

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад «Оленёнок»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий

МБДОУ детский сад «Оленёнок»

детский сад

«Оленёнок»

Дугова Л. М.

«17» декабря 2021 г.



ПРОГРАММА

в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения

детский сад «Оленёнок»

на 2022-2024 годы

Содержание

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
1.1. Основания для разработки Программы	8
1.2. Основные сведения.....	8
1.3. Основные показатели потребления энергетических ресурсов и оснащенности приборами учета	9
2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	12
3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ	12
4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ	17
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	18
ОПИСАНИЕ ТИПОВЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ	23
1. Замена старых окон на окна с многокамерными стеклопакетами и переплетами с повышенным тепловым сопротивлением.....	23
2. Инструктаж персонала по методам энергосбережения.....	26
3. Организационные мероприятия.....	27
4. Установка средств наглядной агитации по энергосбережению	28
5. Сезонная промывка отопительной системы.	29
6. Замена осветительных прибор на энергоэффективные.....	31
7. Ремонт смесителей и/или замена на более экономичные модели.....	32
Установка аэраторов на краны	32
8. Замена радиаторов отопления на современные биметаллические.....	34
9. Управление освещением датчиками движения и присутствия	35

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ
ДЕТСКИЙ САД «ОЛЕНЕНОК»**

Полное наименование организации	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Оленёнок»
Основание для разработки программы	<p>Правовые основания:</p> <ul style="list-style-type: none">- Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 года № 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»;- Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;- Приказ Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425 «Об утверждении методических рекомендаций по определению целевого уровня снижения потребления государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими энергетических ресурсов и воды»;- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 февраля 2010 года № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области

	<p>энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;</p> <p>- Постановление Правительства РФ от 7 октября 2019 г. № 1289 «О требованиях 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».</p>
<p>Полное наименование разработчиков программы</p>	<p>Индивидуальный предприниматель Ларионова М.А.</p>
<p>Полное наименование исполнителей программы</p>	<p>Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Оленёнок»</p>
<p>Цели программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, установленных Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425 «Об утверждении методических рекомендаций по определению целевого уровня снижения потребления государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими энергетических ресурсов и воды». 2. Обеспечение системности и комплексности при проведении мероприятий по энергосбережению. 3. Обеспечение рационального использования топливно-энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

<p>Задачи программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приведение программы в соответствие с требованиями, установленными Федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ, приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 года № 398. 2. Реализация организационных и технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. 3. Снижение удельных показателей потребления электрической энергии, тепловой энергии и воды. 4. Повышение эффективности систем электро-, тепло- и водоснабжения. 5. Повышение уровня компетентности сотрудников учреждения в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.
<p>Целевые показатели программы</p>	<p>Согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ, Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425:</p> <ul style="list-style-type: none"> - удельный расход электрической энергии на снабжение органов государственной власти субъекта Российской Федерации и государственных учреждений субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 м² общей площади); - удельный расход тепловой энергии на снабжение органов государственной власти субъекта Российской Федерации и государственных учреждений субъекта Российской Федерации (в расчете на Вт*ч/м²*°C*сут); - удельный расход холодной воды на снабжение органов государственной власти субъекта Российской Федерации и государственных учреждений субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 человека); - удельный расход природного газа на снабжение органов государственной власти субъекта Российской Федерации

	<p>и государственных учреждений субъекта Российской Федерации (в расчете на 1 человека);</p> <p>- удельный расход моторного топлива на снабжение органов государственной власти субъекта Российской Федерации и государственных учреждений субъекта Российской Федерации (в расчете на 100 км).</p>
Сроки реализации программы	2022-2024 годы
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	<p>Суммарный объем финансирования на весь период реализации программы составит 4 934 тыс. руб., в том числе:</p> <p>2022 г. - 4449 тыс. руб.</p> <p>2023 г. - 420 тыс. руб.</p> <p>2024 г. - 65 тыс. руб.</p>
Планируемые результаты реализации программы	<p>Снижение потребления за период реализации программы к 2024 году:</p> <p>- электрической энергии – 28,463 тыс. кВт.ч,</p> <p>- тепловой энергии на -56,91 Гкал,</p> <p>- воды на -0,023 тыс. м3.</p>

