

ЭНЕРГОНЕФТЬ ТОМСК

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Э Н Е Р Г О Н Е Ф Т Ь Т О М С К

РОССИЯ, 636785, г. Стрежевой, Томская область, ул. Строителей, 95

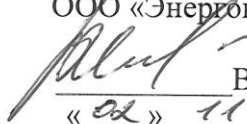
СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель генерального директора –
главный инженер ООО «Энергонефть Томск»


Д.В. Ломакин
« 20 » 10 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Энергонефть Томск»


В.А. Мажурин
« 02 » 11 2021г.

**Программа по энергосбережению
ООО «Энергонефть Томск» 2022-2026 г.
по регулируемому виду деятельности: теплоснабжение по
объектам Томской области.**

Стрежевой 2021г.

636785, Российская Федерация, Томская область г. Стрежевой, ул. Строителей 95.
ИНН 7022010799, КПП 702201001, ОГРН 1027001619369, р/с 40702.810.0.03130000027, к/с 30101810750040000778 в Сибирском
главном управлении Центрального банка Российской Федерации
Филиал Банка «ВБРР» (АО) в г. Новосибирске, БИК 045004778
Телефон приемной (38259) 6-30-04, тел.факс (38259) 6-36-07,
E-mail: ent_sec@ent.rosneft.ru

Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности по регулируемому виду деятельности: теплоснабжение

ООО "Энергонефть Томск" занимается эксплуатацией высоковольтных трансформаторных подстанций, линий электропередач, объектов тепловодоснабжения, реконструкцией, ремонтом и техническим перевооружением сетевых энергетических объектов, входит в число крупнейших электросетевых компаний Томской области. Собственником арендованного эксплуатируемого оборудования является АО «Томскнефть» ВНК. Потребителями тепловой энергии (отопление, ГВС и пар) являются юридические лица, ведущие свою хозяйственную деятельность на нефтяных месторождениях АО «Томскнефть» ВНК, которые и являются собственниками эксплуатируемого оборудования.

В аренде ООО «Энергонефть Томск» в настоящее время на территории Томской области находятся 11 котельных с распределительными тепловыми сетями. Территориально котельные расположены в Александровском, Парабельском и Каргасокском районе Томской области. На котельной «9 км» в качестве основного топлива используют нефть, на котельных «ЦТП», «Чкаловское н.м.р.», «Малореченское н.м.р.», «п. Игол» «Крапивинское н.м.р.», «п. Пионерный, котельная №1, №2» «Ломовое н.м.р.», «Лугинецкое н.м.р.», «Герасимовское н.м.р.» используют в качестве топлива нефтяной попутный газ местных нефтяных месторождений.

Целевая программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «Энергонефть Томск» на 2022-2026 г. разработана на основании требований Федерального закона №261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в соответствии с требованиями приказа Департамента тарифного регулирования Томской области от 28.03.2014 №8/45 (ред. от 30.09.2019) «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на территории Томской области».

Мероприятия направлены на сокращение потребления энергетических ресурсов.

I. Группа. Мероприятия по модернизации, замене оборудования, используемого для выработки, передаче (транспортировке) тепловой энергии с целью повышения КПД оборудования.

Проведение режимной наладки осуществляется в соответствии с п.5.3.7 ПТЭТЭ для котлов на газообразном топливе не реже 1 раза в три года, для котлов на жидком топливе с периодичностью не реже одного раза в пять лет, в соответствии с утвержденным графиком по организации. Проведение режимной наладки оборудования по хим. водоподготовке проводится 1 раз в 3 года согласно п.12.15 ПТЭТЭ. Финансирование данного мероприятия предусмотрено в программе капитального ремонта энергетического оборудования.

В 2022 планируется режимная наладка 14 котельных агрегатов и 4 установок хим. водоподготовки специализированными организациями на котельных:

- ЦТП 4 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 960,63 тыс. руб.
- Малореченское н.м.р. 2 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 422,27 тыс. руб.
- Котельная 9 км 2 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 508,67 тыс. руб.
- Крапивинское н.м.р. 1 котельный агрегат ориентировочная стоимость 261,92 тыс. руб.,
- Пионерный 3 котельных агрегата ориентировочная стоимость 1 483,64 тыс. руб.,
- Ломовое н.м.р. 2 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 375,01 тыс. руб.

В 2023 планируется режимная наладка 16 котельных агрегатов и 6 установок хим. водоподготовки специализированными организациями на котельных:

- Котельная 9 км 1 котельный агрегат и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 254,33 тыс. руб.
- п.Игол 3 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 1 389,76 тыс. руб.,
- Крапивинское н.м.р. 2 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 523,850 тыс. руб.
- п.Пионерный 3 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 1 483,64 тыс. руб.
- Лугинецкое н.м.р. 3 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 1 193,53 тыс. руб.,
- Герасимовское н.м.р. 4 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 1 924,36 тыс. руб.

В 2024 планируется режимная наладка 9 котельных агрегатов и 2 установок хим. водоподготовки специализированными организациями на котельных:

- Чкаловское н.м.р. 2 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 975,04 тыс. руб.
- Крапивинское н.м.р. 1 котельный агрегат и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 184,01 тыс. руб.
- п.Пионерный 4 котельных агрегата ориентировочная стоимость 1 618,86 тыс. руб.
- Лугинецкое н.м.р. 2 котельных агрегата ориентировочная стоимость 792,09 тыс. руб.

