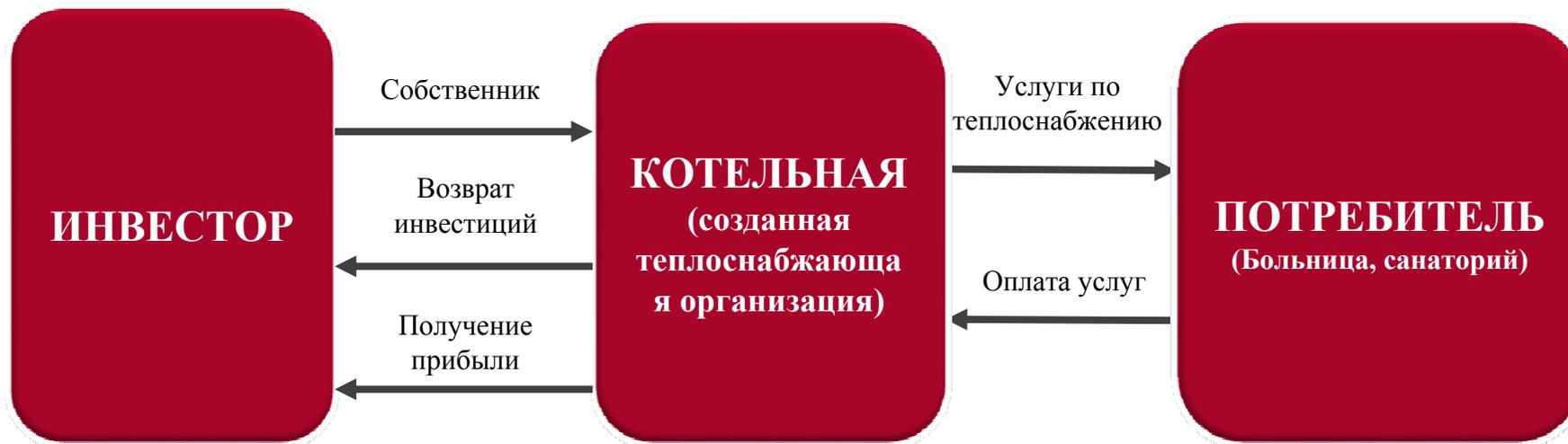
Планируемое состояние объекта



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТОРОН ПОСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КОТЕЛЬНОЙ



Взаимодействие сторон после строительства котельной



Положительные стороны проектов

Для инвестора	Для потребителя тепловой энергии	Для Государства
<ul style="list-style-type: none">• Получение прибыли;• Экологически чистое производство тепловой энергии;• Отсутствие налога на прибыль.	<ul style="list-style-type: none">• Экономия 10% затрат на тепловую энергию;• Повышение экологичности производства (услуг) путем уменьшения выбросов CO² в атмосферу;• Улучшение качества услуг отопления и горячего водоснабжения;• Шаг к энергетической независимости	<ul style="list-style-type: none">• Уменьшение использования традиционных энергоресурсов в общем балансе;• Уменьшение выбросов CO² в атмосферу.



ДОХОДЫ И ЗАТРАТЫ на примере санатория “Конча-Заспа”

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

Оборудование	кол-во	Цена с НДС, грн	Сумма с НДС, грн
Здание, фундамент	1	950 000	950 000
Котел Vismman 2,5	1	1 531 750	1 531 750
Котел Энергодизайн КВ-2,5	2	1 750 000	3 500 000
Система автоматического удаления золы	4	67 500	270 000
Проектные работы, ОВОС	-	540 000	540 000
Дымоходы в комплекте с дымососом	-	607 500	607 500
Узел учета тепла	-	40 500	40 500
Бункер для топлива, система подачи топлива	-	715 500	715 500
Насосное оборудование, обвязка	-	540 000	540 000
Монтажные работы	-	1 147 500	1 147 500
Пуско-наладочные работы	-	236 250	236 250
Вводное электроснабжение	-	108 000	108 000
Теплотрасса	-	108 000	108 000
Водоснабжение, канализация	-	202 500	202 500
Административные расходы	-	202 500	202 500
Всего	-	-	10 700 000
В том числе НДС	-	-	1 783 333

ОПЕРАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

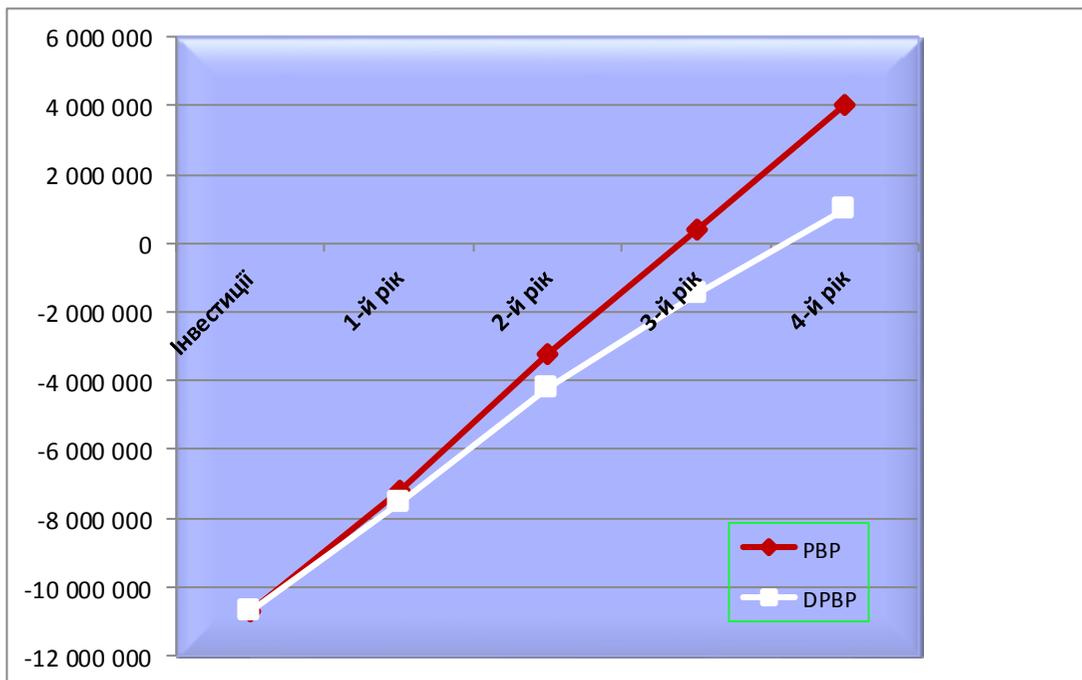
Операционные затраты	1-й год	2-й год	3-й год
Зарплата, грн	136 080	136 080	136 080
Электроэнергия, грн	290 783	108 038	125 665
Затраты на pellets+доставка, грн	2 219 974	2 108 975	2 330 972
Амортизационные отчисления, грн	815 525	815 525	815 525
Начисление на ЗП, грн	31 920	31 920	31 920
Сумма, грн	3 494 282	3 200 538	3 440 162

Наименование показателей	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Планируемое производство тепла, Гкал/час	6873,038	7060,91	6823,8	6823,8
Цена 1 Гкал с НДС, грн	997,2	997,2	997,2	997,2
Всего доходов от реализации тепла, Грн	6 853 793	7 041 139	6 804 693	6 804 693
НДС, Грн	695 839	640 100	560 755	560 755
Чистый суммарный доход, Грн	6 157 954	6 401 039	6 243 938	6 243 938
Затраты операционной деятельности, Грн	3 494 282	3 200 538	3 440 162	3 440 162
Валовая прибыль, Грн	2 663 672	3 200 501	2 803 776	2 803 776
Налог на прибыль, Грн	-	-	-	-
Чистая прибыль, Грн	2 663 672	3 200 501	2 803 776	2 803 776

ДВИЖЕНИЕ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ на примере санатория “Конча-Заспа”