ВВЕДЕНИЕ

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад «Оленёнок» на 2022-2024 годы (далее - Программа) является системным документом, определяющим цели и задачи учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период с 2022 по 2024 год, пути и средства их достижения, выявленные на основе анализа проблем в сфере энергосбережения.

Программа содержит комплекс организационных, экономических, технических и иных мероприятий, взаимосвязанных по ресурсам и срокам реализации, направленных на решение задач энергосбережения.

Механизм реализации Программы предполагает осуществление мониторинга, ежегодный анализ полученных результатов и корректировку действий с учетом изменения социально-экономических условий.

Реализация Программы обеспечит исполнение требований законодательства в части необходимого снижения потребления энергоресурсов учреждением.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основания для разработки Программы

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Приказом Минэнерго России от 30.06.2014 № 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» и приказа Минэкономразвития России от 15.07.2020 № 425.

1.2. Основные сведения

Таблица 1 - Реквизиты и основные сведения об организации

Наименование	Значение
Полное наименование учреждения	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Оленёнок»
Сокращенное наименование учреждения	МБДОУ детский сад «Оленёнок»
Юридический адрес учреждения	629350, Россия, Ямало-Ненецкий автономный округ, п. Тазовский, ул. Северная, 5
Фактический адрес учреждения	629350, Россия, Ямало-Ненецкий автономный округ, п. Тазовский, ул. Северная, 5
ИНН	8904081720
ФИО Руководителя учреждения	Тугова Людмила Михайловна
Должность руководителя	Заведующий
Телефон / E-mail	+7 (34940) 2-00-10 / ltugova@mail.ru
Ф.И.О. должность ответственного за энергосбережение	1. Орел Владимир Васильевич, заместитель директора по АХЧ; 2. Астаев Петр Юрьевич, инженер
Телефон / E-mail	1. 8 (34940) 2-00-14 (89222828278) orelmks@mail.ru; 2. 8 (34940) 2-00-14, (89220674848) astai_ru@mail.ru
Количество зданий, строений, сооружений	1. Здание детского сада
	2. Веранда № 1
	3. Веранда № 2

1.3. Основные показатели потребления энергетических ресурсов и оснащенности приборами учета

МБДОУ детский сад «Оленёнок» представлено 3-мя зданиями. В бюджетном учреждении назначены ответственные за проведение энергосберегающих мероприятий: Орел Владимир Васильевич – заместитель директора по АХЧ, и Астаев Петр Юрьевич – инженер.

В ситуации, когда энергоресурсы становятся рыночным фактором и формируют значительную часть затрат бюджета учреждения, возникает необходимость в энергосбережении и повышении энергетической эффективности зданий, находящихся в ведении учреждения, и как следствие, в выработке алгоритма эффективных действий по проведению политики по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

В таблице 2 приведены показатели объемов потребляемых энергоресурсов за период 2021 год.

Таблица 2 - Структура фактических затрат на энергетические ресурсы в 2021 (базовом) году

№ п/п	Здание, строение, сооружение	Наименование энергетического ресурса	Единицы измерения	Значение по приборам учета	Расходы за потребленные энергоресурсы
1.	Здание детского сада	Электроэнергия	кВт·ч	523698,96	9827763,32
		Тепловая энергия	Гкал	778,34	6145385,95
		Холодная вода	м ³	3279,09	785697,41
		Горячая вода	м ³	-	-
		ГАЗ	м ³	-	-
		Моторное топливо	л	-	-
2.	Веранда № 1	Электроэнергия	кВт·ч	17077,14	320470,54
		Тепловая энергия	Гкал	48,65	384086,62
		Холодная вода	м ³	-	-
		Горячая вода	м ³	-	-
		ГАЗ	м ³	-	-
		Моторное топливо	л	-	-
3.	Веранда № 2	Электроэнергия	кВт·ч	28461,9	534117,57
		Тепловая энергия	Гкал	145,94	1152259,87
		Холодная вода	м ³	-	-
		Горячая вода	м ³	-	-
		ГАЗ	м ³	-	-
		Моторное топливо	л	-	-

