

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МОУ Коптевская ООШ

« 29 » 2020 г.  Н.Н. Калюк

РАЗРАБОТАНО

Директор НКО Фонд

«Энергоэффективность»

_____ Д.С. Видякин

« _____ » _____ 2020 г.

ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ НА 2021-2023 годы

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КОПТЕВСКАЯ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

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.....	15

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



ПАСПОРТ
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
Муниципальное общеобразовательное
учреждение Коптевская основная общеобразовательная школа
(наименование организации)

Полное наименование организации	Муниципальное общеобразовательное учреждение Коптевская основная общеобразовательная школа
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 общеобразовательное учреждение Коптевская основная общеобразовательная школа
Полное наименование разработчиков программы	Некоммерческая организация Фонд «Энергоэффективность»

Цели программы	• 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 - 529 тыс. руб., в том числе: 2021 год – 176,5 тыс. руб.; 2022 год – 176,5 тыс. руб.; 2023 год – 176,5 тыс. руб.;
Планируемые результаты реализации программы	Снижение расходов бюджета на оплату коммунальных услуг, потребляемых объектом на сумму 10,8 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 программ			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий	Вт·ч/(кв. м×°С×сутки)	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт ч/кв. м	38,284	38,284	38,284	38,284
5	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	35,570	35,570	35,568	35,566
6	Удельный годовой расход моторного топлива	тут/л	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
7	Количество энергосервисных договоров (контрактов).	шт.	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		Финансовое обеспечение реализации мероприятий	Экономия топливно-энергетических ресурсов		Финансовое обеспечение реализации мероприятий	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.		в натуральном выражении	в стоимостном выражении, тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.		источник	объем, тыс. руб.		источник	объем, тыс. руб.		
1	2	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7
начальная школа																
1	Пропаганда энергосбережения															
основная школа																
1	Пропаганда энергосбережения															
детский сад																
1	Замена устаревших оконных конструкций		54,305	278,180	м3	1,967		54,305	278,180	м3	2,052		54,305	278,180	м3	2,140
столовая																
1	Замена устаревших оконных конструкций		122,187	208,635	м3	1,475		122,187	208,635	м3	1,539		122,187	208,635	м3	1,605
Всего по программе		х	176,492	х	х	3,442	х	176,492	х	х	3,590	х	176,492	х	х	3,745

Пояснительная записка.

1. Сведения об организации

Полное наименование организации: Муниципальное общеобразовательное учреждение Коптевская основная общеобразовательная школа

Юридический адрес: 152832, Ярославская область, Мышкинский район, д. Коптево, д.11

2. Структура энергопотребления

Учреждение снабжается электроэнергией и природным газом.

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

Таблица №1. Данные о потреблении ТЭР

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Фактическое 2019 г.	В денежном выражении
1	2	3	4	5
1	Объем потребления электрической энергии	кВт.ч	43662,77	374477,47
2	Объем потребления природного газа	м ³	58708,52	381600,32

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:

$$УР_{ОиВ} = \frac{TЭ_{ОиВ}}{S}$$

где:

$TЭ_{ОиВ}$ - 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·ч/(кв. м×°С×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 , °С×сутки;

Приведение удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий (Вт·ч/(кв. м×°С×сутки)) определяется по формуле:

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

где:

$УР_{ГСОП_{ОиВ}}$ - удельный годовой расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в году t приведенный к сопоставимым климатическим условиям, Вт·ч/(кв. м×°С×сутки);

$K_{ЭТАЖ}$ - 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 №3. Расчет целевых показателей приведен в таблице №4.

Таблица №2. Исходные данные для расчета целевых показателей

Наименование	Единица измерен ия	Фактическое значение базового периода			
		начальная школа	основная школа	детский сад	столовая
Объем потребления электрической энергии	кВт.ч	7771,6	23889,17	4973,08	7028,92
Объем потребления тепловой энергии	Гкал	0	0	0	0
Объем потребления холодной воды	м3	0	0	0	0
Объем потребления горячей воды	м3	0	0	0	0
Объем потребления газа	м3	10449,77	32121,51	6686,12	9451,12
Потребление моторного топлива	л	0	17063	0	0
Общая площадь здания	м2	203	624	129,9	183,6

Среднесуточное количество сотрудников и посетителей	чел	17	50	15	47
Функционально-типологическая группа объекта	-	Общеобразовательные учреждения (средние общеобразовательные школы, школы-интернаты, начальные и вечерние школы, гимназии, лицеи, колледжи)	Общеобразовательные учреждения (средние общеобразовательные школы, школы-интернаты, начальные и вечерние школы, гимназии, лицеи, колледжи)	Детские сады различного типа	Общеобразовательные учреждения (средние общеобразовательные школы, школы-интернаты, начальные и вечерние школы, гимназии, лицеи, колледжи)
Число градусо-суток отопительного периода (ГСОП)	°С × сутки	3805	3805	4441	3805
Этажность	-	1	2	1	1

Таблица №3. Расчет целевых показателей

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы					Целевой уровень снижения потребления ресурса		
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6	7	8			
начальная школа										
1	Удельный расход тепловой энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	Гкал/кв. м	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым климатическим условиям	Вт·ч/ (кв. м×°C×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий	Вт·ч/(кв. м×°C×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт ч/кв. м	38,284	38,284	38,284	38,284	38,284	36,465	34,647	31,010
7	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	35,570	35,570	35,570	35,570	35,570	неприменимо*	неприменимо	неприменимо
8	Удельный годовой расход моторного топлива	тут/л	-	-	-	-	-	-	-	-