В 2025г. планируется режимная наладка 18 котельных агрегатов специальными организациями:

- ЦТП 4 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 960,64 тыс. руб.
- Котельная Малореченского н.м.р. 2 котельных агрегата и 1 установка хим. водоподготовки ориентировочная стоимость 422,28 тыс. руб.
- Котельная п.Игол 3 котельных агрегата ориентировочная стоимость 728,21 тыс. руб.
- Котельная №1 п.Пионерный 2 котельных агрегата ориентировочная стоимость 1 004,27 тыс. руб.
- Котельная №1 п.Пионерный 2 котельных агрегата ориентировочная стоимость 324,63тыс. руб.
- Котельная №2 п.Пионерный 1 котельный агрегат ориентировочная стоимость 479,37 тыс. руб.
- Котельная Ломового н.м.р. 2 котельных агрегата ориентировочная стоимость 375,02 тыс. руб.
- Котельная Ломового н.м.р. 2 котельных агрегата ориентировочная стоимость 279,03 тыс. руб.
- Котельная Лугинецкого н.м.р. 1 котельного агрегата ориентировочная стоимость 324,63 тыс.руб.

В 2022 г. Запланирован капитальный ремонт 1 котельного агрегата на котельной Малореченского н.м.р. на выполнение мероприятий потребуется ориентировочно 3 800,00 тыс. руб.

В 2024 г. Запланирован капитальный ремонт:

- 2 котельных агрегатов на котельной Чкаловского н.м.р. на выполнение мероприятий потребуется ориентировочно 7 600,00 тыс. руб.

- 2 котельных агрегатов на котельной ЦТП на выполнение мероприятий потребуется ориентировочно 5 038,63 тыс. руб.
- 1 котельный агрегат на котельных п. Пионерный на выполнение мероприятий потребуется ориентировочно 3 700,00 тыс. руб.
- 1 котельный агрегат Герасимовского н.м.р. на выполнение мероприятий потребуется ориентировочно 3800,00 тыс. руб.

В 2025 г. запланирован капитальный ремонт 5 котельных агрегатов на котельных:

- капитальный ремонт котла КВГМ-2,5 №3 котельной ЦТП – 2 500 тыс. руб.,
- капитальный ремонт котла КаСВ-2,0 №1 котельной Крапивинского н.м.р. – 2 379,47 тыс. руб.,
- капитальный ремонт котла КаСВ-2,0 №2 котельной Крапивинского н.м.р. – 2 379,47 тыс. руб.,
- капитальный ремонт парового котла №5 котельная №1 п. Пионерный – 3 700 тыс. руб.
- капитальный ремонт КВГМ-4 №1 (Замена дымогарных труб) Лугинецкое н.м.р. - 3 500 тыс. руб.

В 2026 г. запланирован капитальный ремонт 3 котельных агрегатов на котельных:

- капитальный ремонт котла КВГМ-2,5 №4 котельной ЦТП – 2 500 тыс. руб.,
- капитальный ремонт парового котла №2 котельная №1 п. Пионерный – 3 700 тыс. руб.
- Капитальный ремонт теплообменника ГВС №2 замена трубок п. Пионерный – 5 800 тыс. руб.

Расчет эффективности проведения режимно-наладочных работ:

$$\Delta S = \frac{Q \times 10^6}{Q_H^P} \times \left(\frac{1}{\eta_1} - \frac{1}{\eta_2} \right) \times t \times T \times h, \text{ где}$$

Q – тепловая мощность котла;

Q_H^P – удельная теплота сгорания топлива;

η_1 – КПД котла до проведения наладочных работ;

η_2 – КПД котла после проведения наладочных работ;

t – число часов работы котла;

h – средняя нагрузка котла;

T – стоимость топлива.

Расчёт эффективности проведения режимно-наладочных работ котла №1 КВГ-2,5 ЦТП:

$$\Delta S = \frac{1,62 \times 10^6}{7900} \times \left(\frac{1}{0,92} - \frac{1}{0,95} \right) \times 1004 \times 0,71639 \times 0,675 = 3417,31 \text{ руб./год}$$

Результаты расчёта сведены в общую таблицу:

Год	Цех	Модель котла	№ Котла	ΔS, руб./год	
2022	ЦТП	КВГ - 2,5	1	3417,31	
		КВГ - 2,5	2	7982,79	
		КВГ - 2,5	3	5394,27	
		КВГ - 2,5	4	2107,91	
	Малореченское н.м.р.	ВВД-1,8	1	533,72	
		ВВД-1,8	2	1294,21	
	Котельная 9 км	КВГМ-4	2	800285,09	
		КСВ-1,86	4	1575095,57	
	Крапивинское н.м.р.	КСВа-2,0	1	16253,33	
	Пионерный 1	ПКГМ-6,5/13	1	490094,25	
		ПКГМ-6,5/13	4	272598,18	
	Пионерный 2 котельная	КВГМ-4	1	36277,88	
	Ломовое	ELLPREX	1	6854,11	
		ELLPREX	2	7004,38	
2023	Котельная 9 км	КВГМ-4	3	649602,73	
		п.Игол	КВГМ-2,5	1	19242,67
		КВГМ-2,5	3	20896,51	
		КВГМ-4	5	28919,31	
	Крапивинское н.м.р.	КСВа-2,0	1	8126,66	
		КСВ-2,0	2	964668,63	
	Пионерный 1	ПКГМ-6,5/13	5	10590,11	
		ПКГМ-6,5/13	1	326729,50	
		ПКГМ-6,5/13	2	1880557,40	
	Пионерный 2 котельная	КВГМ-4	1	36277,88	
	Лугинецкое	КВГМ-4	1	12262,80	
		КВГМ-4	3	812761,59	
		КВГМ-4	4	780257,19	
		КВГМ-4	4	780257,19	
	Герасимовское	ВВД-1,8	1	3700,06	
		ВВД-1,8	2	5934,11	
		ВВД-1,8	1	487161,09	
		ВВД-1,8	2	362241,20	
2024	Чкаловского	КСВ-1,8	1	7550,26	
		КСВ-1,8	2	4987,38	
	Крапивинское н.м.р.	КСВ-2,0	2	35499,64	
	Пионерный 1	ПКГМ-6,5/13	1	7693,00	
		ПКГМ-6,5/13	5	890622,67	
	Пионерный 2 котельная	КВГМ-4	3	16564,50	
		КВГМ-4	4	21477,46	
	Лугинецкое	КВГМ-4	3	21099,23	
		КВГМ-4	4	21535,46	
	2025	ЦТП	КВГ-2,5	1	3417,31
КВГ-2,5			2	7982,79	
КВГ-2,5			3	5394,27	
КВГ-2,5			4	2107,91	

Малореченское н.м.р.	ВВД-1,8	1	533,72
	ВВД-1,8	2	1294,21
п.Игол	КВГМ-2,5	1	944583,64
	КВГМ-2,5	3	971432,06
	КВГМ-4	5	1677840,87
Пионерный 1	ПКГМ-6,5/13	1	5128,66
	ПКГМ-6,5/13	4	3241,38
	ПКГМ-6,5/13	4	1488296,09
Пионерный 2 котельная	КВГМ-4	2	84592,61
Ломовое	ELLPREX	1	3427,06
	ELLPREX	2	3502,19
	ELLPREX	1	121723,18
	ELLPREX	2	115140,72
Лугинецкое	КВГМ-4	1	3366123,26

Данный расчет является ориентировочным, достижение экономического эффекта от наладочных работ зависит от многих факторов и может отличаться в каждом конкретном случае.

Также в период с 2022-2026гг. запланирован капитальный ремонт производственных зданий и сооружений котельных Чкаловского н.м.р., НПУАБК ЦТВС -1, Крапивинское н.м.р. п. Пионерный, Герасимовское н.м.р. и котельной ЦТП. Сумма затрат ориентировочно составит:

В 2022г. планируется капитальный ремонт:

- здания НПУ АБК ЦТВС-1 ориентировочная стоимость 4 300,00 тыс. руб., Эффект от выполненного мероприятия 15,16 Гкал.
- котельной котельная ЦППН-1 ЦТП 4 500,00 тыс. руб., Эффект от выполненного мероприятия 8,90 Гкал.
- В 2023г. планируется капитальный ремонт котельной п. Пионерный ориентировочная стоимость 6 695,15 тыс. руб. Эффект от выполненного мероприятия 6,16 Гкал.
- В 2024г. планируется капитальный ремонт котельной Герасимовского н.м.р. ориентировочная стоимость 3 500,00 тыс. руб. Эффект от выполненного мероприятия 6,01 Гкал.

Выполнение данного мероприятия в период с 2022г. по 2026г. позволит сократить расход тепловой энергии на 365,03 Гкал и принесет экономическую выгоду \approx 192,03 тыс. руб.

Результаты расчетов технологического эффекта сведены в Таблице №1.

Основные тепловые потери слагаются из тепловых потерь Q в Гкал/год через отдельные ограждения, определяемые по формуле:

Финансирование данных мероприятий планируется согласно программам капитального ремонта энергетического оборудования, а также в статьях смет затрат по регулируемым видам

деятельности, которые принимаются Департамент тарифного регулирования Томской области при утверждении тарифов на долгосрочный период регулирования.

Перечень объектов, указанных в I группе и суммы затрат могут изменяться по предварительному согласованию планов капитального ремонта.

Пример расчета потерь при проведении мероприятий по капитальному ремонту 2022 года НПУ АБК ЦТВС-1:

$$Q = S \cdot T / R$$

S – общая площадь здания м²

R - сопротивление теплопередаче через материалы, м²·С°/Вт;

T - расчетные температуры внутреннего воздуха, С°

S	Общая площадь здания м ²	126,30
T	средняя температура помещения С°	28,55
R	сопротивление используемых материалов(кирпич силикатный с пустотами) м ² ·С°/Вт;	0,65
	кирпич силикатный полнотелый м ² ·С°/Вт;	0,71
	1 кВт = 0.00086 Гкал	0,00086
	плиты пенополистирольные м ² ·С°/Вт;	0,31
	Дней в году	365
Q	потери Гкал	15,15

Эффект до внедрения мероприятия:

$$Q1 = 126,30 \text{ м}^2 \cdot 28,55 \text{ С}^\circ / 0,65 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт} = 55547,48 \text{ Вт} / 1000 * 0,00086 \text{ Гкал} * 365 \text{ дней} \\ = 41,78 \text{ Гкал}$$