Денежные потоки	Период “Start-Up”	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Чистая прибыль		2 663 672	3 200 501	2 803 776	2 803 776	2 803 776
Амортизация		815 525	815 525	815 525	815 525	815 525
Чистый денежный поток	-10 700 000	3 479 197	4 016 026	3 619 301	3 619 301	3 619 301
Чистый накопленный	-10 700 000	-7 220 803	-3 204 777	414 524	4 033 825	7 653 126
Чистый дисконтированный	-10 700 000	3 162 906	3 319 030	2 719 234	2 472 031	2 247 315
Чистый накопленный дисконтированный	-10 700 000	-7 537 094	-4 218 064	-1 498 829	973 202	3 220 517

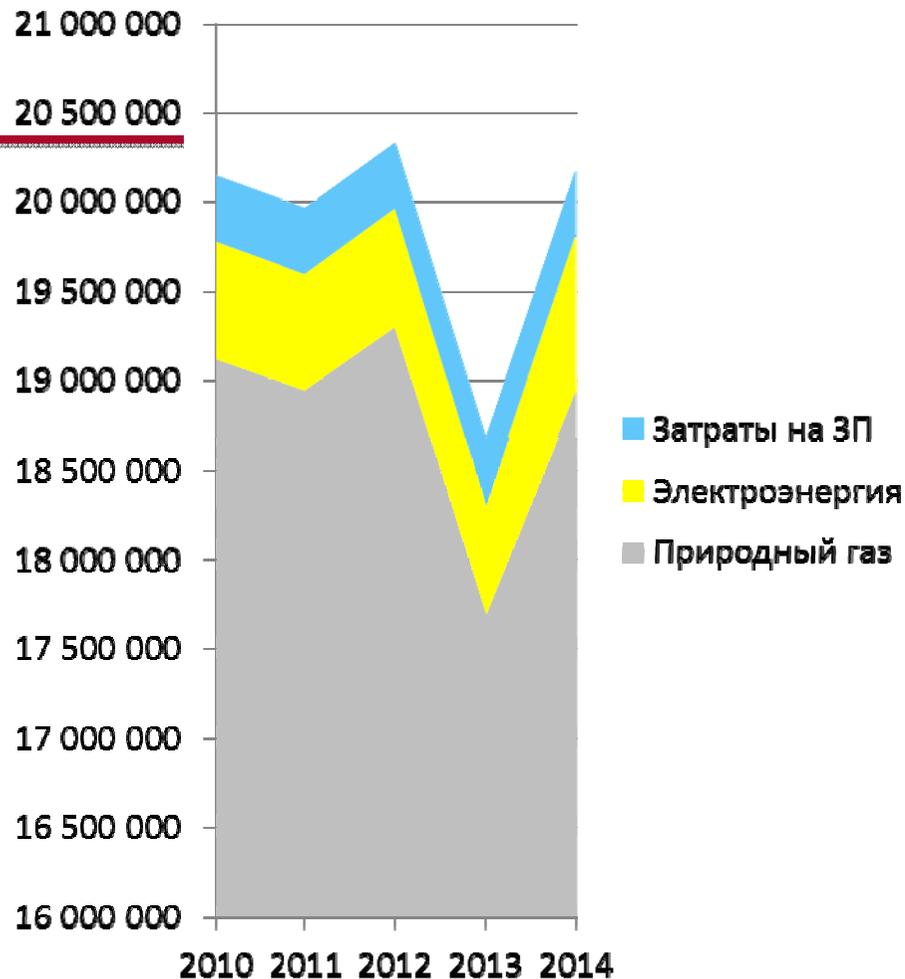


Наименование показателя	Величина	Единица измерения
Общая стоимость проекта (инвестиции)	10 700 000	Грн.
Основные показатели эффективности проекта		
Ставка дисконтирования	10	%
Чистая приведенная стоимость, NPV	2 972	тыс. грн.
Внутренняя норма рентабельности, IRR	21	%
Простой период окупаемости, PBP	2,9	Лет
Дисконтированный период окупаемости, DPBP	3,6	лет

