

УТВЕРЖДАЮ:

Директор СПб ГБУ ДО СШОР «Комета»



_____ Ариткулов А.Х.

МП _____ «_____» _____ 2026 г.

MIII

Ариткулов А.Х.

« » 2026 г.

Программа по энергосбережению.

Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение дополнительного образования спортивная школа олимпийского резерва «Комета»

(СПб ГБУ ДО СШОР «Комета»)

**Санкт-Петербург
2026**

ВВЕДЕНИЕ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных актов:

- Федеральный закон ФЗ-261 от 23 ноября 2009 г. *«Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»*.
- Федеральный закон ФЗ-35 от 26.03.2003 *«Об электроэнергетике»*.
- Постановление Правительства Российской Федерации № 971 от 27.09.2016 *«О внесении изменений в правила установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»*.
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации № 398 от 30 июня 2014 года *«Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»*.
- Приказ Федеральной Антимонопольной Службы Российской Федерации №390/18 от 28.03.2018 *«Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности субъектов естественных монополий, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере услуг общедоступной электросвязи и общедоступной почтовой связи, на 2019 – 2021 годы и утверждении форм отчетов о фактическом исполнении требований»*.
- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации №61 от 17 февраля 2010 г. *«Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»*.

Программа содержит взаимоувязанный по срокам, исполнителям и финансовым ресурсам перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, направленный на обеспечение рационального использования энергетических ресурсов в организации.

1. Паспорт программы энергосбережения

Приказа Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 30 июня 2014 г. N 398 г. Москва
"Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации"

Паспорт программы энергосбережения
и повышения энергетической эффективности

Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение дополнительного образования спортивная школа олимпийского резерва
«Комета»

Полное наименование организации	Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение дополнительного образования спортивная школа олимпийского резерва «Комета»
Основание для разработки программы	• Приказ Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 30 июня 2014 г. N 398 г. Москва "Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации". • Постановление Правительства РФ от 23.06.2020г. № 914 "О внесении изменений в требования к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды" • Приказ Минэкономразвития России от 15.07.2020 г. № 425 «Об утверждении методических рекомендаций по определению целевого уровня снижения потребления государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими энергетических ресурсов и воды»
Полное наименование исполнителей программы	Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение дополнительного образования спортивная школа олимпийского резерва «Комета»

Цели программы	Эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов (ЭР), чтобы соответственно снизить расход бюджетных средств на ЭР. Разработка мероприятий, обеспечивающих устойчивое снижение потребления ЭР. Определение сроков внедрения, источников финансирования и ответственных за исполнение, разработанных предложений и мероприятий
Задачи программы	Для достижения поставленных целей в ходе реализации Программы необходимо решить следующие основные задачи: - реализация организационных мероприятий по энергосбережению и - повышению энергетической эффективности; - оснащение приборами учета используемых энергетических ресурсов; - повышение эффективности системы теплоснабжения; - повышение эффективности системы электроснабжения; - повышение эффективности системы водоснабжения и водоотведения; - повышение эффективности использования моторного топлива.
Целевые показатели программы	Общие целевые показатели: - Доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме; - Доля объема тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме; - Доля объема холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме; - Удельный расход электрической энергии в расчете на 1 кв.м общей площади; - Удельный расход тепловой энергии в расчете на 1 кв.м общей площади; - Удельный расход холодной воды в расчете на 1 кв.м общей площади; - Отношение экономии энергетических ресурсов и воды в стоимостном выражении, к общему объему финансирования региональной программы.
Сроки реализации программы	2026 г. - 2029 г.
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	Бюджет организации.
Планируемые результаты реализации программы	План: снижение годового потребления минимум на 6% по каждому энергоресурсу.

Таблица 1 - сведения по зданиям (строениям, сооружениям)

№	Адрес	Об- щая пло- щадь (кв.м)	Об- щий объем (куб.м)	Отап- ливае- мый объем (куб.м)	Год по- стройки	Из- нос(%)
1	192283, Санкт-Петербург, Загребский буль- вар, дом 28, литера А.	3990	26300	26300	2009	30.6

Обслуживание систем энергоснабжения здания производится как собственными си-
лами, так и посредством подрядных организаций

Таблица 2 - сведения по энергопотреблению за 2023-2025 год.

Наименование энергоноси- теля	Единица изме- рения	Периоды		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
Электрической энергии	тыс. кВт/ч	0,256	0,289	0,255
	тыс.Руб.	2230,756	2613,675	2608,807
Тепловой энер- гии (Получение т.э.от города.	Гкал	591,06	567,85	485,36
	тыс.Руб.	1460,423	1456,882	1402,566
Моторного топ- лива всего, в том числе: Бензин	литров	3028,19	2287.69	2762.05
	тыс.Руб.	126,0	105,65	133,149
Моторного топ- лива всего, в том числе: Диз.Топливо	литров	3754,1	2077.02	1772.78
	тыс.Руб.	156882,74	98439.02	85243.64
Природный газ	тыс. м³	-	-	-
	тыс.Руб.	-	-	-
Вода(ХВС)	тыс. м³	1,410	1,582	1,3436

	тыс.Руб.	66,46	52,74	74,78
Вода(ГВС)	тыс. м³	0,761	0,594	0,643
	тыс.Руб.	39,66	31,841	38,856

Приложение № 2

Сведения о целевых показателях программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Таблица 3 - Целевые показатели

Показатель	Удельное годовое значение	Уровень высокой эффективности (справочно)	Потенциал снижения потребления	Целевой уровень экономии	Целевой уровень снижения за первый год	Целевой уровень снижения за первый и второй год	Целевой уровень снижения за трехлетний период
Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	35,29	32,6	10%	1%	35,20	35,11	34,94
Потребление горячей воды, м3/чел	1,07	неприменимо*	неприменимо*	6%	1,06	1,04	1,01
Потребление холодной воды, м3/чел	2,24	2,6	0%	0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.
Потребление электрической энергии, кВтч/м2	66,38	20,4	72%	23%	62,50	58,63	50,88
Потребление природного газа, м3/м2	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
Потребление твердого топлива на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо

Потребление иного энергетического ресурса на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
Потребление моторного топлива, т/т/л	неприменимо	неприменимо	6%	0,00001	0,00001	0,00001	неприменимо

Таблица 4 - Сведения об узлах учета

Энергоресурс	Счетчик (марка, тип) Коммерческие/технические	Количество Коммерческие/технические
Тепловая энергия	СПТ 943 Коммерческий	1
Электроэнергия	ЦЭ2727 3х220/380V	3
Водоснабжение ХВС	SENSUS HRI-B4/8L	1
Водоснабжение ГВС	СПТ 943 Коммерческий	1
Природный газ		

Здания полностью оснащены как коммерческим, так и техническим учетом.

Приложение 3. Перечень мероприятий программы
энергосбережения и повышения энергетической
эффективности