Эффект после внедрения мероприятия:

$$Q2 = 126,30 \text{ м}^2 \cdot 28,55 \text{ С}^\circ / 1,02 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт} = 3535,16 \text{ Вт} / 1000 * 0,00086 \text{ Гкал} * 365 \text{ дней} \\ = 26,63 \text{ Гкал}$$

Итого экономия:

$$Q1 - Q2 = 15,16 \text{ Гкал}$$

Наименование	Ед.изм.	2022 год	2023 год	2024 год	Итого
Затраты на ремонт зданий и сооружений	тыс.руб.	8 800	6 695,15	3 500	18 995
Технологический эффект до	Гкал	148,89	34,32	17,66	200,87
Технологический эффект после	Гкал	124,85	28,16	11,65	164,66
Технологический эффект	Гкал	273,74	62,48	29,31	365,53
Тариф на тепловую энергию	Руб\Гкал	5 303,45	5 303,45	5 303,45	5 303
Экономический эффект	тыс.руб	127,49	32,67	31,87	192,03

Финансирование данных мероприятий планируется согласно программам капитального ремонта энергетического оборудования, а также в статьях смет затрат по регулируемым видам деятельности, которые принимаются Департамент тарифного регулирования Томской области при утверждении тарифов на долгосрочный период регулирования.

Перечень объектов, указанных в I группе и суммы затрат могут изменяться по предварительному согласованию планов капитального ремонта.

IV Группа. Перевод освещения объектов на светодиодное.

Замена осветительных устройств на светодиодные. Выполнение мероприятия позволит снизить потребление электрической энергии на собственные нужды при выработке тепловой энергии в период с 2022 по 2024гг на 101,3 тыс.кВт·час (расчёт произведен с учетом накопительного эффекта) и принесет экономическую выгоду 1073,94 тыс.руб. Финансирование мероприятий по замене осветительных устройств на светодиодные в период с 2022 по 2024гг. осуществляется за счет собственных средств.

Методика расчета

Общее количество осветительных ламп на объектах, участвующих в выработке тепловой энергии, составляет 1220 шт. В расчетах применялось число работы в сутки 10 часов, 365 дней в году.

Таблица №2

Объекты	Общее кол-во	Тип ламп	Средняя мощность ламп	2022				2023				2024			
				Кол-во факт, шт	% план	Потребление ЭЭ в год, тыс.кВт*ч	Затраты, т.руб	Кол-во факт, шт	% план	Потребление ЭЭ в год, тыс.кВт*ч	Затраты, т.руб	Кол-во факт, шт	% план	Потребление ЭЭ в год, тыс.кВт*ч	Затраты, т.руб
ТО	600	ЛН	0,1	53	4%	19,3	97,6	40	3%	14,6	126,6	0	0%	0,0	166,9
		ЛПО	0,04	266	22%	38,8		127	10%	18,5		0	0%	0,0	
		ЛСП	0,04	4	0%	0,6		0	0%	0,0		0	0%	0,0	
		Точечный	0,04	36	3%	5,3		36	3%	5,3		0	0%	0,0	
		ЭС	0,015	60	5%	3,3		4	0%	0,2		0	0%	0,0	
		СД	0,012	670	55%	29,3		882	72%	38,6		1089	89%	47,7	
СД.прож	0,1	106	9%	38,7	115	9%	42,0	131	11%	47,8					
ДРЛ	0,4	25	2%	36,5	16	1%	23,4	0	0%	0,0					
Потребление в год, тыс.кВт*ч				171,8				142,6				95,5			
Экономия ЭЭ в год, тыс.кВт*ч				24,9				29,3				47,1			

Для выполнения данной программы предлагается:

в 2022 году предлагается приобрести:

- 4 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 30 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп, 43 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп и 6 шт светодиодных прожекторов, аналогов светильников РКУ с лампами ДРЛ (ДНаТ) для замены на объектах ЦТВС-1 (котельная ЦТП, вагон-слесарка ЦТП, уличное освещение котельной ЦТП);

- 6 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп для замены на объектах ЦТВС-3 (котельная №2 куст-36 п.Игол);

- 14 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 3 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп, 14 шт светодиодных ламп, аналогов точечных светильников и 2 шт светодиодных прожекторов, аналогов светильников РКУ с лампами ДРЛ (ДНаТ) для замены на объектах ЦТВС-3 (котельная п.Крапивинское);

- 3 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 5 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп и 1 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп для замены на объектах ЦТВС-5 (котельная Герасимовского);

- 8 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 3 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп и 14 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп для замены на объектах ЦТВС-5 (котельная Лугинецкого).

