

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МУ ДО ЦТР "Радуга"

_____ Н. Л. Соловьёва

« ____ » _____ 2020 г.

РАЗРАБОТАНО

Директор НКО Фонд
«Энергоэффективность»

_____ Д.С. Видякин

« ____ » _____ 2020 г.

ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ НА 2021-2023 годы

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ "РАДУГА"**

Ярославль 2020г.

Содержание

Приложение №1. Паспорт программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.....	3
Приложение №2. Сведения о целевых показателях программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	5
Приложение №3. Перечень мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.....	6
Пояснительная записка.	7
1. Сведения об организации	7
2. Структура энергопотребления.....	7
3. Расчет целевых показателей	8
4. Энергосберегающие мероприятия.....	13

Приложение № 1
к требованиям к форме программы в области
энергосбережения и повышения
энергетической эффективности организаций
с участием государства и муниципального
образования и отчетности о ходе ее
реализации

Утверждаю
Директор
МУ ДО ЦТР "Радуга"

_____ Н. Л. Соловьёва

« ___ » _____ 2020 г.

ПАСПОРТ
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
Муниципальное учреждение дополнительного образования центр
творчества и развития "Радуга"
_____ (наименование организации)

Полное наименование организации	Муниципальное учреждение дополнительного образования центр творчества и развития "Радуга"
Основание для разработки программы	1) Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». 2) Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 N 398 «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»
Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы	Муниципальное учреждение дополнительного образования центр творчества и развития "Радуга"
Полное наименование разработчиков программы	Некоммерческая организация Фонд «Энергоэффективность»

Цели программы	<ul style="list-style-type: none"> • Создание экономических и организационных условий для эффективного использования энергоресурсов. • Сокращение расходов на оплату коммунальных услуг. • Поддержание комфортного режима внутри здания для улучшения качества жизнедеятельности.
Задачи программы	Провести энергосберегающие мероприятия; оптимизировать потребление тепловой и электроэнергии, холодной воды
Целевые показатели программы	Целевые показатели рассчитываются в соответствии с Методикой расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях, утвержденной приказом Министерства Энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 г. № 399 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 28 июля 2014 г., регистрационный № 33293)
Сроки реализации программы	2021-2023 годы
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	Бюджетные средства - 300 тыс. руб., в том числе: 2021 год – 100 тыс. руб.; 2022 год – 100 тыс. руб.; 2023 год – 100 тыс. руб.;
Планируемые результаты реализации программы	Снижение расходов бюджета на оплату коммунальных услуг, потребляемых объектом на сумму 59,4 тыс. рублей за период 2021-2023 гг.

**СВЕДЕНИЯ
О ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы				
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6	7	7
1	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий	Вт·ч/(кв. м×°С×сутки)	54,589	54,589	50,950	47,311	43,672
2	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-
3	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	0,893	0,893	0,819	0,744	0,670
4	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт ч/кв. м	6,903	6,903	6,903	6,903	6,903
5	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	-	-	-	-	-
6	Удельный годовой расход моторного топлива	тут/л	-	-	-	-	-
7	Количество энергосервисных договоров (контрактов).	шт.	0	0	0	0	0

Приложение № 3

к требованиям к форме программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования и отчетности о ходе ее реализации

ПЕРЕЧЕНЬ
МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2021 г.					2022 г.					2023 г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
		источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.	источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.	источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.
кол-во	ед. изм.			кол-во	ед. изм.				кол-во	ед. изм.						
1	2	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7
1	Модернизация системы теплотребления с заменой приборов отопления на современные алюминиевые и биметаллические радиаторы		93,333	6,780	Гкал	18,757		93,333	6,780	Гкал	19,563		93,333	6,780	Гкал	20,405
2	Внедрение современного сантехнического оборудования		6,667	4,837	м3	0,210		6,667	4,837	м3	0,219		6,667	4,837	м3	0,229
Всего по программе		х	100,000	х	х	18,967	х	100,000	х	х	19,783	х	100,000	х	х	20,633

Пояснительная записка.

