

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая
МДОУ «Детушок»



М.Н. Мирошниченко
2020 г.

РАЗРАБОТАНО

Директор НКО Фонд

«Энергетическая эффективность»



С. Видякин
2020 г.

ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ НА 2021-2023 годы
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДЕТСКИЙ САД "ПЕТУШОК" ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ВИДА С ПРИОРИТЕТНЫМ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ВОСПИТАННИКОВ

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
Заведующая
МДОУ «Петушок»

М.Н. Мирошниченко

2020 г.

ПАСПОРТ
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад
"Петушок" общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением
художественно-эстетического развития воспитанников

(наименование организации)

Полное наименование организации	Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад "Петушок" общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением художественно-эстетического развития воспитанников
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 дошкольное образовательное учреждение детский сад "Петушок" общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением художественно-эстетического развития воспитанников
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	<p>Бюджетные средства - 464 тыс. руб., в том числе:</p> <p>2021 год – 9,5 тыс. руб.;</p> <p>2022 год – 107,3 тыс. руб.;</p> <p>2023 год – 347,3 тыс. руб.;</p>
Планируемые результаты реализации программы	Снижение расходов бюджета на оплату коммунальных услуг, потребляемых объектом на сумму 151 тыс. рублей за период 2021-2023 гг.

Приложение № 2
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

**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)	-	-	-	-	-
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.	11,349	11,349	11,349	11,349	11,349
4	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт ч/кв. м	83,962	83,962	80,974	79,754	69,568
5	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	22,320	22,320	20,981	20,981	20,981
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	Замена ламп накаливания на светодиодные		9,450	3124,000	кВт.ч	29,409										
2	Замена люминесцентных ламп на светодиодные							107,250	1276,705	кВт.ч	12,536		107,250	1276,705	кВт.ч	13,075
3	Замена электрической плиты на индукционную												240,000	9374,400	кВт.ч	96,003
4	Оптимизация режима работы котла			2559,000	м3	17,286										
Всего по программе		х	9,450	х	х	29,409	х	107,250	х	х	12,536	х	347,250	х	х	109,077

Пояснительная записка.

1. Сведения об организации

Полное наименование организации: Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад "Петушок" общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением художественно-эстетического развития воспитанников

Адрес учреждения: 152830, Ярославская обл., г. Мышкин, ул. Газовиков, д.4

Среднесуточная численность персонала и детей - 111 человек. Общая площадь учреждения 1045,7 кв.м.

2. Структура энергопотребления

Учреждение снабжается электроэнергией, водопроводной водой и природным газом.

Приборы учета электрической энергии: 2 счетчика электроэнергии Меркурий 230-АМ03.

Ввод ХВС оборудован прибором учета ЭКО НОМ-32Х.

Счетчик природного газа: ВК-Г6Т – 2 штуки.

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	87 799	759788,17
2	Объем потребления природного газа	м ³	42650	264828,53
3	Объем потребления холодной воды	м ³	1259,77	104593,82

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·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:

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

где:

$УР_{ГСОП_{ОиВ}}$ - удельный *годовой расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в году t приведенный к сопоставимым климатическим условиям, Вт·ч/(кв. м×°С×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	87799
Объем потребления тепловой энергии	Гкал	0
Объем потребления холодной воды	м3	1259,77
Объем потребления горячей воды	м3	0
Объем потребления газа	м3	42650
Потребление моторного топлива	л	0
Общая площадь здания	м2	1045,7

Среднесуточное количество сотрудников и посетителей	чел	111
Функционально-типологическая группа объекта	-	Детские сады различного типа
Число градусо-суток отопительного периода (ГСОП)	°С x сутки	4441
Этажность	-	2
Корректировочный коэффициент на этажность и режим работы	-	1

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	-	-	-

Примечание: Достижить целевого уровня снижения электрической энергии в сопоставимых условиях невозможно

4. Энергосберегающие мероприятия

4.1. Замена ламп накаливания на светодиодные.

Переход на более эффективные источники света дает значительную экономию электроэнергии. В связи с этим, имеется целесообразность замены ламп накаливания на современные светодиодные лампы.