в 2023 году предлагается приобрести:

- 4 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп и 15 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп для замены на объектах ЦТВС-1 (котельная Чкаловского, слесарная мастерская, склад, ГРП, туалет, операторная);

- 4 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания и 2 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп для замены на объектах ЦТВС-1 (электрокотельная НПС Медведево, вагон операторная);

- 1 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания и 5 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп для замены на объектах ЦТВС-1 (котельная Малореченского, ГРП, туалет);

- 3 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 6 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп и 3 шт светодиодных прожекторов, аналогов светильников РКУ с лампами ДРЛ (ДНаТ) для замены на объектах ЦТВС-1 (котельная 9км, уличное освещение, нефтенасосная, ДЭС-200);

- 1 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 40 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп, 35 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп и 2 шт светодиодных прожекторов, аналогов светильников РКУ с лампами ДРЛ (ДНаТ) для замены на

объектах ЦТВС-1 (база ЦТВС-1, слесарная мастерская, учебный полигон, АБК ЦТВС-1, склад №1, №2 и №3, холодный склад раздевалка бытовка, туалет, коридор);

- 2 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания для замены на объектах ЦТВС-1 (ЭВП ДНС-10);

- 2 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания для замены на объектах ЦТВС-1 (ЭВП ЦДНГ-1, вагон слесарка ЭВП ЦДНГ-1);

- 88 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп ЛПО, 4 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп ЛСП и 4 шт светодиодных прожекторов, аналогов светильников РКУ с лампами ДРЛ (ДНаТ) для замены на объектах ЦТВС-3 (котельная №1 п.Игол).

в 2024 году предлагается приобрести:

- 14 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 66 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп, 36 шт светодиодных ламп, аналогов точечных светильников и 9 шт светодиодных прожекторов, аналогов светильников РКУ с лампами ДРЛ (ДНаТ) для замены на объектах ЦТВС-4 (котельная №1);

- 5 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 24 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп, 2 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп и 7 шт светодиодных прожекторов, аналогов светильников РКУ с лампами ДРЛ (ДНаТ) для замены на объектах ЦТВС-4 (котельная №2);

- 3 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания и 1 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп для замены на объектах ЦТВС-4 (ГРП);

- 5 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания для замены на объектах ЦТВС-4 (нефтенасосная);

- 3 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания, 21 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп и 1 шт светодиодных ламп, аналогов энергосберегающих ламп для замены на объектах ЦТВС-4 (БВК, АВР, сварочный пост);

- 8 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания для замены на объектах ЦТВС-4 (склады 1-5);

- 2 шт светодиодных ламп, аналогов ламп накаливания для замены на объектах ЦТВС-4 (УУ тепловой энергии);

- 4 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп для замены на объектах ЦТВС-4 (котельная центр Первомайского);

- 4 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп для замены на объектах ЦТВС-4 (операторная котельной центр Первомайского);

- 8 шт светодиодных ламп, аналогов люминесцентных ламп для замены на объектах ЦТВС-4 (котельная Западная Катильга).

V Группа. Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при её передаче.

С целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее понижении до первоначального уровня проводится испытание на максимальную температуру теплоносителя. Проведение испытаний осуществляется в соответствии с п.6.2.32 ПТЭТЭ 1 раз в 5 лет. В период 2022 - 2026гг. данное мероприятие запланировано на тепловых сетях: ЦТП, Крапивинское н.м.р., п.Пионерный, Ломовое н.м.р., Лугинецкое н.м.р. Финансирование данного мероприятия осуществляется согласно программам капитального ремонта энергетического оборудования. Затраты на реализацию мероприятия составят:

В 2022г.

- Пионерный ориентировочная стоимость 727,65 тыс.руб.
- п. Пионерный ориентировочная стоимость 218,71 тыс.руб.

В 2024г.

- Лугинецкое н.м.р. ориентировочная стоимость 727,650 тыс.руб.

В 2025г.

- на тепловых сетях котельной Малореченское н.м.р. – стоимость 591,51 тыс. рублей.
- на тепловых сетях котельной Чкаловского н.м.р. – стоимость 591,51 тыс. рублей.
- на тепловых сетях котельной п. Игол – стоимость 727, 65 тыс. рублей.
- на тепловых сетях котельной Герасимовского н.м.р. – стоимость 591,51 тыс. рублей.

Данное мероприятие не несет прямого экономического эффекта и не имеет сроков окупаемости. Так как по результатам испытаний проводится корректировка программы капитальных ремонтов, то данные мероприятия имеют косвенный эффект. Испытание на максимальную температуру теплоносителя проводится с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее понижении до первоначального уровня, а также соблюдения требований нормативно - технической документации.

Планируется капитальный ремонт участков теплотрасс с выполнением изоляционных работ:

В 2022г.

- в объеме 53 метра капитальный ремонт тепловой изоляции участка сети ТВС магистрали №2 п. Игол (1 034,74 тыс.руб.), эффект от внедрения мероприятия 5,77 Гкал

- в объеме 1650 метров капитальный ремонт теплоизоляции сетей ТВС магистрали №3 п. Пионерный (5 967,79 тыс.руб), эффект от внедрения мероприятия 232,48 Гкал
- в объеме 316 метров капитальный ремонт теплоизоляции и гидроизоляции тепловой сети на участке магистрали № 3 от задвижки № 38 до задвижки № 45/5 Крапивинского нмр (6 470,46), эффект от внедрения мероприятия 29,23 Гкал

В 2023г.