Таблица 5 - Перечень мероприятий

№ п/п	Наименование меро- приятия про- граммы	2027г.					2028г.					2029г.				
		финансовое обеспечение реализации ме- роприятия		Экономия топливно-энерге- тических ресурсов			финансовое обес- печение реализа- ции мероприятия		Экономия топливно-энергети- ческих ресурсов			финансовое обеспечение реализации ме- роприятия		Экономия топливно- энергетических ресур- сов		
				в натураль- ном выраже- нии	в стоимост- ном выраже- нии, тыс.руб.	источ- ник			объем , тыс.р уб.	кол -во	ед.изм.			источ- ник	объем, тыс.руб.	кол- во
1	2											3	4	5	6	7
Организационные мероприятия																
1.	Назначение одного ответственного лиц за проведение меро- приятий по энерго- сбережению и повы- шению энергоэф- фективности	Бюд- жет	5	-	-	-	Бюд- жет	0	-	-	-	Бюд- жет	0	-	-	-
2.	Издание приказов для распределения должностных обя- занностей во испол- нении программы энергосбережения	Бюд- жет	0	-	-	-	Бюд- жет	0	-	-	-	Бюд- жет	0	-	-	-
3.	Плановое проведе- ние ППР в электро- установках	Бюд- жет	40	-	-	-	Бюд- жет	50	-	-	-	Бюд- жет	60	-	-	-
4.	Организация работы по сбору и анализу информации об энергопотреблении	Бюд- жет	0	-	-	-	Бюд- жет	0	-	-	-	Бюд- жет	0	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2027г.					2028г.					2029г.				
		финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов		финансовое обеспечение реализации мероприятия	Экономия топливно-энергетических ресурсов		финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов					
				в натуральном выражении			в стоимостном выражении, тыс.руб.	в натуральном выражении			в стоимостном выражении, тыс.руб.					
источник	объем, тыс.руб.	кол-во	ед.изм.	источник	объем, тыс.руб.	кол-во		ед.изм.	источник	объем, тыс.руб.		кол-во	ед.изм.	в стоимостном выражении, тыс.руб.		
5.	Контроль энергетической эффективности товаров, работ и услуг, закупаемых для государственных нужд	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-
6.	Закупка оборудования высшего класса энергоэффективности	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-
7.	Внедрение энергоменеджмента в организации	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-
8.	Проведение разъяснительной работы среди сотрудников в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-
9.	Закупка литературы, пособий и предметов наглядной агитации для проведения занятий по вопросам энергосбережения и повышения энергетической эффективности, оформления стендов (уголков) энергосбережения	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2027г.					2028г.					2029г.				
		финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов			финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов			финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.
источник	объем, тыс.руб.	кол-во	ед.изм.	источник	объем, тыс.руб.		кол-во	ед.изм.	источник	объем, тыс.руб.		кол-во	ед.изм.			
10.	Ежегодное заполнение Декларации на сайте государственной информационной системы (ГИС) "Энергоэффективность"	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-	Бюджет	0	-	-	-
Малозатратные мероприятия																
11.	Рассмотреть возможность внедрения устройств ЭнергоСберегающих (УЭС)	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	20	-	-	-	Бюджет	20	-	-	-
12.	Установка средств наглядной агитации по энергосбережению	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	10	-	-	-	бюджет	-	-	-	-
13.	Замеры сопротивления изоляции	Бюджет	50	-	-	-	Бюджет	150	-	-	-	бюджет	60	-	-	-
14.	Промывка системы отопления	Бюджет	70	-	-	-	Бюджет	70	-	-	-	бюджет	70	-	-	-
15.	Проведение комплексного тепловизионного обследования	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	80	-	-	-	бюджет	-	-	-	-
16.	Замена вытяжных вентиляторов в помещения сан.уз-	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	30	-	-	-	Бюджет	-	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2027г.					2028г.					2029г.				
		финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов			финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов			финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.
источник	объем, тыс.руб.	кол-во	ед.изм.	источник	объем, тыс.руб.		кол-во	ед.изм.	источник	объем, тыс.руб.		кол-во	ед.изм.			
	лов на современные аналоги в количестве 10 шт.															
17.	Предусмотреть возможность внедрение системы удаленного мониторинга параметром приточной вентиляционной системы в помещении «Многофункциональный зал»	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	100	-	-	-	Бюджет	-	-	-	-
18.	Снять с баланса организации участок тепловой сети, пересмотр акта разграничения балансовой принадлежности	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	-	-	-	-
19.	Провести ППР по оконным и дверным блокам	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	50	-	-	-
Среднезатратные мероприятия																
20.	Экранирование радиаторов (раз-	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	25,791	28,31	Гкал	55755,4	Бюджет	-	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2027г.					2028г.					2029г.				
		финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов			финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов			финансовое обеспечение реализации мероприятия		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.
	мещение за радиаторами теплоотражающих панелей)															
21.	Внедрение беспроводной системы управления отопления	Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	291,403	56,662	Гкал	111,559	Бюджет	-	-	-	-
22.	Настройка АИТП по дежурному времени работы						Бюджет	-	-	-	-	Бюджет	150	28,31	Гкал	55755,4

*Инвестиционный проект. Экономия может быть определена после обследования.

ФОРМА ОТЧЕТА
О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2026 г. (за 2025 год)

Дата

КОДЫ

Таблица 7 -Форма отчета достижения целевых показателей

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значения целевых показателей программы		
			план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6
1	Доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме электрической энергии, потребляемой (используемой) государственным учреждением субъекта Российской Федерации	%	100,0		-100,0
2	Доля объема тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме тепловой энергии, потребляемой (используемой) государственным учреждением субъекта Российской Федерации	%	100,0		-100,0
3	Доля объема холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме холодной воды, потребляемой (используемой) государственным учреждением субъекта Российской Федерации	%	100,0		-100,0
4	Доля объема горячей воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме горячей воды, потребляемой (используемой) государственным учреждением субъекта Российской Федерации	%	100,0		-100,0
5	Доля объема природного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме газа, потребляемого (используемого) государственным учреждением субъекта Российской Федерации	%	-*	-	-
6	Удельный расход электрической энергии на снабжение государственного учреждения субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВт. ч/кв. м	43,54		
7	Удельный расход тепловой энергии на снабжение государственного учреждения субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/м2/ГСОП	0,14		
8	Удельный расход холодной воды на снабжение государственного учреждения субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 человека)	куб. м/чел	2294,8		

9	Удельный расход горячей воды на снабжение государственного учреждения субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 человека)	куб. м/чел	1,1		
10	Удельный расход природного газа на снабжение государственного учреждения субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 человека)	куб. м/чел	0,00		0,00
11	Отношение экономии энергетических ресурсов и воды в стоимостном выражении, достижение которой планируется в результате реализации энергосервисных договоров (контрактов), заключенных государственным учреждением субъекта Российской Федерации, к общему объему финансирования программы	%	0,0		0,0
12	Количество энергосервисных договоров (контрактов), заключенных государственным учреждением субъекта Российской Федерации	Ед.	0		0
13	Количество транспортных средств, находящихся во владении государственного учреждения субъекта Российской Федерации, в отношении которых проведены мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в том числе по замещению бензина и дизельного топлива, используемых транспортными средствами в качестве моторного топлива, природным газом, газовыми смесями и сжиженным углеводородным газом, используемыми в качестве моторного топлива	Ед.	0		0
14	Количество транспортных средств, находящихся во владении государственного учреждения субъекта Российской Федерации, использующих природный газ, газовые смеси, сжиженный углеводородный газ в качестве моторного топлива	Ед.	0		0

- Природный газ не используется в организации.

Руководитель

(уполномоченное лицо)

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

М.П.

Руководитель технической службы

(уполномоченное лицо)

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель финансово-экономической службы

(уполномоченное лицо)

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

"__" _____ 202_ г.

ФОРМА ОТЧЕТА
О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2026 г. (за 2025 год)

Дата

КОДЫ

Таблица 8 -Форма отчета о реализации выполненных мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия про- граммы	2025 г.												
		Ед. изме- рения	Количе- ство	Финансовое обеспечение реализации программы				Достигнутая экономия топливно-энергетических ресурсов						
								в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс руб		
				источник финан- сирования	объем, тыс. руб			ед. изм.	количество					
план	факт	отклоне- ние	план		факт	отклоне- ние	план		факт	отклоне- ние				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Организационные мероприятия													
1.1	Назначение двух ответственных лиц за проведение мероприятий по энерго-сбережению и повышению энергоэффективности	чел.	0	Бюджет С	0,0		0,0	чел.	0		0	0,0		0,0
		чел.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	чел.	0		0	0,0		0,0
1.2	Издание приказов для распределения должностных обязанностей во исполнении программы энергосбережения	чел.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	чел.	0		0	0,0		0,0
		чел.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	чел.	0		0	0,0		0,0
1.3	Обучение двух ответственных лиц за проведение мероприятий по энерго-сбережению и повышению энергоэф-фективности	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0

1.4	Плановое проведение ППР в электроустановках	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.5	Организация работы по сбору и анализу информации об энергопотреблении	ед.	1	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	1		-1	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.6	Создание журналов поверки приборов учета для своевременного контроля их состояния	ед.	1	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	1		-1	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.7	Контроль энергетической эффективности товаров, работ и услуг, закупаемых для государственных нужд	комплект	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	комплект	0		0	0,0		0,0
		комплект	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	комплект	0		0	0,0		0,0
1.8	Закупка оборудования высшего класса энергоэффективности	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.9	Внедрение энергоменеджмента в организации	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.10	Проведение разъяснительной работы среди сотрудников в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.11	Закупка литературы, пособий и предметов наглядной агитации для проведения занятий по вопросам энергосбережения и повышения энергетической эффективности, оформления стендов (уголков) энергосбережения	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.12	Ежегодное заполнение Декларации на сайте государственной информационной системы (ГИС) "Энергоэффективность"	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0

1.13	Замеры сопротивления изоляции	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
1.14	Проведение комплексного тепловизионного обследования	ед.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
		ед.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	ед.	0		0	0,0		0,0
Итого по мероприятиям раздела 1:				Бюджет СПб	0,0	0,0	0,0					0,0	0,0	0,0
				Внебюджетные средства	0,0	0,0	0,0					0,0	0,0	0,0
				Всего:	0,0	0,0	0,0					0,0	0,0	0,0
2	Оснащение приборами учета потребляемых (используемых) ТЭР и воды (в том числе замена)													
2.1	Холодного водоснабжения	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
2.2	Горячего водоснабжения	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
2.3	Отопления (тепловой энергии)	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	Гкал	0,00		0,00	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	Гкал	0,00		0,00	0,0		0,0
2.4	Освещения (электроэнергии)	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,00		0,00	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,00		0,00	0,0		0,0
2.5	Поверка приборов системы холодного водоснабжения	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
2.6	Поверка приборов системы горячего водоснабжения	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,000		0,000	0,0		0,0
2.7	Поверка приборов системы отопления (тепловой энергии)	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	Гкал	0,00		0,00	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	Гкал	0,00		0,00	0,0		0,0
2.8	Поверка приборов системы освещения (электрооснабжения)	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,00		0,00	0,0		0,0
		шт.	2	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,00		0,00	0,0		0,0
2.9	Иное (.....)	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0		0		0	0,0		0,0