Для расчета целевых показателей определены сводные данные по бюджетному учреждению, приведенные в таблицах 3, 3.1 – 3.5.

Таблица 3 - Основные характеристики зданий, строений, сооружений

№ п/п	Наименование объекта	Адрес здания, строения, сооружения	Число пользователей	Этажность	Общая площадь, м ²	Площадь помещений общего пользования, м ²	Год постройки	Физический износ здания строения, сооружения, %
1.	Здание детского сада	629350, ЯНАО, п. Тазовский, ул. Северная, д.5	453	3	8253	7176,9	2017 г.	7
2.	Веранда №1	629350, ЯНАО, п. Тазовский, ул. Северная, 5	453	1	433,5	337,8	2017 г.	7
3.	Веранда №2	629350, ЯНАО, п. Тазовский, ул. Северная, 5	453	1	308,9	298,4	2017 г.	7

Таблица 3.1 - Оснащенность осветительными приборами

№ п/п	Наименование и адрес объекта	Лампы накаливания		Люминесцентные лампы		Светодиодные лампы		Наличие автоматики вкл./выкл.
		Кол-во	мощность одной лампы, Вт	Кол-во	мощность одной лампы, Вт	Кол-во	мощность одной лампы, Вт	
1.	Здание детского сада	-	-	2603	18	600	10	нет
2.	Веранда №1	-	-	108	18	-	-	нет
3.	Веранда №2	-	-	88	18	-	-	нет

Таблица 3.2 – Оснащенность сантехническим оборудованием

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Тип сантехнического оборудования									
		Смеситель (по принципу работы)	Количество смесителей, шт.	Год установки	Наличие аэраторов на смесителях	Унитаз	Количество унитазов, шт.	Год установки	Душевые сетки	Количество, шт.	Год установки
1.	Здание детского сада	есть	144	2017	есть	есть	73	2017	есть	95	2017
2.	Веранда №1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Веранда №2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.3 – Оснащенность отопительными приборами

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Кол-во отопит. приборов, (шт.)	Год установки	Вид радиаторов	Параметры радиаторов (см.)	Наличие термо регуляторов	Наличие теплоотражающих экранов	Наличие индивидуального теплового пункта	Наличие системы электроотопления	Наличие электро-подогревателей для нужд ГВС
1.	Здание детского сада	345	2017	Радиатор стальной боковым подключением	22*600*1200	частично	нет	да	нет	Да
2.	Веранда №1		2017	Радиатор стальной боковым подключением	22*600*1200	частично	нет	да	нет	нет
3.	Веранда №2		2017	Радиатор стальной боковым подключением	22*600*1200	частично	нет	да	нет	нет

Таблица 3.5 – Оснащенность приборами учета используемых энергетических ресурсов

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Вид энергоресурса	Марка, №	Количество (шт)	Год установки
1.	МБДОУ детский сад «Оленёнок»	Электроэнергия	«Нева СТ»	4	14.10.21 г.
		Тепловая энергия	«ВЗЛЕТ ТСР-М»	1	24.07.17 г.
		Холодная вода	«ВЗЛЕТ ЭР»	1	23.07.17 г.
		Горячая вода	Нет	-	-
		ГАЗ	Нет	-	-
2.	МБДОУ детский сад «Оленёнок» Веранда №1	Электроэнергия	-	-	-
		Электроэнергия	-	-	-
		Тепловая энергия	-	-	-
		Холодная вода	-	-	-
		Горячая вода	-	-	-
		ГАЗ	-	-	-
3.	МБДОУ детский сад «Оленёнок» Веранда №2	Электроэнергия	-	-	-
		Тепловая энергия	-	-	-
		Холодная вода	-	-	-
		Горячая вода	-	-	-
		ГАЗ	-	-	-

2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основная цель Программы - повышение энергетической эффективности при потреблении энергетических ресурсов и реализация мероприятий в области энергосбережения.