- в объеме 530 метров капитальный ремонт магистральных ТВС№2 до арт.скважины №4 ЦТП (9 800,00 тыс.руб.), эффект от внедрения мероприятия 27,60 Гкал
- в объеме 107 метра капитальный ремонт сети ТВС магистраль №3 Малореченского н.м.р. (648,00 тыс.руб), эффект от внедрения мероприятия 14,15 Гкал
- в объеме 770 метров теплосети (кап.ремонт тепло-гидроизоляции на участке от компенсатора К4 до запорной арматуры №№193-194, магистрали №11) п. Игол (1 800,00 тыс. руб.), эффект от внедрения мероприятия 41,92 Гкал
- в объеме 1173 метра капитальный ремонт сетей ТВС магистрали №3 п. Пионерный (4 200,00 тыс.руб.), эффект от внедрения мероприятия 100,96 Гкал
- в объеме 1113 метров капитальный ремонт сетей ТВС замена изоляции, демонтаж не действующего трубопровода, частичное выравнивание опор, монтаж надземных компенсаторов – 2шт., вырубка, окраска опор. От котельной до слесарной мастерской, от общежития до УПСВ котельной н.м.р. Ломовое (4 000,00 тыс.руб.) эффект от внедрения мероприятия 102,95 Гкал,

В 2024г.

- в объеме 97 метров капитальный ремонт участка сети ТВС магистрали №8 п.Игол (1 900,00 тыс. руб.), эффект от внедрения мероприятия 11,34 Гкал

В 2025г.

- в объеме 172 метра в капитальный ремонт участка сети ТВС магистрали № 5 п. Игол (1 680,00 тыс.руб.), эффект от внедрения мероприятия 7,40 Гкал

В 2026г.

- в объеме 295 метров в капитальный ремонт участка сети ТВС магистрали № 1 п.Пионерный (2 500,00 тыс.руб.), эффект от внедрения мероприятия 14,55 Гкал

Технологический и экономический эффекты мероприятий по капитальному ремонту теплотрасс с выполнением изоляционных работ в период с 2022 по 2026гг. сведены в Таблице № 3.

Пример расчета потерь при проведении мероприятий по капитальному ремонту теплотрасс с выполнением изоляционных работ 2022 года магистраль №3 Малореченского н.м.р.:

$$Q_{\text{из.}} = \sum (q_{\text{из.}} * L * \delta) 10^{-6}$$

$q_{\text{из.}}$ - удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые (средне сезонные) условия эксплуатации, ккал/чм;

L - длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

δ - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами.

Расчет потерь тепловой энергии тепловых сетей до выполнения мероприятий:

Для $d=100$ мм:

$$Q_{\text{из.до}} = \sum (q_{\text{из.}} * L * \delta) 10^{-6} = ((q_{\text{из.под.}} * L) + (q_{\text{из.обратн.}} * L)) * \delta * 10^{-6} = ((44,15 * 53,5) + (39,12 * 53,5)) * 1,2 * 10^{-6} = 0,00508333 \text{ Гкал/ч};$$

Определение нормативных значений годовых тепловых потерь, Гкал/год, производится по формуле:

$$Q_{\text{год.из.до}} = Q_{\text{из.до}} * t = 0,00508333 * 6120 = 31,11 \text{ Гкал/год}$$

Расчет потерь тепловой энергии тепловых сетей после выполнения мероприятия:

Для $d=100$ мм:

$$Q_{\text{из.до}} = \sum (q_{\text{из.}} * L * \delta) 10^{-6} = ((q_{\text{из.под.}} * L) + (q_{\text{из.обратн.}} * L)) * \delta * 10^{-6} = ((25,08 * 53,5) + (20,32 * 53,5)) * 1,2 * 10^{-6} = 0,02501952 \text{ Гкал/ч};$$

Определение нормативных значений годовых тепловых потерь, Гкал/год, производится по формуле:

$$Q_{\text{год.из.после}} = Q_{\text{из.до}} * t = 0,02501952 * 6120 = 16,96 \text{ Гкал/год}$$

Оценка годовой экономии при замене тепловой изоляции на участке данного трубопровода длиной 53,5 м.

$$\Delta Q = Q_{\text{из.до}} - Q_{\text{из.после}} = 31,11 - 16,96 = 14,15 \text{ Гкал/год},$$

Данный расчет показателей потерь тепловой энергии был выполнен в соответствии с инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

Технологический и экономический эффекты

Таблица № 3.

Наименование	ед. изм.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	Итого
Затраты на ремонт тепловых сетей	тыс. руб.	13 472,99	20 448	1 900	1 680	2 500	40 000,99
Протяженность сетей	м	4038	6509	194	172	295	11208
Технологический эффект до	Гкал	1034,11	811,93	42,05	78,82	133,90	2100,80
Технологический эффект после	Гкал	766,62	627,29	30,71	71,42	117,42	1613,46
Технологический эффект всего	Гкал	267,48	184,63	11,34	7,40	16,48	487,34
Тариф на тепловую энергию	Руб/Гкал	5303,45	5303,45	5303,45	5303,45	5303,45	5303,45
Экономический эффект	тыс.руб	1 418,57	979,20	60,15	39,26	87,4	2 584,59

Перечень объектов, указанных в V группе и суммы затрат могут изменяться по предварительному согласованию планов капитального ремонта.

Для снижения нормативных технологических потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям, выполняются мероприятия по капитальному ремонту тепловой сети и ремонт хоз. способом. Рассчитать снижение потерь теплоносителя не представляется возможным, так как отсутствуют фактические данные потерь теплоносителя, на участках тепловых сетей.