		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0		0		0	0,0		0,0
2.10	Иное (.....)	шт.	0	Бюджет СПб	0,0		0,0		0		0	0,0		0,0
		шт.	0	Внебюджетные средства	0,0		0,0		0		0	0,0		0,0
Итого по мероприятиям раздела 2:				Бюджет СПб	0,0	0,0	0,0	X	X	X	X	0,0	0,0	0,0
				Внебюджетные средства	0,0	0,0	0,0					0,0	0,0	0,0
				Всего:	0,0	0,0	0,0					0,0	0,0	0,0
3	Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в системах:													
3.1	Холодного водоснабжения													
3.1.1	Установка водосберегающей сантехнической арматуры (аэраторы, арматура для сливных бачков и т.д.)	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.1.2	Ремонт (замена) трубопроводов (стояков) холодного водоснабжения	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.1.3	Ремонт (замена) кранов, смесителей, душей	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.1.4	Ремонт (замена) задвижек узла холодного водоснабжения	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.1.4	Обслуживание сантехнических устройств	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		0,0
3.1.5	Иное (.....)	шт.	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		0,0
3.1.6	Иное (.....)	шт.	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по мероприятиям раздела 3.1:				0,0	0,0	0,0	0,0	X	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.2	Горячего водоснабжения													

3.2.1	Установка регуляторов температуры на системе ГВС	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.2.2	Ремонт (замена) трубопроводов (стояков) горячего водоснабжения	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.2.3	Ремонт (замена) кранов, смесителей, душей	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.2.4	Обслуживание систем ГВС	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.2.5	Иное (.....)	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
3.2.6	Иное (.....)	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс. м куб	0,0		0,0	0,0		0,0
Итого по мероприятиям раздела 3.2:														
3.3	Отопления													
3.3.1	Обслуживание ИТП, подготовка к новому отопительному сезону	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
3.3.2	Обслуживание УУТЭ (узла учета тепловой энергии)	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
3.3.3	Проектирование АИТП	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
3.3.4	Установка АИТП	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	Гкал	0,0		0,0	0,0		0,0
Итого по мероприятиям раздела 3.3:														
3.5	Освещения (электроэнергии)													

3.5.1	Установка светодиодных источников света (светильников)	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.2	Установка датчиков движения	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.3	Установка регуляторов освещенности	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.4	Замена ламп накаливания на компактные светодиодные лампы	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.5	Замена люминисцентных ламп на светодиодные лампы	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.6	Замена светильников с электромагнитной пускорегулирующей аппаратурой (ЭМПРА) на светильники с электронной пускорегулирующей аппаратурой (ЭПРА)	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.7	Ремонт (замена) элементов внутренней системы электроснабжения	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.8	Ремонт (замена) элементов наружной системы электроснабжения (если имеется на балансе)	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
3.5.9	Обслуживание электрощитовой и электрических сетей	шт.	0,0	Бюджет СПб	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
		шт.	0,0	Внебюджетные средства	0,0		0,0	тыс кВтч	0,0		0,0	0,0		0,0
Итого по мероприятиям раздела 3.5:														
Итого по мероприятиям раздела 3:														
				Бюджет СПб										

2. Обоснование основных целей и задач программы

Цель программы состоит в создании организационных, правовых, экономических и технологических условий, обеспечивающих повышение эффективности потребления энергоресурсов СПб ГБУ ДО СШОР «Комета».

Для осуществления поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

разработать основные организационные и технические решения повышения энергетической эффективности;

разработать предложения по ресурсному обеспечению реализации программы повышения энергетической эффективности;

разработать предложения по структуре управления программой повышения энергетической эффективности;

провести оценку эффективности реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

разработать целевые индикаторы для оценки энергетической эффективности;

организовать систему обучения технических специалистов в сфере энергосбережения;

разработать предложения по информационному обеспечению реализации программы.

Основными направлениями реализации программы являются:

а) в производственной сфере:

- вывести из работы оборудование, исчерпавшее технический ресурс;
- повысить энергетический к.п.д. действующих энергетических установок;
- снизить потери энергоносителей в инженерных сетях;
- оптимизировать систему теплоснабжения;
- повысить теплозащиту зданий, сетей;
- снизить энергопотребление;
- повысить надежность энергоснабжения;

б) в экономической сфере:

- снизить закупочные цены на энергоносители;
- снизить затраты на эксплуатацию зданий;

в) в социальной сфере:

- повысить комфорт работников;

- улучшить условия труда;
- проводить подготовку и переподготовку персонала в области энергосбережения и экологической безопасности;
- повысить уровень заинтересованности и заработной платы работников энергохозяйства.

3. Внедрение энергоменеджмента

Путем внедрения энергоменеджмента можно получить более подробную картину потребления энергоресурсов, что позволит произвести оценку проектов экономии энергии, планируемых для внедрения на предприятии.

Организация должна:

- обеспечить, чтобы любое лицо(а), работающее на организацию или от ее имени, связанное со значительным использованием энергии, было компетентным на основе соответствующего образования, профессиональной подготовки, навыка и опыта;
- определить потребность в подготовке кадров, связанных с контролем значительного использования энергии и эксплуатацией системы энергоменеджмента;
- обеспечить, чтобы лица, работающие в ее интересах или от ее имени, были осведомлены по вопросам энергоменеджмента;
- разрабатывать, внедрять и обеспечить сохранность документов системы энергоменеджмента;
- определять и планировать операции, связанные со значительным потреблением энергии в соответствии с принятой энергетической политикой, поставленными целями и задачами;
- осуществлять обмен информацией между подразделениями в целях повышения энергоэффективности;
- рассматривать возможности по повышению энергоэффективности путем разработки, модификации и обновления производств, оборудования, систем и процессов, связанных со значительным энергопотреблением;

При покупке энергоемких товаров, услуг или оборудования организация оценивает их с точки зрения энергоэффективности;

4. Проверка энергоэффективности

Организация должна:

- контролировать все ключевые характеристики производственного процесса, которые определяют энергоэффективность, путем их мониторинга, измерений и анализа, в том числе, с использованием специализированных автоматизированных систем мониторинга.

- периодически проводить оценку соответствия правовым и другим обязательствам, которые она обязуется выполнять в сфере потребления энергоресурсов.

- периодически проводит внутренние аудиты системы энергетического менеджмента.

- разрабатывать и реализовывать корректирующие и предупреждающие мероприятия по устранению несоответствий в системе энергоменеджмента.

Анализ системы энергоменеджмента руководством

Руководство должно периодически анализировать работу системы энергоменеджмента с целью контроля и оценки ее функционирования.

Система энергоменеджмента нацелена на реализацию следующих задач:

- выполнение требований законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- проведение энергетического обследования;

- разработка мероприятий по улучшению показателей энергетической эффективности;

- корректировка существующей программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в установленные сроки;

- мониторинг и контроль реализации программы;

- оценка эффекта энергосбережения;

- анализ достигнутых результатов.

Решение вышеперечисленных задач позволит достичь следующих результатов:

- удовлетворение требований законодательства РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- существенное снижение затрат на энергопотребление за счет:

- создание производственной культуры, основанной на энергосбережении;

- создание системы мотивации рационального расходования топливно-энергетических ресурсов;
- принятие решений, основанных на данных измерений и анализа энергопотребления и энергоэффективности;
- установление критериев энергоэффективности по всем направлениям деятельности предприятия;
- внедрение механизмов системного управления в области энергопотребления и энергосбережения: реализация программ энергосбережения и повышение энергоэффективности, контроль и оценка эффективности их выполнения;
- предъявление повышенных требований к энергоэффективности закупаемых оборудования, услуг и энергии;
- постоянное улучшение энергоэффективности производственных процессов, обеспечение устойчивого снижения уровня энергопотребления, устранение потерь энергоресурсов.

Деятельность компании становится ориентирована на постоянное повышение энергетической эффективности, а не на достижение единовременного эффекта.

5. Перечень целевых индикаторов и показателей

Перечень целевых индикаторов и показателей программы:

При реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности должны быть достигнуты конкретные результаты:

- экономия энергоресурсов и средств по каждому зданию;
- улучшение качества используемых энергоносителей;
- заинтересованность персонала в энергосбережении;
- улучшение условий труда.

Основными целевыми показателями по оценке хода реализации программных мероприятий по энергосбережению являются:

- экономия потребления электроэнергии в натуральных и стоимостных показателях;
- экономия потребления тепловой энергии в натуральных и стоимостных показателях;
- экономия потребления воды в натуральных и стоимостных показателях;

- улучшение качества потребляемых энергоресурсов.

В соответствии со статьей 11 Федерального № 261-ФЗ требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны включать в себя показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении.

В качестве значений целевых индикаторов для оценки энергетической эффективности зданий предлагается использовать :

- в системах отопления и вентиляции - удельный расход тепловой энергии, Гкал/кв.м , равный фактическому годовому объему потребленной тепловой энергии, приведенному к нормативным условиям, деленному на полезную площадь здания;

- в системах электроснабжения - удельный расход электроэнергии, кВт.ч/кв.м, равный отношению фактического годового объема потребленной электроэнергии, к 1 кв.м полезной площади здания;

- в системах водоснабжения - удельный расход воды, куб.м/чел., равный отношению фактического годового объема потребленной воды, к нормативному значению потребления сотрудниками и посетителями в соответствии с максимальными годовыми значениями и учетом площади использования.

6. Перечень основных технических мероприятий

Перечень конкретных мероприятий с указанием планируемых показателей их выполнения, исполнителей, сроков исполнения, объемов финансовых ресурсов, источников финансирования.