основная школа

1	Удельный расход тепловой энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	Гкал/кв. м	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым климатическим условиям	Вт·ч/ (кв. м×°С×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий	Вт·ч/(кв. м×°С×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт ч/кв. м	38,284	38,284	38,284	38,284	38,284	36,465	34,647	31,010
7	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	36,830	36,830	36,830	36,830	36,830	неприменимо*	неприменимо	неприменимо
8	Удельный годовой расход моторного топлива	тут/л	-	-	-	-	-	-	-	-

детский сад

1	Удельный расход тепловой энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	Гкал/кв. м	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	------------	---	---	---	---	---	---	---	---

2	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым климатическим условиям	Вт·ч/ (кв. м×°C×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий	Вт·ч/(кв. м×°C×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт ч/кв. м	38,284	38,284	38,284	38,284	38,284	37,997	37,710	37,135
7	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	31,230	31,230	29,931	28,685	27,492	неприменимо*	неприменимо	неприменимо
8	Удельный годовой расход моторного топлива	тут/л	-	-	-	-	-	-	-	-
СТОЛОВАЯ										
1	Удельный расход тепловой энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	Гкал/кв. м	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым климатическим условиям	Вт·ч/ (кв. м×°C×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-

3	Удельный расход тепловой энергии, приведенный к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий	Вт·ч/(кв. м×°С×сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт ч/кв. м	38,284	38,284	38,284	38,284	38,284	36,465	34,647	31,010
7	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	36,830	36,830	36,017	35,222	34,444	неприменимо*	неприменимо	неприменимо
8	Удельный годовой расход моторного топлива	тут/л	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание:

* Целевой уровень снижения потребления природного газа не устанавливается в связи с отсутствием приборов учета

**В 2020 году была произведена модернизация системы освещения, с внедрением светодиодных светильников

4. Энергосберегающие мероприятия

4.1 Энергосберегающие мероприятия в здании начальной школы

4.1.1 Пропаганда энергосбережения.

Необходимо проводить мероприятия направленные на пропаганду энергосбережения (инструктаж сотрудников по контролю за расходом электроэнергии и воды, своевременным отключением оборудования и техники; размещение агитационных плакатов и рисунков на тему энергосбережения)

4.2 Энергосберегающие мероприятия в здании основной школы

4.2.1 Пропаганда энергосбережения.

Необходимо проводить мероприятия направленные на пропаганду энергосбережения (инструктаж сотрудников по контролю за расходом электроэнергии и воды, своевременным отключением оборудования и техники; размещение агитационных плакатов и рисунков на тему энергосбережения)

4.3 Энергосберегающие мероприятия в здании детского сада.

4.3.1. Замена устаревших оконных конструкций, которые не соответствуют современным нормам теплозащиты зданий.

Оценим экономию природного газа в результате реконструкции окон в здании.

В здании деревянные оконные блоки общей площадью 33,3 м² с низким сопротивлением теплопередаче $R^0=0,45 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.
Предлагается заменить на энергосберегающие стеклопакеты, имеющих сопротивление теплопередаче $R=0,85 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Затраты (I_0) на данное мероприятие составляют :

$$I_0 = 162915,9 \text{ руб.}$$

Экономия тепловой энергии за счет повышения уровня теплозащиты окон:

$$Q_1 = ((1/R^0) - (1/R)) \times A_F \times (t_{int} - t_{ext}) \times 24 \times N_{от} = 834,541 \text{ м}^3$$

$A_F = 33,3 \text{ м}^2$, площадь деревянных окон

$t_{int} = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$, температура внутреннего воздуха

$t_{ext} = -31 \text{ } ^\circ\text{C}$, расчетная температура наружного воздуха

$N_{от} = 221 \text{ дн.}$, продолжительность отопительного сезона

4.4 Энергосберегающие мероприятия в здании столовой.

4.4.1. Замена устаревших оконных конструкций, которые не соответствуют современным нормам теплозащиты зданий.

Оценим экономию природного газа в результате реконструкции окон в здании.

В здании деревянные оконные блоки общей площадью 25,0 м² с низким сопротивлением теплопередаче $R^0 = 0,45 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.
Предлагается заменить на энергосберегающие стеклопакеты, имеющих сопротивление теплопередаче $R = 0,85 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Затраты (I_0) на данное мероприятие составляют :

$$I_0 = 122186,9 \text{ руб.}$$

Экономия тепловой энергии за счет повышения уровня теплозащиты окон:

$$Q_1 = ((1/R^0) - (1/R)) \times A_F \times (t_{int} - t_{ext}) \times 24 \times N_{от} = 625,906 \text{ м}^3$$

$A_F = 25,0 \text{ м}^2$, площадь деревянных окон

$t_{int} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$, температура внутреннего воздуха

$t_{ext} = -31 \text{ }^\circ\text{C}$, расчетная температура наружного воздуха

$N_{от} = 221 \text{ дн.}$, продолжительность отопительного сезона