1. Сведения об организации

Полное наименование организации: Муниципальное учреждение дополнительного образования центр творчества и развития "Радуга"

Адрес учреждения: 152980, Ярославская область, Рыбинский район, п. Тихменево, ул. Свердлова, д. 30,

Среднесуточная численность персонала и детей - 65 человек. Общая площадь учреждения 512,4 кв.м.

2. Структура энергопотребления

Обследуемый объект снабжается электроэнергией, водопроводной холодной водой и тепловой энергией.

Приборы учета электрической энергии: 2 счетчика электроэнергии ЦЭ6803В, Меркурий 230 АМ-01.

На вводе холодной воды установлен счетчик СВМ-32. Тепловой ввод оборудован прибором учета ВКТ-7. Теплосчетчик общий с детским садом.

Данные о потреблении топливно-энергетических ресурсов представлены в таблице №1.

Таблица №1. Данные о потреблении ТЭР

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Фактическое 2019 г.	В денежном выражении
1	2	3	4	6
1	Объем потребления электрической энергии	кВт.ч	3 537	21 164
2	Объем потребления тепловой энергии	Гкал	102	258 664
3	Объем потребления холодной воды	тыс. м ³	58	2 320

3. Расчет целевых показателей

Расчет целевых показателей произведен в соответствии с методическими рекомендациями по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды утвержденными Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425.

Удельный годовой расход тепловой энергии при раздельном учете расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции и на нужды ГВС (Гкал/кв. м) определяется по формуле:

$$УР_{ОиВ} = \frac{ТЭ_{ОиВ}}{S}$$

где:

$ТЭ_{ОиВ}$ - потребление тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в календарном году, Гкал;

S - среднегодовая полезная площадь здания, строения, сооружения в календарном году t , кв. м.

Приведение удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции к сопоставимым климатическим условиям ($Вт \cdot ч / (кв. м \times ^\circ C \times сутки)$) определяется по формуле:

$$УР_{ГСОП_{ОиВ}} = \frac{УР_{ОиВ}}{ГСОП} \times 1,163 \times 10^6$$

где:

$УР_{ОиВ}$ - удельный годовой расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в календарном году t , Гкал/кв. м;

ГСОП - число градусо-суток отопительного периода (ГСОП) за этот же календарный год t , $^\circ C \times сутки$;

Приведение удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий ($Вт \cdot ч / (кв. м \times ^\circ C \times сутки)$) определяется по формуле:

$$УР_{ЭТАЖ_{ОиВ}} = \frac{УР_{ГСОП_{ОиВ}}}{К_{ЭТАЖ}} \times 1,163 \times 10^6$$

где:

$УР_{ГСОП_{ОиВ}}$ - удельный годовой расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в году t приведенный к сопоставимым климатическим условиям, $Вт \cdot ч / (кв. м \times ^\circ C \times сутки)$;

$К_{ЭТАЖ}$ - корректировочный коэффициент на этажность и режим работы;

Удельный годовой расход горячей воды (куб. м/чел) определяется по формуле:

$$УР_{ГВС} = \frac{ГВС}{n}$$

где:

ГВС - потребление горячей воды в календарном году, куб. м;

n - фактическая численность пользователей (работников и посетителей) здания в среднем за сутки в течение календарного года, чел.;

Удельный годовой расход холодной воды (куб. м/чел) определяется по формуле:

$$УР_{ХВ} = \frac{ХВ}{n}$$

где:

ХВ - потребление холодной воды в календарном году, куб. м;

n - фактическая численность пользователей (работников и посетителей) здания в среднем за сутки в течение календарного года, чел.;

Удельный годовой расход электрической энергии (кВт·ч/кв. м) определяется по формуле:

$$УР_{ЭЭ} = \frac{ЭЭ}{S}$$

где:

ЭЭ - потребление электрической энергии в календарном году, кВт·ч;

S - среднегодовая полезная площадь здания, строения, сооружения в календарном году t , кв. м;

Исходные данные для расчета представлены в таблице №2. Расчет целевых показателей приведен в таблице №3.