По результатам проведения обследования состояние энергопотребляющего оборудования и систем в целом оценивается как хорошее. Вместе с тем выявлен потенциал энергосбережения. Реализация потенциала энергосбережения возможна только при внедрении предлагаемых в Программе мероприятий по снижению энергетических затрат, эффективному использованию энергетических и материальных ресурсов, повышению надежности энергоснабжения:

1. Мероприятия по экономии тепловой энергии

- промывка системы отопления;
- замена части оконных блоков на пластиковые энергосберегающие;
- автоматизация ИТП.

2. Мероприятия по энергобезопасности и энергоэффективности

- модернизация системы освещения.

Порядок расчета экономической эффективности мероприятий

При производстве работ инженерным персоналом организации предлагаем к рассмотрению форму обоснованию для дирекции организации применимости и обоснованности мероприятий.

Для мероприятий Программы произведена оценка экономической эффективности на основе объема инвестиционных затрат, необходимых для реализации мероприятия и объема поступлений от экономии энергетических ресурсов в результате выполнения мероприятия и (или) снижения эксплуатационных затрат.

Экономический эффект от реализации мероприятий Программы произведен в соответствии с основными требованиями «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов» при следующих условиях:

- инвестиционные затраты (I) – затраты, включающие стоимость проектных работ, закупаемого оборудования, строительно-монтажных работ, затраты на этапе ввода в эксплуатацию, а также иные затраты инвестиционного периода; указываются без НДС.
- в ряде случаев к инвестициям отнесены расходы на реализацию мероприятия, осуществляемые единовременно и в дальнейшем подлежащие списанию на затраты.
- срок внедрения (проектные работы, монтаж, подключение и проч.) каждого из мероприятий не превышает 1 год;
- период реализации мероприятия (T) соответствует нормативному сроку службы основных средств, используемых при его реализации; при отсутствии данных в расчете принят $T=10$ лет;
- эффект от реализации энергосберегающего энергоэффективного проекта за период t ($t=1$ год) – это дополнительная чистая прибыль ($\Delta\text{эф}_t$), получаемая в результате экономии энергоресурсов;
- дополнительная чистая прибыль определяется с учетом дополнительных эксплуатационных затрат, амортизационных отчислений, налоговых выплат

(налог на имущество, налог на прибыль) возникающих в результате реализации проекта;

$$\Delta \Phi_t = (\Delta \Phi_{\text{ТЭР}t} \pm \Delta Z_t - \Delta A_t - \Delta n_{\text{им}t}) * (1 - H_{\text{нр}}) + \Delta A_t \quad \text{где}$$

- $\Delta \Phi_t$ - чистый доход, годовой эффект от реализации проекта за период t ;
- $\Delta \Phi_{\text{ТЭР}t}$ – экономия затрат на ТЭР при реализации мероприятия за период t ; (определяется как разница в объемах потребления энергоресурсов до реализации и после реализации мероприятия);
- ΔZ_t – экономия /рост эксплуатационных затрат при реализации мероприятия за период t (для определения изменения затрат на оплату труда принимается среднее значение заработной платы по Москва по данным Росстата; по страховым взносам используется ставка 30 % от затрат на оплату труда; затраты на текущее обслуживание и ремонт принимаются на основании данных паспорта на оборудование или по нормативным актам¹);
- $\Delta n_{\text{им}t}, H_{\text{нр}}$ – налог на имущество (принят в размере 2,2% от среднегодовой стоимости основных средств) и налог на прибыль соответственно (20%).
- ΔA_t - амортизационные отчисления по внедренному оборудованию (в случае стоимости оборудования более 20 тыс. руб.; определяется линейным методом исходя из нормативного срока использования основных средств (Постановление Правительства РФ № 1 от 01.01.2002 г. «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы»);

Для оценки поступлений денежных средств от экономии энергоресурсов принимались цены на энергоресурсы базового периода (2010 г.). Темпы роста затрат на ТЭР в расчете не учитывались. Цены на энергоресурсы указаны без НДС.

В качестве **показателей эффективности** проектов в настоящей Программе приняты:

Чистый доход (ЧД) - как разность между объемом поступлений и объемом инвестиционных затрат;

$$\text{ЧД} = \sum_{t=1}^T \Delta \Phi_t - \frac{I_0}{(1 + \text{НДС})}$$

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) – как разность объема поступлений по периодам (годам) эксплуатационной фазы, приведенным к началу

мероприятия в соответствии с принятой в расчетах ставкой дисконтирования, и объема инвестиционных затрат;

$$ЧДД = \sum_{t=1} \frac{\Delta \Phi_t}{(1 + E_n)^t} - \frac{I_0}{(1 + НДС)}$$

Период окупаемости (Ток) – как момент времени, когда совокупный объем поступлений от экономии энергетических ресурсов становится равным объему инвестиционных затрат;

Дисконтированный период окупаемости (Дток) - как момент времени, когда совокупный объем поступлений от экономии энергетических ресурсов, приведенных к началу мероприятия, становится равным объему инвестиционных затрат;

Коэффициент дисконтирования (E_n) принят равный ставке рефинансирования ЦБРФ 8,25 % (Указание Банка России от 29.04.2011 № 2618-У «О размере ставки рефинансирования Банка России» с 03.05.2011 года).

Данные с результатами экспертной оценки экономической эффективности внедрения мероприятия сводятся в таблицу, центральная часть которой, соответствует Отчету о прибылях и убытках с соответствующим отражением начисленного налога на прибыль, а также амортизации основных средств в соответствии с принятым для оборудования сроком эксплуатации.

Таблица 9 - Форма расчета оценки экономической эффективности проекта

№	Наименование		Ед. Изм.	T=1	t=2	...	t=T
1	Инвестиции, без НДС		тыс.руб.				
2	Срок амортизации		лет				
3	Амортизация	п.1/п.2	тыс.руб.				
4	Остаточная стоимость ОС	п.1-п.3 накопл.	Тыс.руб.				
5	Среднегодовая стоимость ОС	(п.2 + п.4)/2	тыс.руб.				
6	Экономия ТЭР		нат. Выр.				
7	Тариф ТЭР, без НДС		руб./нат.выр.				
8	Экономия от снижения потр. ТЭР	п.6*п.7	тыс.руб.				
9	Эксплуатационные затраты, («+» экономия/ «-» дополнительные)		тыс.руб.				
10	Экономия затрат	п.8 + п. 9	тыс.руб.				

Таблица, содержащая результаты расчета экономической эффективности мероприятия показывает чистый доход накопительным итогом (по годам),

получаемый в течение эксплуатационной фазы мероприятия. Соответственно, момент, когда чистый доход достигает объема инвестиционных затрат, считается сроком окупаемости проекта.

Далее результаты по всем рекомендуемым проектам систематизируются в единую таблицу и ранжируются графически по степени приоритетности.

7. Внедрение беспроводной системы управления отоплением

Беспроводная комплексная система управления отоплением принципиально новый подход к комфортному управлению Вашим климатом, обеспечивает зональное (покомнатное) управление радиаторным отоплением. Используя эту систему получаем независимый контроль температуры в каждом помещении отдельно, дистанционное управление отоплением через интернет, реальную экономию энергоресурсов. Систему управления отоплением предлагаем к установке в помещения АБК.

Описание системы управления системой отопления

Проектом предусматривается установка блоков управления с исполнительными механизмами для системы отопления АБК на базе оборудования управления системой отопления "IQRC".

Данная система устанавливается с целью повышения эффективности системы отопления и достижению максимального комфорта в помещениях с минимальными затратами на отопление. Система позволяет регулировать температуру в каждом отдельном помещении.

Связь между элементами системы осуществляется через радио модули, установленные в каждом устройстве. Прокладка дополнительных линий не требуется. Имеется функция задавать графики изменения температуры для каждого отдельного помещения, и контролировать их фактическое исполнение.

IQRC - система управления отоплением имеет следующие особенности:

- 1) Беспроводное построение сети. Системе не требуется прокладка дополнительных линий для связи устройств. Это происходит за счет радио модулей, установленных в каждом устройстве. Предусматривается подведение питания к локальным и центральному блокам управления, устанавливаемых непосредственно в помещениях. Термостатические головки и дополнительные датчики температуры питаются от батареек, срок работы которых от 2 лет.
- 2) Автоматическая калибровка. Каждая моторизированная термостатическая головка автоматически калибруется для работы с клапаном радиатора, на котором она установлена. Циклы настройки повторяются не менее 8 раз, обеспечивая точность регулировки.
- 3) Комфортный режим регулировки. По заданному оператором времени, к которому

помещение должно быть прогрето до указанной температуры, происходит автоматическая настройка алгоритма работы, обеспечивая достижение указанного значения температуры в нужное время. Отклонения от установленного времени автоматически вносят корректировку в алгоритм.

4) Режимы работы.

Первый - автоматический недельный график.

Второй - ручной, при котором управление температурой в помещениях осуществляется либо с локальных блоков, либо с помощью программного обеспечения.

5) Резервная автономность исполнительных органов. При потере связи моторизированной термостатической головки со всеми ближайшими локальными блоками, она продолжает свою работу в автономном режиме. Она имеет свой резервный датчик температуры, а также график работы в помещении обеспечивая достижение требуемого значения температуры в установленных пределах.

6) Сбор и хранение статистической информации о параметрах каждого устройства: температура в помещениях, степень открытия клапана радиаторов, напряжение на элементах питания для каждого помещения в любой момент времени с сохранением

на SD- карте центрального блока.

7) Ограничение доступа к управлению администратором.