Так же по итогам выше указанного мероприятия «снижение потерь тепловой энергии», снизается норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию.

Сокращение удельного расхода горюче-смазочных материалов на 1 км пробега автотранспорта не представляется возможным, в связи с отсутствием в организации собственного транспорта

Исполнитель:

Начальник УЭЭА



Кулаков И.В.

Перечень параметров, используемых для расчета целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2022 год план	2023 год план	2024 год план	2025 год план	2026 год план
1	2	3	6	7	8	9	9
1.	Отпуск тепловой энергии	Гкал	78320,05	78308,71	78301,31	78284,83	78197,43
2.	Выработка тепловой энергии	Гкал	79506,54	79465,89	79458,49	79442,01	79354,61
2.1.	Расход тепла на собственные нужды	Гкал	1186,49	1157,18	1157,18	1157,18	1157,18
		%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3.	Потери тепловой энергии в сетях						
3.2.	нормативные	Гкал	21300,79	21289,45	21282,05	21265,57	21178,17
		%	27,20	27,19	27,18	27,16	27,08
4.	Потери теплоносителя в тепловых сетях						
4.2.	нормативные	м³	31864,00	31864,00	31864,00	31864,00	31864,00
		%	40,68	40,69	40,69	40,70	40,75
5.	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	57019,26	57019,26	57019,26	57019,26	57019,26
6.	Расход условного топлива	т.у.т.	11930,00	11862,00	11800,00	11756,00	11615,00
7.	Расход условного топлива на отпуск в сеть	т.у.т./Гкал	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
8.	Средневзвешенный КПД котлов	%	90,13	90,13	90,13	90,13	90,13
9.	Объем потребленной электроэнергии	тыс. кВт*ч.	4572,00	4555,56	4539,66	4529,55	4485,42
10.	Удельный расход электроэнергии	кВт*ч/Гкал	58,376	58,174	57,977	57,860	57,360
11.	Расход электрической энергии на транспортировку тепловой энергии						
11.1.	фактические	тыс. кВт*ч.	-	-	-	-	-
		тыс. кВт*ч.	-	-	-	-	-
11.2.	нормативные	тыс. кВт*ч.	-	-	-	-	-
		тыс. кВт*ч.	-	-	-	-	-
12.	Расход энергоресурсов в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности организации (на ином праве), при осуществлении регулируемой деятельности						
12.1.	Суммарная площадь зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организации (на ином праве)	м²	744,71	744,71	744,71	744,71	744,71
12.2.	Суммарный объем зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организации (на ином праве)	м³	2220,50	2220,50	2220,50	2220,50	2220,50
12.3.	электрическая энергия	тыс. кВт*ч.					
12.3.1.	удельный расход электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях организации на 1 м² площади указанных помещений	тыс. кВт*ч/м²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.4.	тепловая энергия	Гкал	156,88	156,88	156,88	156,88	156,88
12.4.1.	удельный расход тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях организации на 1 м³ объема указанных помещений	Гкал/м³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
12.5.	вода	м³	22771,90	22771,90	22771,90	22771,90	22771,90
12.6.	газ	м³	-	-	-	-	-
13.	Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организации (на ином праве), приборами учета энергоресурсов						
13.1.	электрическая энергия						
13.1.1.	число объектов (приборов учета), подлежащих учету (установке)	шт.	31	31	31	31	31
13.1.2.	фактически установлено	шт.	31	31	31	31	31
13.1.3.	подлежит установке	шт.	0	0	0	0	0
13.2.	тепловая энергия						
13.2.1.	число объектов (приборов учета), подлежащих учету (установке)	шт.	13	13	13	13	13
13.2.2.	фактически установлено	шт.	7	7	7	7	7
	подлежит установке	шт.	6	6	6	6	6
13.3.1.	число объектов (приборов учета), подлежащих учету (установке)	шт.	32	32	32	32	32
13.3.2.	фактически установлено	шт.	12	12	12	12	12
13.3.3.	подлежит установке	шт.	20	20	20	20	20
13.4.	газ						
13.4.1.	число объектов (приборов учета), подлежащих учету (установке)	шт.	9	9	9	9	9
13.4.2.	фактически установлено	шт.	0	0	0	0	0
13.4.3.	подлежит установке	шт.	0	0	0	0	0
13.5.	Освещение						
13.5.1.	Общее количество используемых осветительных устройств	шт.	614	614	614	614	614
13.5.2.	Количество осветительных устройств с использованием светодиодов	шт.	467	511	588	600	600
14.	Объем выбросов парниковых газов (CO2) при производстве тепловой энергии	т	0	0	0	0	0
15.	Объем выбросов парниковых газов (CO2) при производстве тепловой энергии на 1 Гкал отпущенной тепловой энергии с коллекторов	т/Гкал	0	0	0	0	0

Первый заместитель генерального
директора - главный инженер ООО "Энергонефть Томск"
М.П.

Демакин Д.В.
(Ф.И.О.)

Исполнитель

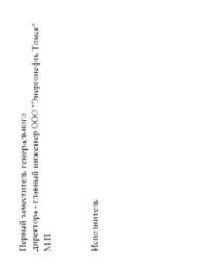
Кулаков И.В.
(Ф.И.О.)