Так же целями Программы является:

- снижение потерь потребляемых энергетических ресурсов в течение 3 лет;
- использование оптимальных, апробированных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям.

Для достижения поставленных целей необходимо выполнение следующих задач:

- сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов за счет повышения энергетической эффективности использования;
- выполнение мероприятий в области энергосбережения, предусмотренных Программой;
- достижение установленных целевых показателей Программы.

Срок реализации Программы: 2022–2024 годы.

3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Целевые показатели Программы выражены показателями, представленными в таблице 4:

- Удельное потребление электроэнергии,
- Удельное потребление тепловой энергии,
- Удельное потребление воды,
- Потребление электроэнергии,
- Потребление тепловой энергии,
- Потребление воды.

Таблица 4 - Требуемые целевые показатели программы в соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. № 425

п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Функционально-типологическая группа объекта	Наименование показателя программы	Единицы измерения	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
1.	МБДОУ детский сад «Оленёнок»	Дошкольное учреждения	Удельный расход электрической энергии	кВт/м ²	63,456	14,16	60,8%	16,5%	61,552	59,648	58,062
			Удельный расход тепловой энергии	Вт*ч/м ² *°C*сут	32,422	33,86	0,0%	0,0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается	Здание эффективно. Требование не устанавливается	Здание эффективно. Требование не устанавливается
			Удельный расход холодной воды	м ³ /чел	7,239	4,53	38,8%	3,9%	7,021	7,094	7,058
2.	МБДОУ детский сад «Оленёнок» Веранда №1	Нетиповое учреждение	Удельный расход электрической энергии	кВт/м ²	39,394	14,16	33,7%	3,4%	37,423	36,266	35,494
			Удельный расход тепловой энергии	Вт*ч/м ² *°C*сут	38,581	33,86	16,6%	1,4%	37,423	36,266	35,494
			Удельный расход холодной воды	м ³ /чел	-	-	-	-	-	-	-
3.	МБДОУ детский сад «Оленёнок» Веранда №2	Нетиповое учреждение	Удельный расход электрической энергии	кВт/м ²	92,409	23,5	72,5%	2,9%	89,637	86,864	84,554
			Удельный расход тепловой энергии	Вт*ч/м ² *°C*сут	162,893	33,86	74,8	24,9	158,006	153,119	149,861
			Удельный расход холодной воды	м ³ /чел	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 5 - Сведения о плановых значениях целевых показателей программы

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы			
				Базовый 2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
1.	МБДОУ детский сад «Оленёнок»	Удельный расход электрической энергии	Тыс.кВт *ч/чел	1,156	1,156	1,121	1,087
		Удельный расход тепловой энергии	Гкал/кв.м.	0,094	0,091	0,089	0,087
		Удельный расход холодной воды	Тыс.куб.м./чел	0,007	0,007	0,007	0,007
2.	МБДОУ детский сад «Оленёнок» Веранда №1	Удельный расход электрической энергии	Тыс.кВт *ч/чел	0,038	0,038	0,037	0,035
		Удельный расход тепловой энергии	Гкал/кв.м.	0,112	0,109	0,105	0,103
		Удельный расход холодной воды	Тыс.куб.м./чел	-	-	-	-
3.	МБДОУ детский сад «Оленёнок» Веранда №1	Удельный расход электрической энергии	Тыс.кВт *ч/чел	0,063	0,063	0,061	0,059
		Удельный расход тепловой энергии	Гкал/кв.м.	0,474	0,460	0,445	0,436
		Удельный расход холодной воды	Тыс.куб.м./чел	-	-	-	-