8) Низкое потребление энергии. Система управления на 100 помещений потребляет 30 Вт.

9) Масштабируемость. Возможность расширения, дополнения новыми элементами, интегрируемость в комплексные системы управления.

Структурная схема.

Датчик температуры	Термостат	Термостатический датчик
Конечное устройство		

Состав устройств IQRC:

- Центральный блок;
- Расширитель диапазона;
- Регулирующий блок;
- Моторизованная головка;
- Датчик температуры.

Физические устройства состоят из нескольких частичных устройств (одного или нескольких устройств, приложений и одного сетевого устройства). Для функционирования системы в целом, между устройствами обеспечиваются логические ссылки.

Различаются "родительские" дочерние" ссылки, "Координатор-Маршрутизатор", "Маршрутизатор- Маршрутизатор" и "Маршрутизатор-Конечное устройство".

Эти сетевые подключения создаются полностью автоматически и не зависят от связей уровня приложения.

Связи создаются пользователями при настройке / установке системы.

Связи между температурным датчиком и термостатом, между термостатом и нагревательным блоком создаваемые - до четырех комбинаций соединений

"Температурный датчик - Термостат — Отопительный модуль".

Система IQRC связывает "входной вентиль - контакт с дистанционным управлением", находящийся между центральным блоком и блоком коммутации котла.

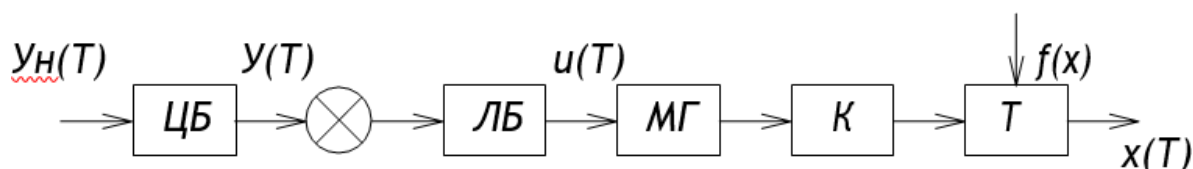


Рисунок. Функциональная схема

ЦБ - центральный блок управления ЛБ - локальный блок управления МГ - моторизованная головка

К - клапан;

Т - теплоноситель;

$u_n(T)$ - начальная температура теплоносителя;

$u(T)$ - температура, задаваемая центральным блоком;

$i(T)$ - сигнал;

$f(x)$ - внешние факторы, воздействующие на теплоноситель;

$x(T)$ - выходная температура на теплоносителе.

С центрального блока управления (ЦБ) подается сигнал $u(T)$, об установке необходимой температуры в помещении, на локальный блок (ЛБ). Локальный блок подает сигнал на моторизованную головку (МГ), которая воздействует на клапан (К). Клапан начинает регулировать проход теплоносителя (Т), тем самым происходит регулирование необходимой температуры в помещении ($x(T)$).

Блок управления должен быть установлен в помещении в месте, доступном оператору, обеспечить свободную циркуляцию воздуха, установка производится рядом с питанием 220V(установка на чертеже условно).

После установки батареек в моторизованную головку начнётся автоматическая калибровка (около 2 минут). Построение сети происходит от центрального блока (уровень 0), далее идут локальный блоки (уровень 1-8) и моторизованные термостатические головки (уровень 2-8). Границы сети: 6561 локальный блок и 26256 термостатических головок. Перечень оборудования центральный блок управления, локальный блок, моторизованная головка, Внешний датчик температуры.

Описание программного обеспечения системы управления отоплением "IQRC".

Данная программа предназначена для управления отоплением каждого помещения, в котором установлена система управления.

Функции:

1) Редактирование и назначение автоматических режимов для каждого отдельного помещения, а именно;

"Недельный график" - режим, при котором в выбранных помещениях задаются еженедельные графики изменения температуры.

"Холодный" - режим, при котором в выбранных помещениях поддерживается минимально допустимый уровень температуры.

"Комфортный" - режим, при котором в выбранных помещениях поддерживается комфортный одинаковый уровень температур.

2) Удаленное управление отоплением любого помещения с одного ПК, телефона или планшета

3) Ограничение и блокировка манипуляций с локальных блоков управления.

4) Контроль и анализ статистических данных о каждом элементе системы в любой момент времени.

Цели и задачи, которые выполняет система.

1) Экономия энергоресурсов.

2) Автоматическое управление клапанами, исключая влияние человеческого фактора.

- 3) Удаленное управление системой. Может производиться с одного компьютера, телефона или планшета с любой точки мира, при наличии соответствующих опций.
- 4) Гибкая настройка. Настройка графиков изменения температуры для каждого помещения. В спортзале может быть настроена более низкая температура, а в кабинетах более высокая.

Центральный блок управления обеспечивает беспроводное управление распределением нагрева, поддержанием заданных режимов и других параметров отдельных помещений. Обеспечивает управление и контроль деятельности моторизированных термостатических головок, регуляторов, датчиков температуры и других беспроводных элементов IQRC по радиоканалу. Благодаря двунаправленной бес-проводной связи система способна собирать необходимую информацию о текущем состоянии и функционировании всей системы.

Система управляется посредством программного обеспечения IQRC. Подключение блока управления к компьютеру осуществляется через интерфейс Ethernet. Если потребуются, возможен мониторинг фактической температуры и других параметров в контролируемых помещениях в онлайн-режиме.

Центральный блок оборудован встроенным веб-сервером, который позволяет осуществлять удаленный контроль системы с помощью ПК, планшета или смартфона.

Для нужд долгосрочного архивирования измеренных температуры и других контролируемых параметров предусмотрено сохранение данных на SD- карту.

Локальный блок управления оснащен клавишами управления, с помощью которых можно изменять температуру в соответствии с фактической необходимостью. Связь между блоками управления осуществляется по беспроводной схеме. Правильное расположение блока управления обеспечивает измерение

температуры в помещении без искажений. На основе результатов измерений температуры датчиками, блок осуществляет управление степенью открытия термостатических клапанов посредством механизированных головок, тем самым регулирует комнатную температуру до указанной величины.

Блок управления оснащен ЖК-дисплеем, который отображает всю полезную информацию о текущей программе, установленной и реальной температурах в помещении. Заводские настройки блока управления могут быть изменены и адаптированы к конкретным потребностям заказчика.

В дополнение к функции регулирования, блок также используется для передачи пакетов данных между различными элементами системы.

Маршрутизатор-повторитель обеспечивает возможность беспроводной передачи пакетов данных между блоком управления и другими элементами системы

IQRC. Их использование является крайне важным, особенно там, где есть сложности в беспроводной связи между блоком управления и другими элементами системы.

Оптимально дополняет сеть распространения сигнала, повышает надежность системы и помогает приспособиться к часто меняющимся условиям в здании.

Фактический объем потребления тепловой энергии за 2025 г. составляет 566,62 Гкал.

Средне взвешенный тариф на природный газ составляет 7,43 руб./м³. Кол-во природного газа необходимого для отопления АБК 40,6 тыс.м³. В стоимостном выражении 301,658 тыс.руб.

Кол-во радиаторов в системе отопления АБК: 1 этаж 27 шт. 2 этаж 19 шт. 3 этаж 17 шт. 4 этаж 24 шт.

Таблица 11 - Расчет затрат на внедрение

Оборудования	Кол-во, шт.	Цена, руб./шт	Стоимость, руб.
Центральный блок	1	58000	58000
Локальный блок	1	10390	10390
Моторизованная головка	20	9650	193000
Проектно-изыскательные работы	1	50000	30000
Итого затрат			291403

Ожидаемая экономия тепловой энергии (принимаем по факту за 2025 год):

$$\Delta G_{\text{в}} = 566,62 \cdot 0,1 = 56,662 \text{ Гкал/год}$$

Снижение затрат на теплоснабжение:

$$B = \Delta G_{\text{в}} \cdot T_{\text{в}} = 56,662 \cdot 1968,855 = 111559 \text{ руб./год}$$

где $T_{\text{в}} = 1968$ руб/Гкал– тариф за теплоснабжение за 2025 год без НДС.

Срок окупаемости:

$$PB = I_0 / B = 291403 / 111559 = 2,61 \text{ года.}$$

7.1 Экранирование радиаторов (размещение за радиаторами теплоотражающих панелей)

Обогрев помещений объекта обследования обеспечивается отопительными радиаторами, закрепленными на стенах помещения. Расположенный рядом со стеной радиатор нагревает стену, вследствие чего потери тепла в этой части ограждения увеличиваются пропорционально росту теплоперепада на поверхностях стен. В связи с этим рекомендуется:

1. Установить теплоизоляционный материал за отопительным прибором на внутренней поверхности стены для сокращения потерь вследствие сокращения теплопроводности через ограждения.

Нагретый радиатор наряду с конвективной составляющей отдает тепловую энергию за счет излучения, поэтому:

2. На поверхности утеплителя, обращенной к отопительному прибору, установить экран из алюминиевой фольги, отражающий падающее от батареи лучистое тепло внутрь помещения.

В данном случае целесообразно применение комплексной изоляции «Пенофол С» фирмы BAUSTROY.

<http://www.baustroy.ru/>

Необходимо учесть, что для обеспечения конвективного теплообмена необходимо обеспечить зазор между отопительным прибором и поверхностью стены не менее 3 см.