Перечень мероприятий по модернизации и ликвидации энергетической эффективности

Руб. Проектный вид деятельности - Демонтажные

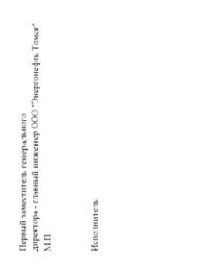
№ п/п	Наименование мероприятия	2022 г. (в план)						2023 г. (в план)						2024 г. (в план)						2025 г. (в план)						Итого по плану						
		Объем		Треть	Срок окончания	Затраты	Итого в том числе	Срок окончания	Треть	Затраты	Итого в том числе	Срок окончания	Треть	Затраты	Итого в том числе	Срок окончания	Треть	Затраты	Итого в том числе													
		тыс. руб.	шт.																	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.		тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.
1.	1 группа. Мероприятия по модернизации, замене оборудования, повышению энергоэффективности для предприятий, расположенных в границах территории заповедника "Исключенные территории лесного фонда" ФГБУ "Сбербанк России"	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
I.	Реконструкция котельной в деревне "Альбертское" ООО "Сбербанк России"	18 шт.	3 313,66		37 291,69	0,09	22 шт.	7 240,86		9 655,51	36 187,84	0,20	11 шт.	3 379,06		5 565,93	24 457,36	0,13	18 шт.	4 898,96		9 687,94		81 379,36								
1	Капитальный ремонт котельной в деревне "Альбертское" ООО "Сбербанк России"	1 шт.	3 800,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 013 800,00		-	-	-	5 шт.	14 498,94		-			3 шт.	12 666,90						
2	Капитальный ремонт котельной в деревне "Альбертское" ООО "Сбербанк России"	2	3 800,00	231,7	1 481,27	0,06	1 050,00	1 050,00	0,24	3 331,36	20,21	1 050,00	20,21	3 800,00		29,3	135,44	22,42	0						0,06	0						
II.	2 группа. Внедрение энергосберегающих технологий, энергоаудиты предприятий																															
III.	3 группа. Мероприятия по расширению использования в качестве топлива отходов производства и потребления предприятий, расположенных в границах территории заповедника																															
IV.	4 группа. Строительство объектов на территории																															
V.	5 группа. Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при сбросе																															
1	Установка на радиаторах теплоизоляции, теплового экрана, термовентилей, замена поврежденных радиаторов в помещениях подвала	156	97,66		144,42	0,07	221	126,66		20,36	178,51	0,72	223	166,96		47,16	282,13	0,59	0							0						
2	Установка теплоизоляции на радиаторах в помещениях подвала	4	946,36																4 объекта													
3	Комплексный ремонт котельной в помещениях населенных пунктов	4 038 кв. м	11 472,29	297,48	1 418,57	3,88	6 599 кв. м	20 448,06	184,63	979,38	11,64	6 394 кв. м	1 990,06		11,34	691,4	182,90	0 172,94							1 129 кв. м	2 560,06						
VI.	6 группа. Замена теплоизоляции, теплового экрана, термовентилей																															
1	Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии, теплового экрана, термовентилей, замена поврежденных радиаторов в помещениях подвала																															

Сумма млрд. рублей

Исполнитель: 

Первый заместитель генерального директора - главный инженер ООО "Исключенные территории лесного фонда"

М.П. (Ф.И.О.)

Исполнитель: 

Кутырев И.В. (Ф.И.О.)

Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено

в ходе реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год
1	2	3	5	6	7	8	8
1.	Снижение нормативного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию установленного Департаментом тарифного регулирования Томской области на каждый год реализации программы по итогам реализации программы (мероприятий)	%	0,001	0,006	0,005	0,004	0,011
2.	Снижение нормативного удельного расхода электрической энергии на отпущенную тепловую энергию установленного Департаментом тарифного регулирования Томской области на каждый год реализации программы по итогам реализации программы (мероприятий)	%	-0,064	0,345	0,340	0,202	0,864
3.	Снижение нормативных технологических потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, утвержденных Министерством энергетики Российской Федерации (Департаментом тарифного регулирования Томской области) на каждый год реализации программы по итогам реализации программы (мероприятий) по сокращению потерь тепловой энергии	%	0,006	0,000	0,000	0,001	0,003
4	Снижение нормативных технологических потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям, утвержденных Министерством энергетики Российской Федерации (Департаментом тарифного регулирования Томской области) на каждый год реализации программы по итогам реализации программы (мероприятий) по сокращению потерь тепловой энергии	%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организации (на ином праве), приборами учета энергоресурсов						
5.1.	электрическая энергия	%	100	100	100	100	100
5.2.	тепловая энергия	%	100	100	100	100	100
5.3.	вода	%	100	100	100	100	100
5.4.	газ	%	100	100	100	100	100
6.	Процент охвата потребителей приборами учета тепловой энергии	%	100	100	100	100	100
7	Процент использования осветительных устройств с использованием светодиодов от общего объема осветительных устройств	%	76	83	96	98	98
8	Снижение объема выбросов парниковых газов (CO ₂) при производстве тепловой энергии на 1 Гкал отпущенной тепловой энергии с коллекторов	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Первый заместитель генерального
директора - главный инженер ООО "Энергонефть Томск"
М.П.



Ломакин Д.В.

(подпись) (Ф.И.О.)

Исполнитель



Кулаков И.В.

(подпись) (Ф.И.О.)