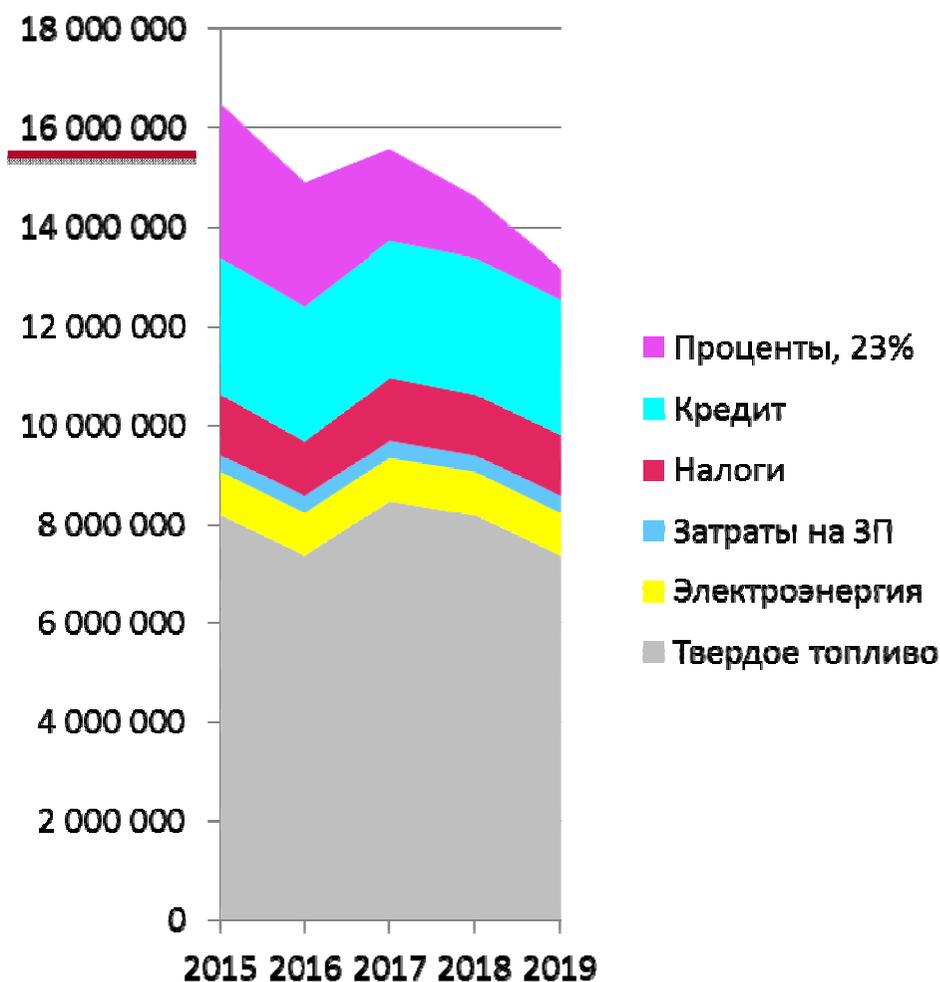
ВОЗВРАЩЕНИЕ КРЕДИТА ЗА СЧЕТ ЭКОНОМИИ (на примере промышленного предприятия)



Годовые статьи затрат на производство тепловой энергии, до реконструкции при потреблении природного газа



Годовые статьи затрат на производство тепловой энергии, после реконструкции при использовании биомассы



Данный анализ отражает платежи за одинаковый уровень потребления тепловой энергии предприятия. Из графиков видно, что даже в период кредита суммарный уровень платежей не превышает уровень платежей до кредитования, что указывает на высокий уровень самокупаемости данного и типовых проектов.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ



НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Проект строительства котельной с установкой двух паровых котлов BOSH паропроизводительностью 10,2 т/ч (топливо – природный газ) и парового котла Е-12-1,3-250 (топливо – лузга подсолнуха) в рамках реализации проекта Реконструкции маслопрессового завода в маслоэкстракционный, с увеличением

ОБЪЕКТ

Маслоэкстракционный завод, Запорожская обл.

ЗАТРАТЫ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ ДО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

25 млн

ЗАТРАТЫ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ ПОСЛЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

10 млн.