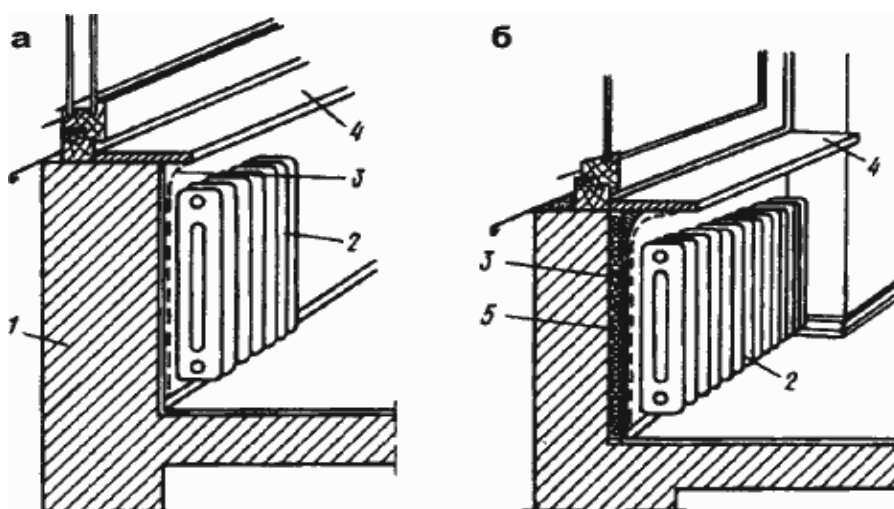
Толщина пенофола выбирается максимально возможная при условии наличия зазора в 3 см между батареей и стеной. В случае если зазор не позволяет разместить теплоизоляционный материал, возможно применение специальной фольги – армафола.

Исходя из конструкции радиатора, не менее 30% передаваемой тепловой энергии излучением направляется к стене, при этом для чугунных радиаторов доля лучистой составляющей при температуре радиатора 70°C составляет 45%. При сравнении теплопередачи 1 м² после установки теплоотражающих панелей и до установки определено, что тепловые потери излучением после экранирования сокращаются на 5 %.

В таблице приведены значения экономии в натуральном и стоимостном выражении.

Расчет экономических показателей

Потребители тепловой энергии	Объект обследования
Экономия в натуральном выражении, Гкал	28,31
Экономия в стоимостном выражении, руб	55755,4



1 - наружная стена; 2 - радиатор; 3 - алюминиевая фольга; 4 - подоконник; 5 - утеплитель.

Рис. Утепление стены за радиатором

В таблице 13 приведен средний расчет стоимости работ для одного радиатора. Расчет установки и замены оборудования произведен по нормативно-сметной базе «Госэталон».

Таблица 12 - Оценка стоимости проведения работ на один радиатор

№п/п	Наименование товара/работы	Ед. изм	Кол-во	Цена ед., руб
1	Пенофол С	м ²	1	669,73
2	Вспомогательные материалы (алюминиевый скотч)	м ²	1	90
3	Отделочные работы в нишах за батареями	м ²	1	100
	Итого:	-	-	859,73

Экранирование радиаторов предлагается реализовать собственным персоналом из числа работников технической службы организации.

Суммарные затраты на экранирование 20 радиаторов, с учетом доставки принимаются в размере 25791,9 руб.

Срок окупаемости мероприятия по экранированию отопительных радиаторов:

$$\tau = 25791,9 / 55755,4 = 0,5 \text{ год.}$$

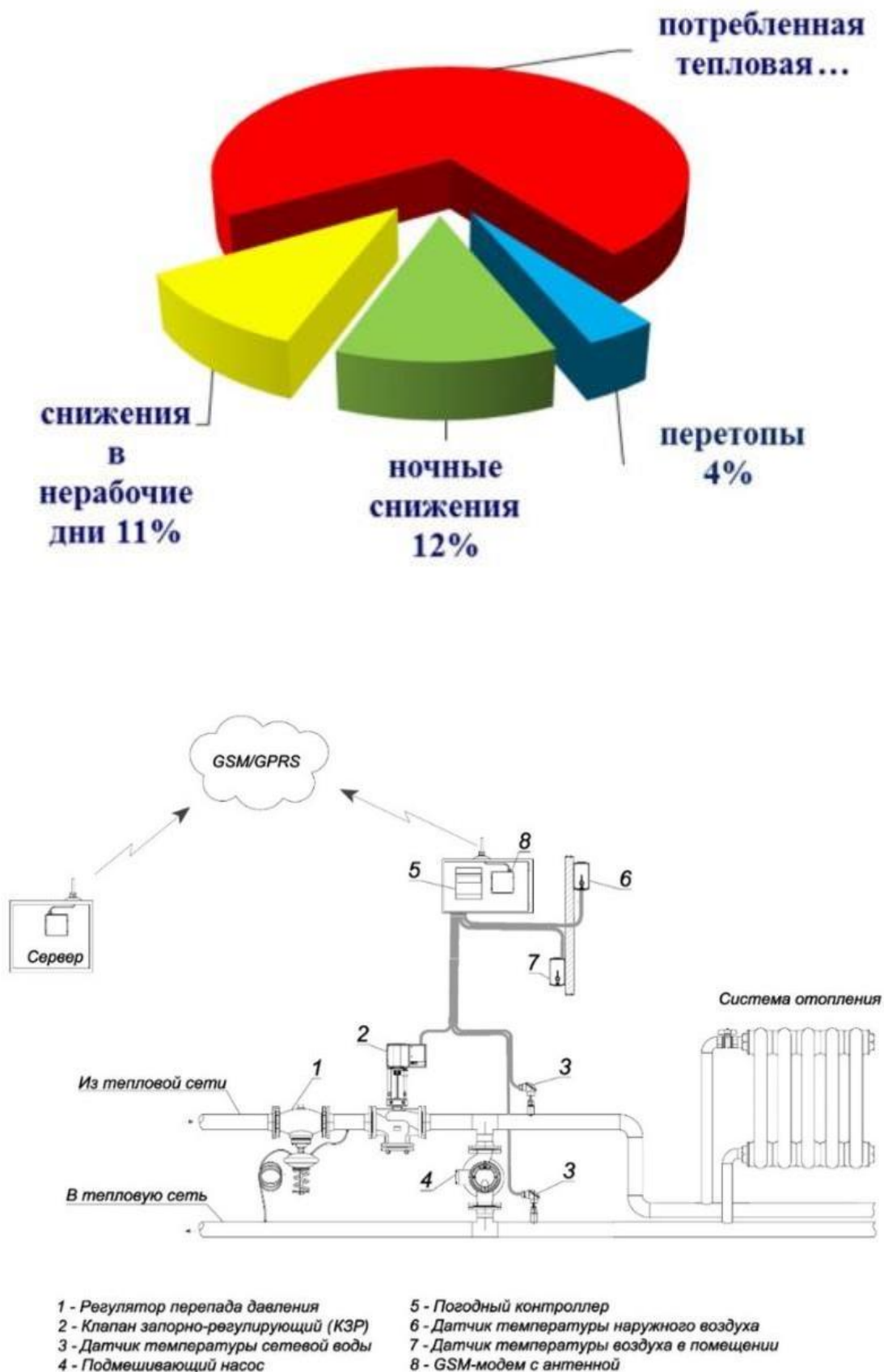
7.2 Настройка АИТП по дежурному времени работы

В соответствии с требованиями нормативной документации и ФЗ №261 "Об энергосбережении..." регулирования должна стать нормой, как для объектов нового строительства, так и для существующих зданий, так как это является основным инструментом управления тепло-снабжением. Сегодня такие системы, вопреки сложившемуся мнению, вполне доступны для большинства потребителей. Они функциональны, обладают высокой надежностью и позволяют оптимизировать процесс потребления тепловой энергии. Срок окупаемости затрат на установку оборудования находится в пределах одного года.

Система автоматического регулирования теплоснабжения (САРТ) позволяет снизить потребление тепловой энергии за счет следующих факторов:

1. Устранения поступления в здание избытков тепловой энергии (перетоков);
2. Снижения температуры воздуха в ночное время;
3. Снижения температуры воздуха в праздничные дни.

Укрупненные показатели экономии тепловой энергии от применения САРТ, установленного в индивидуальном тепловом пункте (ИТП) здания представлены рис.№1.



Реализация погодного регулирования производится в неотапительный период. Монтаж производится в течении одной календарной недели.

В период запуска отопительной системы производятся пусконаладочные работы.

НАЗНАЧЕНИЕ ПОГОДНОГО КОНТРОЛЛЕРА:

1. Измерение температур наружного воздуха и теплоносителя;
2. Управление клапаном КЗР в зависимости в соответствии с заложенными программами (графиками) регулирования;
3. Обмен данными с сервером.

НАЗНАЧЕНИЕ ПОДМЕШИВАЮЩЕГО НАСОСА:

1. Обеспечение постоянного расхода теплоносителя в системе отопления;
2. Обеспечение переменного подмеса теплоносителя.

НАЗНАЧЕНИЕ КЛАПАНА КЗР: управление поступлением теплоносителя из тепловой сети.

Назначение датчиков температуры: измерение температур теплоносителя и наружного воздуха.