Годовое потребление электроэнергии лампами накаливания:

$$\mathcal{E}_{\text{лн}} = 3749,76 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$$

Затраты на внедрение мероприятия:

$$I_0 = 9450 \text{ руб.}$$

Расчет годового потребления электроэнергии светодиодными лампами произведем по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{LED}} = P_{\text{LED}} * K_{\text{LED}} * T * n = 624,96 \text{ кВт}\cdot\text{ч, где}$$

$$P_{\text{LED}} = 0,63 \text{ кВт} - \text{мощность светодиодных ламп}$$

$$K_{\text{LED}} = 1 - \text{коэффициент спроса [23]}$$

$$T = 4 \text{ ч} - \text{среднее время работы освещения в сутки}$$

$$n = 248 - \text{количество дней в году}$$

Мощность светодиодных ламп рассчитаем по формуле:

$$P_{\text{LED}} = N * k = 0,63 \text{ кВт, где}$$

$$N = 0,01 \text{ кВт} - \text{мощность одной LED}$$

$$k = 63 - \text{количество заменяемых ламп}$$

Годовое сокращение потребления электрической энергии при реализации данного мероприятия составит:

$$\Delta \mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{лн}} - \mathcal{E}_{\text{LED}} = 3124,80 \text{ кВт}\cdot\text{ч/год}$$

4.2. Замена люминесцентных ламп на светодиодные.

Переход на более эффективные источники света дает значительную экономию электроэнергии. В связи с этим, имеется целесообразность замены люминесцентных ламп на современные светодиодные лампы.

Годовое потребление электроэнергии люминесцентными лампами :

$$\mathcal{E}_{\text{лл}} = 5106,816 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$$

Затраты на внедрение мероприятия:

$$I_0 = 214500 \text{ руб.}$$

Расчет годового потребления электроэнергии светодиодными лампами произведем по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{LED}} = P_{\text{LED}} * K_{\text{LED}} * T * n = 2553,408 \text{ кВт}\cdot\text{ч, где}$$

$$P_{\text{LED}} = 2,574 \text{ кВт - мощность светодиодных ламп}$$

$$K_{\text{LED}} = 1 \text{ - коэффициент спроса [23]}$$

$$T = 4 \text{ ч - среднее время работы освещения в сутки}$$

$$n = 248 \text{ - количество дней в году}$$

Мощность светодиодных ламп Рассчитаем по формуле:

$$P_{\text{LED}} = N * k = 2,574 \text{ кВт, где}$$

$$N = 0,018 \text{ кВт - мощность одной LED}$$

$$k = 143 \text{ - количество заменяемых ламп}$$

Годовое сокращение потребления электрической энергии при реализации данного мероприятия составит:

$$\Delta \mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{лл}} - \mathcal{E}_{\text{LED}} = 2553,41 \text{ кВт}\cdot\text{ч/год}$$

4.3. Замена электрической плиты на индукционную:

Индукционная плита – это электрическая плита со стеклокерамической варочной панелью, снабженной индукционными конфорками. Отличие от всех остальных видов плит состоит в принципе образования тепла. В стеклокерамических плитах с обычной конфоркой (спиральной, ленточной или галогенной) тепло проходит следующий путь: вначале раскаляется нагревательный элемент конфорки, затем — зона нагрева стеклокерамического покрытия плиты, а уже от поверхности стекла нагревается дно посуды. Индукционная технология нагрева отличается тем, что тепло возникает в самом дне посуды. При снятии посуды плита отключается. У электрических плит с классическим резистивным нагревательным элементом, конфорка нагрета постоянно, независимо от того, находится на ней продукт или нет.

Данное мероприятие по приблизительным оценкам позволит снизить потребления электрической энергии плитой на величину от 40 до 60 %.

Затраты на внедрение мероприятия:

$$I_0 = 240000 \text{ руб.}$$

Расчет годового потребления электрической энергии существующей плиты произведем по формуле:

$$Э = P * K * T * n = 18748,8 \text{ кВт*ч, где}$$

P=	18 кВт - мощность электроплиты
K=	0,7 - коэффициент спроса
T=	6 ч - среднее время работы в сутки
n=	248 - количество дней в году

Для расчетов примем годовую экономию электрической энергии равную $\varepsilon = 50\%$.

$$\varepsilon = 50,00 \%$$

Годовое сокращение потребления электрической энергии при реализации данного мероприятия составит:

$$\Delta Э = Э * \varepsilon = 9374,40 \text{ кВт*ч/год}$$

4.4. Оптимизация режима работы котла.

Данное мероприятие позволит сократить расходы газа на нужды отопления в вечернее время, выходные и праздничные дни.

При снижении температуры в помещениях на величину от 3 до 5°C в вечернее время, выходные и праздничные дни можно сэкономить значительное количество топлива.

Выполним укрупненный расчет экономии в процентах от базового уровня потребления. При средней длине отопительного периода 5736 часов около 3400 часов приходится на вечернее время, выходные и праздничные дни (по каждому суткам взят «запас» в количестве двух часов на время нагрева от экономичного режима к комфортному).

Таким образом, экономия газа от внедрения данного мероприятия составит 6%.

Затраты на реализацию данного мероприятия включены в стоимость обслуживания.