Таблица №2. Исходные данные для расчета целевых показателей

Наименование	Единица измерения	Фактическое значение базового периода
Объем потребления электрической энергии	кВт.ч	3537
Объем потребления тепловой энергии	Гкал	101,712
Объем потребления холодной воды	м3	58,046
Объем потребления горячей воды	м3	0
Объем потребления газа	м3	0
Потребление моторного топлива	л	0
Общая площадь здания	м2	512,4

Среднесуточное количество сотрудников и посетителей	чел	65
Функционально-типологическая группа объекта	-	Школы искусств (художественные, хореографические)
Число градусо-суток отопительного периода (ГСОП)	°С × сутки	4229

9	Отношение экономии энергетических ресурсов и воды в стоимостном выражении, достижение которой планируется в результате реализации энергосервисных договоров (контрактов) к общему объему финансирования программы	тыс.руб/тыс.руб	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Количество энергосервисных договоров (контрактов).	шт.	0	0	0	0	0	-	-	-

4. Энергосберегающие мероприятия

4.1. Модернизация системы теплоснабжения с заменой приборов отопления на современные алюминиевые и биметаллические радиаторы:

Современные секционные алюминиевые или биметаллические радиаторы имеют повышенную стойкость к водной коррозии за счет образования тонкой оксидной защитной пленки окиси на внутренней поверхности, а также обладают хорошей теплопроводностью и малым удельным весом. За счет повышенной теплоотдачи алюминиевых и биметаллических радиаторов в сравнении с чугунными секционными можно достичь экономии тепловой энергии до 20-30%.

Алюминиевые и биметаллические радиаторы отдают около 50% теплоты посредством излучения, остальную часть – при помощи конвекции. При этом после демонтажа старых радиаторов рекомендуется установить теплоотражатели, представляющие собой теплоизолирующую прокладку с отражающим слоем, между отопительным прибором и стеной, что позволит сэкономить 2-3% от общего теплоснабжения.

Затраты (I_0) на замену радиаторов и установку теплоотражающих экранов составят:

$$I_0 = 280\,000,00 \text{ руб.}$$

Для расчетов примем годовую экономию тепловой энергии равную $\varepsilon = 20\%$ от общего объема теплоснабжения ($Q_{тэ}$) учреждением в базовом 2019 году.

$$\varepsilon = 20,00 \quad \%$$

$$Q_{тэ} = 101,71 \quad \text{Гкал/год}$$

Годовое сокращение потребления тепловой энергии при установке узла учета принимаем применительно к потреблению за базовый период (2019 год):

$$\Delta Q = Q_{тэ} \cdot \varepsilon = 20,34 \quad \text{Гкал/год}$$

4.2. Внедрение современного сантехнического оборудования:

Модернизация смывных бачков (установка двухрежимных смывных колонок), применение смесителей с фотоэлементом.

Данные мероприятия при их комплексном внедрении по приблизительным оценкам позволят снизить общий объем потребления водопроводной воды на величину от 15 до 40 %.

Затраты на данное мероприятие составят:

- модернизация сливного бачка до двухрежимного	1 500,00	руб.
- установка смесителя с фотоэлементом	7 000,00	руб.
- количество унитазов в обследуемом здании	4,00	шт.
- количество точек разбора водопроводной воды в обследуемом здании	2,00	шт.

$$I_0 = 20\,000,00 \text{ руб.}$$

Для расчетов примем годовую экономию воды равную $\varepsilon = 25\%$ от общего объема водопотребления ($G_{хвс}$) учреждением в базовом 2019 году.

$$\varepsilon = 25,00 \%$$

$$G_{хвс} = 58,05 \text{ м}^3/\text{год}$$

Годовое сокращение потребления воды при внедрении современного сантехнического оборудования принимаем применительно к водопотреблению за базовый период (2019 год):

$$\Delta G = G_{хвс} \cdot \varepsilon = 14,51 \text{ м}^3/\text{год}$$