

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

по техническому перевооружению системы теплоснабжения на дизельном топливе с установкой газовой котельной и применением крио-цистерн сжиженного природного газа (СПГ)

В настоящее время в котельных, входящих в инфраструктуру предприятий железнодорожного транспорта, в большинстве случаев источником энергии служит уголь, мазут, и дизельное топливо.

К преимуществам мазутных и дизельных котельных относится их полная автономность, к недостаткам - необходимость организации хранилища, контроля качества топлива, загрязнение окружающей среды. При доставке топлива в больших объемах необходима организация системы разгрузки (разогрев и слив) и подъездных путей, подогрева хранилищ и топливопроводов для транспортировки топлива к котлам, возникают дополнительные издержки на чистку теплообменников подогрева и топливных фильтров.

Перевод котельных на СПГ сохраняет их автономность, и избавляет их от недостатков мазутных и дизельных котельных. И существенно снижает себестоимость тепловой энергии.

Помимо этого, сжиженный природный газ - самый экологически чистый и безопасный из массово используемых видов топлива, а это открывает широкие перспективы его использования в промышленности, на транспорте.



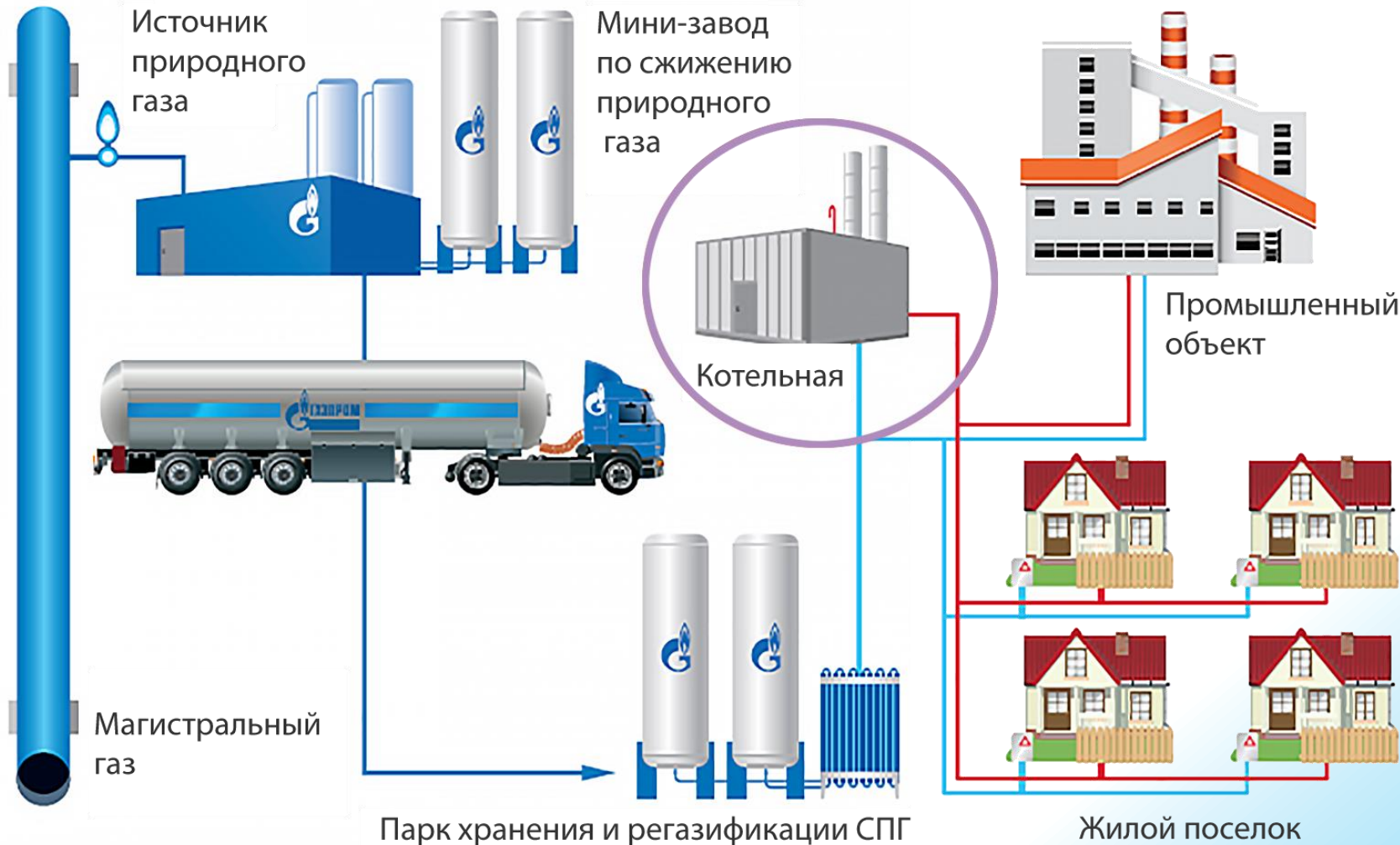
Стационарная криоёмкость на 60 м3



Стационарный регазификатор



Производственно-сбытовая цепочка СПГ



ВЫВОДЫ:

Перевод котельных ОАО «РЖД» с дизельного топлива на СПГ эффективный способ в короткие сроки существенно снизить затраты на получение тепловой энергии.

Кроме того, применение СПГ в котельных позволяет в короткие сроки организовать теплоснабжение в удаленных от газовых магистралей жилых поселков и промышленных объектов



Среднегодовые расходы по эксплуатации котельной на дизельном топливе (при выработке котельной 48 000 гкал/год):

		Ед.изм.	Кол-во	Цена, руб	Стоимость, руб с НДС
1.	Стоимость дизельного топлива	тонн/год	5652	39600	220 428 000
2.	Затраты на эл.энергию	кВт/час	685 000	3,6	2 466 000
3	Персонал 18 чел	смен/год	216	60 000	12 960 000
4	Страховые выплаты		31,2%		4 043 520
5.	Прочие затраты: амортизация, материалы, тех.обслуживание				2 000 000
ИТОГО					241 897 520
Себестоимость Гкал (с НДС), руб.					5 039,5

Среднегодовые расходы по эксплуатации котельной на СПГ (при выработке котельной 43 000 гкал/год):

		Ед.изм.	Кол-во	Цена, руб	Стоимость, руб с НДС
1.	Стоимость СПГ	руб/тонна	4 214	21000	88 500 000
2.	Стоимость транспортировки топлива СПГ	руб/тонна	235	100000	23 500 000
3.	Затраты на эл.энергию	кВт/час	400 000	3,6	1 440 000
4.	Персонал 2 чел/круглосуточные смены	смена/год	24	60000	1 440 000
5.	Страховые выплаты		31,2%		449 280
6.	Прочие затраты: амортизация, материалы, тех.обслуживание				2 000 000
Итого:					117 329 280
Себестоимость Гкал (с НДС), руб.					2 728,59



Снижение себестоимости на 46%

ВЫВОД: Перевод котельных на СПГ имеет ряд преимуществ по сравнению с дизельными котельными:

- Себестоимость тепловой энергии снижается на 46% (на 2310,94 руб/1Гкал).
 - Отсутствуют технические возможности краж СПГ.
 - Значительно сокращается обслуживающий персонал с 20 до 2 человек.
 - Выбросы загрязняющих веществ сокращаются в 5-10 раз
 - Отсутствует необходимость строительства подводящих газопроводов к котельной.
- СПГ - криогенная жидкость, которая хранится под небольшим избыточным давлением при температуре около 112 К (-161 °С) в емкости с теплоизоляцией, и нетоксична.
- Компактное хранение – при сжижении уменьшается в объеме в 600 раз, что повышает эффективность и удобство хранения, а также транспортировки и потребления энергоносителя
 - Безопасный вид топлива – в жидком виде не горюч



КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК И ПРОГНОЗ ДВИЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Календарный график

№	Наименование этапа	Длит-ть	Дата начала	Дата окончания	Стоимость (руб.)	2017			2018	
						Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	
1	Модернизация котельной	123	01.10.2017	31.01.2018	50 000 000.00					
2	Проектирование, ТУ, экспертиза	61	01.10.2017	30.11.2017	300 000.00					
3	Доставка нового оборудования	75	01.11.2017	14.01.2018	45 726 852.00					
4	Монтаж, пуско-наладка	17	15.01.2018	31.01.2018	3 658 148.00					
5	Топливный запас 15 тонн	10	22.01.2018	31.01.2018	315 000.00					
6	Производство [Эксплуатация на СПП]	...	01.02.2018					

Прогнозный отчет о движении денежных средств (Кэш-фло), тыс. руб.