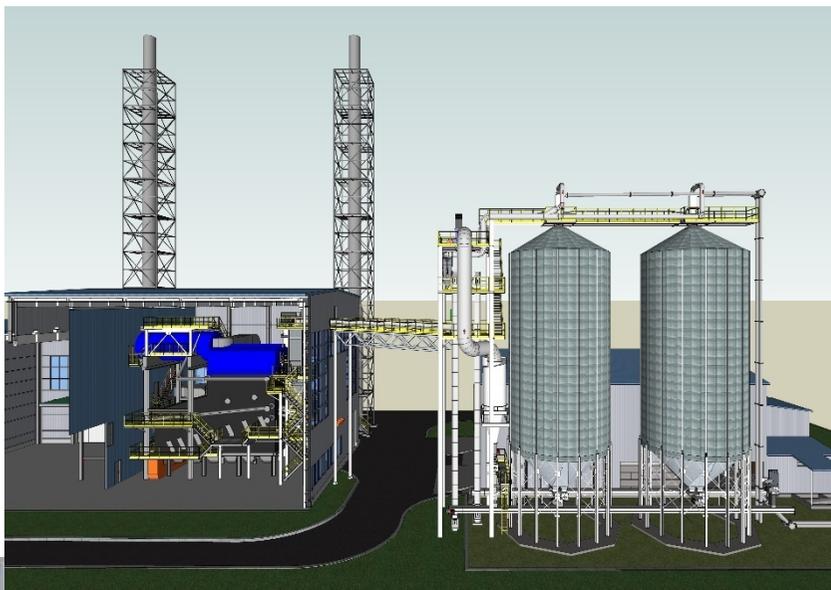
ГОДОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, грн.

15 млн.

УМЕНЬШЕНИЕ ВЫБРОСОВ CO², тон/год

2 663

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ



НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Реконструкция производственной котельной соевого завода ЧАО «□□Протеин-Продакшн» с установкой парового котла HURST паропроводительностью 30т / ч. Топливо – отходы с полей, отходы производства

ОБЪЕКТ

Соевый завод, г. Кировоград

ЗАТРАТЫ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ ДО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

33 млн.

ЗАТРАТЫ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ ПОСЛЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

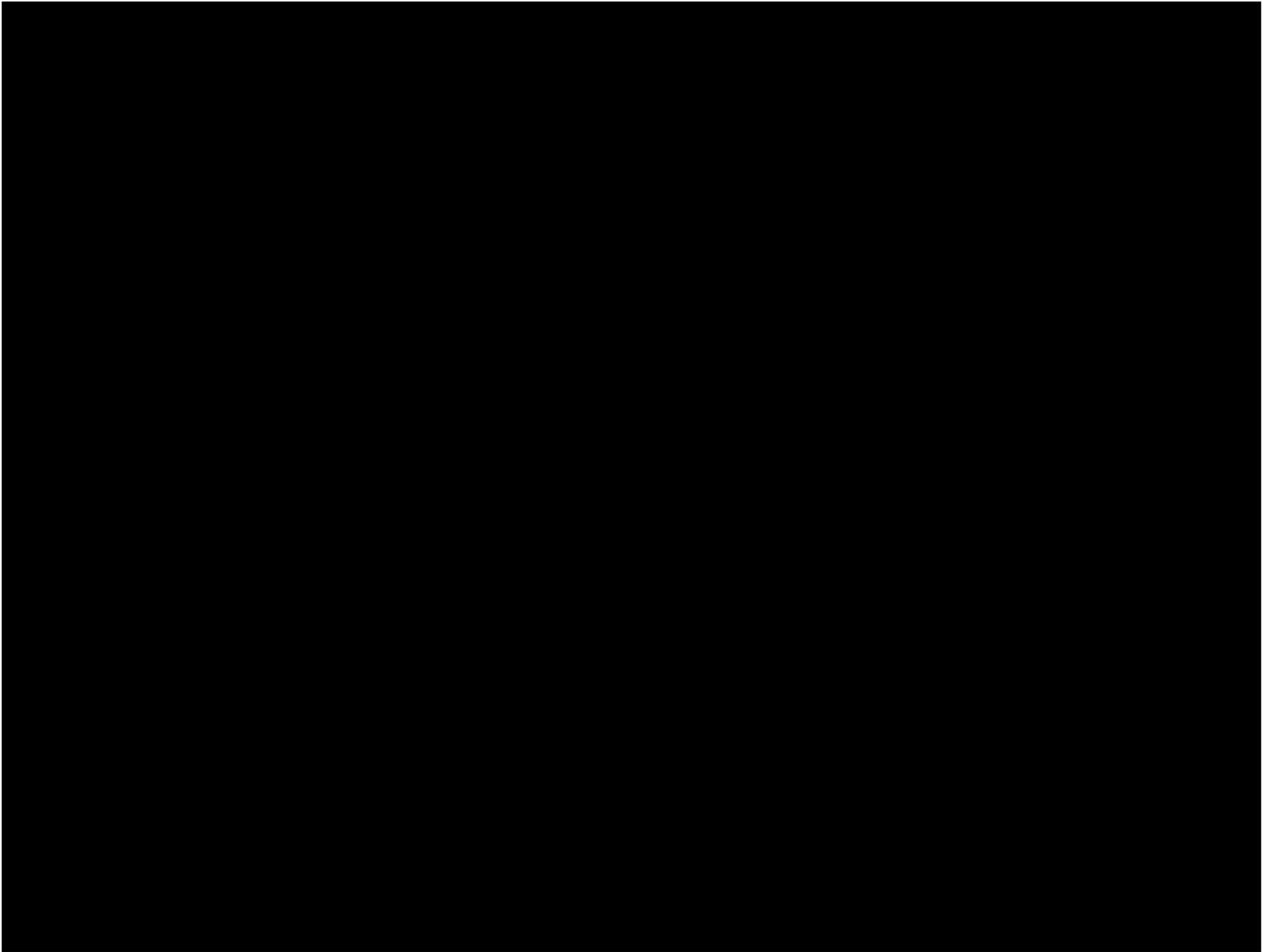
12 млн.

ГОДОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, грн.

21 млн.

УМЕНЬШЕНИЕ ВЫБРОСОВ CO², тон/год

3 949





Основной деятельностью ГК ЕСТЕУ является управление проектами в сфере энергетики и предоставление широкого спектра инжиниринговых и консалтинговых услуг как для отдельных предприятий и организаций, так и для территориальных образований (муниципалитетов, регионов и т.д.).

ЕСТЕУ ПРЕДЛАГАЕТ:



Консалтинг в энергетике:

Проведение энергетического обследования предприятия;
Консультативную поддержку по повышению уровня энергоэффективности предприятия;
Определение перспективных направлений развития энергоэффективности предприятия
Разработку и обоснование концепции проекта; разработку проектного предложения;
Финансовый и экономический анализ; разработку технико-экономического обоснования и бизнес-плана;
Подбор источников финансирования; привлечения финансирования для внедрения инвестиционных проектов.



Инжиниринг в энергетике:

Предпроектные работы;
Разработку технического задания;
Разработку проектно-сметной документации;
Организацию оптимальной процедуры поставки оборудования;
Выполнение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ;
Сервисное обслуживание.



МЫ ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ



ЛИТОВСКИЕ КОМПАНИИ

- ❖ Производителей энергоэффективного оборудования
- ❖ Компании, заинтересованные в совместной реализации инвестиционных проектов в сфере тепловой энергии из биомассы



УКРАИНСКИЕ КОМПАНИИ

- Производственные компании, заинтересованные в замещении природного газа биомассой путем:
- ❖ Реализации механизмов продажи тепловой энергии
 - ❖ Вложения собственных средств
 - ❖ Использования кредитных механизмов финансирования энергоэффективных проектов



СПАСИБО!

Фофонов Евгений

ООО «ЕСТЕУ»

ул. Ереванская, 30 А,
Офис №5

г. Киев , Украина, 03087,

Тел. +3 8(044) 245- 72-07

Тел. +3 8(050) 808- 97-79

E-mail: info@esteu.com.ua

www.esteu.com.ua

Office 5, 30A, Yerevanskaya Str.

Kyiv, Ukraine, 03087

tel. +3 8(044) 245- 72- 07

mob. +3 8(050) 808- 97-79

E-mail: info@esteu.com.ua

www.esteu.com.ua