Перечень программных мероприятий в разрезе объемов финансирования по годам реализации приведен в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п /	п п	Наименование мероприятия программы	2022 г.					2023 г.					2024 г.							
			Финансовое обеспечение реализации мероприяти й		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприяти й		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприяти й		Экономия топливно- энергетических ресурсов					
					в натураль ном выражен ии	в стоим остно м выраж ении, тыс. руб.	кол- во			ед . из м.	в натураль ном выражен ии	в стоим остно м выраж ении, тыс. руб.			кол- во	ед . из м.	в натураль ном выражен ии	в стоим остно м выраж ении, тыс. руб.	кол- во	ед . из м.
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17						
1		Организационные мероприятия [обучение персонала, разработка памяток, табличек и стендов, проведение собраний и т.п.]	Собственные средства	30	-9,73	гкал	-76,817	Х	-	Х	Х	-	Х	-	Х	Х	-			
2		Проведение мероприятий по очистке световых оконных проемов	Собственные средства	0	0	-	0	Собственные средства	0	0	-	0	Собственные средства	0	0	-	0			
3		Оптимизация режима работы источников освещения, электрооборудования	Собственные средства	0	0	-	0	Собственные средства	0	0	-	0	Собственные средства	0	0	-	0			
4		Весенне-осеннее обследование здания и помещений на предмет износа в целях своевременного	Собственные средства	0	0	-	0	Собственные средства	0	0	-	0	Собственные средства	0	0	-	0			

	проведения ремонта помещений для снижения потерь тепловой энергии в зимний период															
5	Снижение потребления за счет оптимизации расходов воды	Собственные средства	0	-65,58	м3	-15,713	X	-	X	X	-	X	0	0	X	-
6	Установка датчиков движения, 20 шт	X	-	X	X	-	X	-	X	X	-	Собственные средства	45	-11,3848	тыс. кВт·ч	-214
7	Монтаж теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления	Собственные средства	30	-19,45	гкал	-153,635	X	0	0	X	-	X	0	0	X	-
8	Замена радиаторов на современные биметаллические радиаторы, здание детского сада (133 шт)	Собственные средства	4389	-23,35	гкал	-184,361	X	-	X	X	-	X	-	X	X	-
9	Тепловизионное обследование ограждающих конструкций в здании веранды №2	X	-	X	X	-	X	-	X	X	-	Собственные средства	20	-4,38	гкал	-34,567
11	Замена всех видов ламп на светодиодные энергосберегающие (2799 шт)	X	-	X	X	-	Собственные средства	420	-17,078	тыс. кВт·ч	-320,47	X	-	X	X	-
	Итого по мероприятию	X	4449	X	X	-430,526	0	420	X	0	-320,47	X	65	X	0	-248,567

4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ

Система мероприятий по реализации Программы состоит из следующих рекомендованных мероприятий:

1. Организационные и малозатратные мероприятия: обучение персонала, разработка памяток, табличек и стендов, проведение собраний и т.п.
2. Среднезатратные:
 - 2.1. Гидродинамическая промывка системы отопления (снижение тепловых потерь за счет удаления внутренних отложений с поверхности радиаторов и трубопроводов);
 - 2.2. Монтаж теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления;
 - 2.3. Замена всех видов ламп на светодиодные лампы;
 - 2.4. Установка датчиков движения;
 - 2.5. "Тепловизионное обследование ограждающих конструкций в здании веранды №2"
3. Крупнозатратные: Замена радиаторов на современные биметаллические радиаторы, здание детского сада.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности – это документ, регламентирующий деятельность муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад «Оленёнок» в области энергосбережения путем реализации утвержденного перечня энергосберегающих мероприятий и их технико-экономического и финансового обоснования.