Дополнительные опции:

1. Регулятор перепада давления. Регулятор предназначен для поддержания постоянного перепада давления теплоносителя и позволяет исключить отрицательное влияние нестабильного перепада давления тепловой сети на работу САРТ. Отсутствие регулятора перепада давления может привести к неустойчивому функционированию системы, снижению экономического эффекта и срока службы оборудования.
2. Датчик температуры воздуха в помещении. Датчик предназначен для контроля температуры воздуха внутри помещения.
3. Сервер сбора данных и управления. Сервер предназначен для удаленного контроля работоспособности оборудования и коррекции отопительных графиков по показаниям датчиков температуры воздуха внутри помещения.

Принцип работы классической схемы САРТ состоит в качественном регулировании, дополненном количественным регулированием. Качественное регулирование – это изменение температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления здания, а количественное регулирование – это изменение количества теплоносителя, поступающего из тепловой сети. Происходит этот процесс таким образом, что количество теплоносителя, постигаемого из тепловой сети, меняется, а количество теплоносителя, циркулирующего в системе отопления, остается постоянным. Таким образом, сохраняется гидравлический режим системы отопления здания и происходит изменение температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Сохранение гидравлического режима постоянным является необходимым условием для равномерного прогрева здания и эффективной работы системы отопления.

Физически процесс регулирования происходит так: погодный контроллер, в

соответствии с заложенными в него индивидуальными программами регулирования и в зависимости от текущих температур наружного воздуха и теплоносителя, подает управляющие воздействия на клапан КЗР. Приходя в движение, запорный орган клапана КЗР уменьшает или увеличивает расход сетевой воды из тепловой сети по подающему трубопроводу до узла смешения. Одновременно с этим, за счет насоса в узле смешения, производится пропорциональный отбор теплоносителя из обратного трубопровода и подмешивание его в подающий, что при сохранении гидравлики системы отопления (количества теплоносителя в системе отопления) приводит к требуемым изменениям температуры теплоносителя, поступающего в радиаторы отопления. Процесс снижения температуры поступающего теплоносителя, уменьшает количество тепловой энергии, которая отбирается в единицу времени от радиаторов отопления, что и приводит к экономии.

Схемы САРТ в ИТП зданий у разных производителей могут непринципиально отличаться, но во всех схемах основными элементами являются: погодный контроллер, насос, клапан КЗР, датчики температуры.

Хочется отметить, что в условиях экономического кризиса все большее количество потенциальных заказчиков становятся чувствительными к цене. Потребители начинают искать альтернативные варианты с наименьшим составом оборудования и стоимостью. Иногда на этом пути возникает ошибочное желание сэкономить на установке подмешивающего насоса. Такой подход не оправдан для САРТ, монтируемых в ИТП зданий.

Что произойдет если не установить насос? А произойдет следующее: в результате работы клапана КЗР гидравлический перепад давления и, соответственно, количество теплоносителя в системе отопления будут постоянно меняться, что неизбежно приведет к неравномерному прогреву здания, неэффективной работе отопительных приборов и риску остановки циркуляции теплоносителя. Кроме этого, при отрицательных температурах наружного воздуха может произойти “размораживание” системы отопления.

Экономить на качестве погодного контроллера так же не стоит, т.к. современные контроллеры позволяют выбирать такой график управления клапаном, который при сохранении комфортных условий внутри объекта, позволяет получить значительные объемы экономии тепловой энергии. Сюда входят такие эффективные программы управления теплоснабжением как: устранение перетопов; снижение потребления в ночные часы и нерабочие дни; устранение завышения температуры обратной воды; защита от “размораживания” системы отопления; коррекция отопительных графиков по температуре воздуха в помещении.

Общие затраты на реализацию данного мероприятия разделяются на 2 этапа:

1. Разработка проектно-сметной документации 100 тыс. рублей.
2. Проведение работ по монтажу 50 тыс. рублей.

Экономический эффект оценивается в 5% от ежегодного потребления. Данное значение соответствует потерям тепловой энергии в межотопительный период, а

также реализуется за счет сокращения теплоподачи в нерабочее время.

Тариф на тепловую энергию составляет 1968,85 руб./Гкал.

Экономический эффект составит: 28,331 Гкал или 5577,64 тыс. рублей по итогам потребления 2025 года.

1. Внедрение устройств Энергосберегающих (УЭС) Мероприятие по повышению надежности системы электроснабжения. Принцип работы оборудования основан на компенсации Реактивной мощности, коротая образуется в цепях переменного тока в результате работы асинхронных электродвигателей, ламп ДРЛ, люминесцентных и энергосберегающих ламп. УЭС компенсирует реактивную мощность и тем самым уменьшает активную составляющую мощности, что и приводит к снижению энергопотребления на объекте.

Внедрение современных УЭС необходимо:

- в бизнес - центрах, школах, детских садах, больницах, где установлены энергосберегающие и люминесцентные лампы.
- на складах и в цехах, где установлены ДРЛ и люминесцентные лампы.
- на насосных станциях и котельных, где работают насосы (без частотного регулирования).

Это позволяет сократить затраты на оплату счетов за электроэнергию до 25% , при этом повышает эффективность работы электрооборудования и продлевает его срок службы.

К преимуществам оборудования можно отнести:

- при имеющемся на объекте резервном или малонагруженном автомате, установка устройства будет произведена без отключения электропитания объекта
- окупаемость оборудования от 3 до 18 месяцев (если ежемесячные платежи за потребление электроэнергии в среднем составляют от 50 000 рублей и выше)
- гарантия на УЭС 2-3 года
- устройство устанавливается после узлов учета электроэнергии (счетчика) и не требует ни каких разрешений и согласований на установку у сбытовой компании.
- имеются все необходимые сертификаты на оборудования и допуски на монтаж.

Таблица 10 - Паспорт на оборудование.

ПАСПОРТ Устройство Энергосберегающее ТУ 3434-001-11116697-2016 Изготовитель - ЗАО «Фирма Техника» Г. СПб ул. Кораблестроителей д.16 к 2 Устройство Энергосберегающее ТИП УЭС _____ Эксклюзивный поставщик ООО «А-Глория» Сделано в России. Серийный выпуск. Комплект поставки 1. Устройство энергосберегающее – 1 шт 2. Паспорт устройства – 1 шт. 3. Сертификат – 1 шт № пломбы _____ М.П.	Рабочее напряжение(Меж- фазное) В	316-456В ,50Гц , перемен- ное.
	Номинальная мощность сети, кВт	20 - 500
	Управление каждой фазой	Микропроцессорное
	Работа с тремя фазами	Контроль и регулирование по всем фазам независимо, автоматически.
	Режимы подбора необходимой компенсации	Двоичный или последова- тельный перебор, сумма.
	Устройства переключения	Оптосимисторы , 5 каналов.
	Шаг регулирования	0,5 -5 кВар
	Максимальная ошибка при измерении Косинуса(К. Мощности)	+/- до 2 %
	Масса , кг	6 - 40
	Рабочая температура	0т – 10 до +50 град. Цель- сия, при влажности до80%
	Исполнение УЭС	Навесное
	Степень защиты\Климат.ис- полнен.	IP 20- 34 \ УЗ , У1

НАЗНАЧЕНИЕ УЭС предназначено для экономии электроэнергии в сетях переменного тока с рабочим напряжением 220\380 Вт, частотой 50 Гц УЭС соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.007.13., ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.2.007.0. 1. Требования по технике безопасности Монтировать\Демонтировать устройство только при выключенном напряжении. Перед установкой убедитесь в соответствии напряжения питающей сети ~ 220\380 В При демонтаже Устройство обесточить и снять заряды с клемм фазных Запрещается разбирать и ремонтировать Устройство 2. Инструкция по монтажу ВНИМАНИЕ! - все работы по монтажу осуществлять квалифицированным специалистом имеющим на это допуск. - все работы по монтажу осуществлять только при отключенном напряжении питания. -УЭС подключается параллельно входной линии, после узла учёта, перед потребителями. Датчики тока подключаются при выключенном УЭС !!! - нарушение правил монтажа и не подключение датчиков тока угрожает эксплуатационной безопасности электроустановки Устройства и влечет утрату гарантийных обязательств на УЭС. 3. Правила эксплуатации - Эксплуатация УЭС производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок». - При загрязнении Устройство выключить и удалить кистью пыль и протереть мягкой салфеткой. Дополнительного обслуживания не требуется.	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ - Будьте осторожны при подключении устройства. - Обращайтесь с ним аккуратно. Избегайте повреждения устройства. - При работе во внешней электрической сети - выключите автомат защиты устройства, и снимите разряд с каждой фазы. - Обеспечьте безопасное хранение и использование этого устройства. - Не модифицируйте и не ремонтируйте УЭС самостоятельно. - Если устройство не работает, обратитесь за помощью к представителю Продавца. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА Производитель обязуется безвозмездно (за исключением почтовых и иных затрат за доставку Изделия) обменять вышедшее из строя УЭС в течение 24 месяцев со дня покупки, при условии соблюдения Пользователем правил эксплуатации изделия, отсутствии признаков механических повреждений, нарушения пломбировки, и не штатного отключения датчиков тока на работающем Устройстве . Производитель имеет право вносить изменения, не влияющие на эксплуатационные характеристики в конструкцию УЭС без специального уведомления. Для замены Устройства в период гарантийного срока требуется предоставить АКТ рекламации с указанием условий, при которых была выявлена неисправность: фотографию УЭС на месте эксплуатации до момента демонтажа и предъявить само изделие с паспортом Изготовителю, или официальному представителю. Срок гарантии исчисляется со дня выпуска изделия Изготовителем, если нет двухстороннего Акта ввода в эксплуатацию.
--	--

Таблица 11 - Стоимость оборудования

№	Наименование	Рекоменд. Прод. Цена тыс.руб	Габариты
1	Б30-Б40	35-60	250*300*150
2	T60	80-115	500*400*220
3	T100	110- 160	500*400*220
4	T200	170-220	650*500*250
5	T300	200-250	800*500*300

Рекомендуется пилотное внедрение данной установки, с дальнейшим распространением на все остальные системы электрораспределения.