Строка	10-12.2017	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Затраты на производство энергии дизельной котельной		204 586.20	231 735.71	241 005.14	250 645.35	260 671.16
Затраты на производство энергии СПГ котельной		110 768.42	125 467.89	130 486.61	135 706.07	141 134.31
Налоги		18 815.00	32 987.01	34 202.26	35 472.09	36 798.68
Кэш-фло от операционной деятельности		75 002.79	73 280.81	76 316.27	79 467.18	82 738.16
Затраты на приобретение активов	46 026.85	3 973.15				
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-46 026.85	-3 973.15				
Собственный (акционерный) капитал	46 026.85	3 973.15				
Кэш-фло от финансовой деятельности	46 026.85	3 973.15				
Баланс наличности на начало периода		0.00	75 002.79	148 283.60	224 599.87	304 067.05
Баланс наличности на конец периода	0.00	75 002.79	148 283.60	224 599.87	304 067.05	386 805.21

ВЫВОД: Модернизация котельной осуществляется в короткий срок – 4 месяца.
Кэш-фло имеет положительное значение уже в первый год эксплуатации



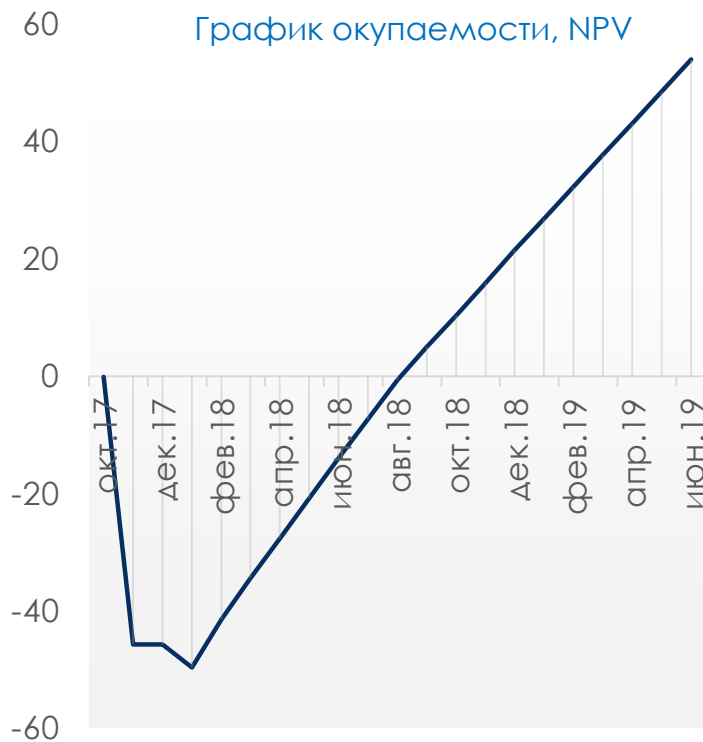
Прогнозный отчет о прибылях-убытках, тыс. руб.

Строка	10-12,2017	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Затраты на производство энергии дизельной котельной		173 378	196 386	204 242	212 411	220 908
Затраты на производство энергии СПГ котельной		93 872	106 329	110 582	115 005	119 605
Валовая прибыль		79 507	90 057	93 660	97 406	101 302
Валовый экономический эффект		46%	46%	46%	46%	46%
Налог на имущество		769	660	474	287	101
Амортизация		7 768	8 475	8 475	8 475	8 475
Суммарные непроизводственные издержки		7 768	8 475	8 475	8 475	8 475
Прибыль до выплаты налога		70 969	80 923	84 711	88 644	92 727
Налогооблагаемая прибыль		70 969	80 923	84 711	88 644	92 727
Налог на прибыль		14 194	16 185	16 942	17 729	18 545
Чистая прибыль		56 775	64 738	67 769	70 915	74 181
Экономический эффект по чистой прибыли		33%	33%	33%	33%	34%
Накопленный экономический эффект		56 775	121 513	189 282	260 198	334 379

ВЫВОД: После модернизации котельной затраты снижаются на 46%.
Накопленный экономический эффект за 5 лет эксплуатации составит 334,4 млн. руб.



ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА



Показатель	Значение
Ставка дисконтирования, %	7,81
Период окупаемости - PV, мес.	11
Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес,	12
Средняя норма рентабельности - ARR, %	147,35
Чистый приведенный доход – NPV, млн. руб.	266,28
Индекс прибыльности - PI	6,36
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	253,6
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	53,19

ВЫВОД: Перевод котельных с дизельного топлива экономически эффективен. Срок окупаемости составляет 1 год . Чистый приведенный доход за 5 лет 266,3 млн. руб.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНОВ,
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ОБОСНОВАНИЙ

Финансовые модели, презентации

ШТОЛЛЕР КОНСАЛТИНГ

Москва
тел. +7(915) 187-91-16
e-mail: teo@teo.ru
www.teo.ru