8. Система мотивации к энергосбережению в организации

Настоящие документ разработан в целях методического обеспечения подготовки ответственного персонала за энергосбережение

Введение

Принятие Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", а также подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 года

№ 512 –р активизировало деятельность в области популяризации энергосбережения

Цель– реализовать механизм системы мотивации к энергосбережению и повышению энергоэффективности, который позволит сформировать устойчивую мотивацию к энергосбережению у потребителей энергоресурсов.

Сущность и механизмы системы мотивации к энергосбережению

Энергосбережение – это не столько сбережение энергоресурсов, но и их рациональное использование. Необходимо донести до персонала учреждения важность и необходимость рационального использования энергоресурсов, во время рабочего процесса, показать все достоинства современных энергосберегающих технологий и мероприятий.

Пропаганда энергосбережения среди сотрудников - это деятельность, направленная на распространение знаний и другой информации с целью энергосбережения. Пропаганда должна соответствовать следующим требованиям:

- быть направленной на весь персонал ответственный или косвенно связанный с работой систем электроснабжения, водоснабжения и теплоснабжения;
- привлекать внимание этой аудитории и соответствовать ее интересам;
- удовлетворять интересы и потребности данной целевой аудитории.

Пропаганда энергосбережения подразумевает под собой решение целого ряда взаимосвязанных задач. Прежде всего, это информационное обеспечение энергопотребителей и руководителей, ответственных за принятие решений о возможностях и выгодах экономии энергии, наличии и стоимости различных типов энергосберегающего оборудования, приборов и услуг по энергосбережению. При этом адаптированная информация должна быть адресована в разные сферы:

- управляющему комитету организации;
- отделу бухгалтерии;
- отделу экономистов;

Механизмы мотивации сотрудников:

Средства массовой информации: радио- громкоговорители, газеты, листовки, плакаты. Одним из мощных каналов влияния на аудиторию является повторение информации с определенной периодичностью. Его можно использовать в нескольких направлениях.

Для того, чтобы у аудитории не возникало ощущения одностороннего воздействия и комплекса «безучастности адресата», в организации планируется использовать способы так называемой «обратной связи» в различных формах: проведение опросов, анкетирование и др.

Информирование ответственного персонала об энергетической эффективности бытовых энергопотребляющих устройств и других товаров. В том числе акцентирование внимания на правильность выбора оборудования при организации закупок и поставок с наивысшим классом энергетической эффективности.

Информация о позитивных опытах внедрения энергосберегающих технологий.

Использование рекламных стендов. Этот вид распространения информации должен быть ориентирован на соответствующие группы. Информация для персонала –должна быть преподнесена в свободной форме. Информация для отделов эксплуатирующих инженерные системы-должна быть также размещена в общем доступе и состоять в полном объеме из технических показателей и режимов работы оборудования, энергоустановок.

Использование сети Интернет. В организации планируется размещение на официальном сайте блока по энергосбережению и размещения достигнутых результатов по результатам внедрения энергосберегающих мероприятий.

Использование печатной продукции (листовок, буклетов, брошюр). Подготовка и издание брошюры содержащей сведения о возможностях развития организации по результатам экономии финансовых средств после внедрения энергосберегающих мероприятий, которые могут пойти на улучшение материальной базы организации, а также на премирование сотрудников. Данная информация должна содержать подробную информацию о целях и задачах в организации по энергосбережению. Планируемые действия на ближайший год. Контактные данные инженерного отдела для передачи советов и пожеланий.

Информирование ответственного персонала по энергосбережению о необходимости

мониторинга и использования Интернет-портала «ГИС Энергоэффективность» - официальная площадка для раскрытия информации в рамках федерального законодательства. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.06.2010 г. № 391 «О порядке создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» государственные органы власти, контролирующие органы обязаны раскрывать информацию о реализации программы энергосбережения путем публикации ее на официальном сайте в сети Интернет.

Информационное содержание портала адресовано следующим целевым группам:

- Представителям органов власти (предоставление информации о законодательном регулировании политики энергосбережения, программы по энергосбережению разного уровня; консультации по работе с государственной информационной системой «Энергоэффективность» и др.);
- Представителям бюджетных и коммерческих организаций (предоставление справочной информации об энергоаудиторских компаниях, о практических методах и решениях по энергосбережению; материалов для пропаганды энергосбережения и пр.);
- Инженерному персоналу с целью повышения квалификации по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Успешное развитие программы энергосбережения возможно лишь при заинтересованности и сознательном активном участии в ее реализации максимального числа потребителей энергоресурсов, а также руководителей.

Комплекс организационных мероприятий:

- создание демонстрационных зон высокой энергетической эффективности;
- создание информационных Интернет-ресурсов;
- распространение рекламы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации;
- распространение агитационных материалов;
- аттестация государственных и муниципальных служащих по вопросам энергосбережения и энергоэффективности;

Комплексная реализация данных мероприятий позволит сформировать устойчивую мотивацию к энергосбережению у потребителей энергоресурсов.

Мероприятия, направленные на решение задач по снижению потребления энергоресурсов в организации, могут быть реализованы только в случае их качественной информационной поддержки. Лимитирование энергопотребления и стимулирование к энерго- и ресурсосбережению приведут к реальному снижению их потребления только в случае выполнения нескольких обязательных условий:

- информационное обеспечение руководителей, ответственных за принятие стратегических и инвестиционных решений;
- информации о наличии энергосберегающих технологий и возможности их применении;
- наличие плана мероприятий по энергосбережению и сроки их проведения;
- наличие квалифицированного персонала в области энергосбережения.

Для лиц, ответственных за потребление ресурсов в организациях необходимо организовать курсы повышения квалификации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности».

Перечень основных мероприятий по пропаганде и популяризации энергосбережения

Информационные и агитационные мероприятия:

- проведение опросов об оценке резерва экономии и требуемого оборудования;
- разработка и размещение рекламы в области энергосбережения;
- разработка плакатов, табличек по энергоэффективности
- установка информационных стендов по энергосбережению
- проведение собраний посвященных повышению мотивации среди персонала организации

Таблица 12 - Сроки издания приказов

№	Мероприятие	Срок
1	Издание приказов ответственных по энергосбережению	2026
2	Издание приказа в организации о начале проведения методических работ с персоналом по реализации политики энерго-сбережения и повышения энергетической эффективности	2026
3	Подготовка информационного стенда для персонала	2026

Формы приказов и отчетности

**О назначении лиц, ответственных
за обеспечение мероприятий по
энергосбережению и повышению
энергетической эффективности**

В целях обеспечения требований Федерального закона РФ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1 Обязанности по обеспечению мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации возлагаю на _____.

2 Для обеспечения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности:

2.2. Назначить ответственным за обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности _____--

2.4. На время отсутствия (болезнь, отпуск и т.д.) ответственных лиц, указанных в п. 2.2. – 2.3., обязанности по обеспечению мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности возложить на лиц, исполняющих их обязанности.

Технические обязанности:

- регулярное проведение в организации совещаний по энергосбережению ;
- принятие программы энергосбережения, соответствующей требованиям нормативных документов;
- организацию финансового учета экономического эффекта от проведения энергосберегающих мероприятий ;
- контроль над размещением заказов на поставку товаров, выполнением работ, оказанием услуг для нужд [организации] в соответствии с требованиями энергетической эффективности этих товаров;
- контроль за энергоэффективной работой энергоустановок.

Ответственным лицам за обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в своей работе руководствоваться требованиями должностных инструкций и государственных нормативных документов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Должность _____ подпись _____ ФИО.

**о начале проведения методических работ с
персоналом по реализации политики
энергосбережения и повышения
энергетической эффективности**

В целях обеспечения требований Федерального закона РФ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»

ПРИКАЗЫВАЮ:

Инженерному персоналу провести подготовку плана развития политики энергосбережения и повышения энергетической эффективности среди персонала учреждения.

Должность _____ подпись _____ ФИО.

9. Заключение

Программа энергосбережения обеспечивает перевод на энергоэффективный путь развития в бюджетной сфере.

Программа предусматривает:

- систему отслеживания потребления энергоресурсов и совершенствования энергетического баланса;
 - организацию учета и контроля по рациональному использованию, нормированию и лимитированию энергоресурсов;
 - организацию энергетических обследований для выявления нерационального использования энергоресурсов;
 - разработку и реализацию энергосберегающих мероприятий.
- предлагаемые мероприятия направлены в первую очередь на модернизацию и на эффективное использование энергоустановок организации.

Учет энергетических ресурсов, их экономия, нормирование и лимитирование, оптимизация энергетического баланса позволяет уменьшить затраты на приобретение энергетических ресурсов.