Механизм реализации Программы представляет собой скоординированные по срокам и направлениям действия исполнителей, осуществляемые в рамках комплекса проектов, охватывающих сферу энергосбережения и повышения энергетической эффективности и обеспечивающих практическое достижение целей, установленных федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Разработанная программа МБДОУ детский сад «Оленёнок» позволяет определить направления энергосбережения и выполнить оценку возможного экономического эффекта от реализации мероприятий (потенциала энергосбережения), величина которого составляет:

- общие затраты при выполнении мероприятий в сфере электроснабжения составят 465 тыс. руб. Экономия в денежном выражении составит 563,11 тыс. руб., в натуральном выражении 28,461 тыс.кВт·ч;

- общие затраты при выполнении мероприятий в сфере теплоснабжения составят 4 469 тыс. руб. Экономия в денежном выражении составит 449,38 тыс. руб., в натуральном выражении составит 56,91 Гкал;

- общие затраты при выполнении всех мероприятий в сфере холодного водоснабжения составят 0 тыс. руб. Экономия в денежном выражении составит 5,713 тыс. руб., в натуральном выражении составит 0,023 тыс.м³;

Учет топливно-энергетических ресурсов, их экономия, нормирование и лимитирование, оптимизация топливно-энергетического баланса позволяет снизить бюджетные затраты на приобретение топливно-энергетических ресурсов.

Важнейшим фактором эффективной и успешной реализации Программы мероприятий по энергосбережению является грамотно построенная и внедренная система мониторинга за ходом реализации и система реагирования на отклонения от плана внедрения мероприятий по энергосбережению. Организацию и мониторинг реализации программы в области теплоснабжения осуществляет координатор программы – заместитель заведующего по АХЧ, В.В. Орел. Перераспределение средств и внесение изменений в перечень программы в области теплоснабжения производится также координатором программы – заведующим, Л.М. Туговой.

Основными источниками финансирования Программы являются бюджетные средства учреждения.

Программа предусматривает программно-целевое финансирование мероприятий, что соответствует принципам формирования бюджета.

Заказчиком Программы является Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Оленёнок».

Информация о ходе и итогах реализации Программы открыта для широкой общественности и размещается на официальном сайте Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад «Оленёнок» в сети Интернет.

Отчетность о достижении значений целевых показателей и ходе реализации мероприятий программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности МБДОУ детский сад «Оленёнок»

ОТЧЕТ

О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 20__ год

Наименование организации: МБДОУ детский сад «Оленёнок»

Таблица 7.1 – Достижение целевых показателей программы 20__ г.

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значение целевых показателей программы		
			План	Факт	Отклонение
1	Снижение потребления электрической энергии	кВт·ч			
2	Снижение потребления тепловой энергии	Гкал			
3	Снижение потребления холодной воды	м ³			

Руководитель

Заведующий
(должность)

Л.М. Тугова
(ФИО)

_____ (подпись)

Ответственный за
Энергосбережение

Заместитель
заведующего по АХЧ
(должность)

В.В. Орел
(ФИО)

_____ (подпись)

9	Тепловизионное обследование ограждающих конструкций в здании веранды №2											
10	Замена всех видов ламп на светодиодные энергосберегающие (2799 шт)											

Руководитель

Заведующий
(должность)

Л.М. Тугова
(ФИО)

(подпись)

Ответственный за
Энергосбережение

Заместитель
заведующего по АХЧ
(должность)

В.В. Орел
(ФИО)

(подпись)

ОПИСАНИЕ ТИПОВЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

1. Замена старых окон на окна с многокамерными стеклопакетами и переплетами с повышенным тепловым сопротивлением

Окно является важной частью современного здания. Современные окна являются существенным компонентом оформления здания и одним из наиболее значимых условий его продолжительной «жизни». Современные окна должны отвечать следующим требованиям:

- должны надежно защищать помещение внутри от сквозняков и атмосферных осадков
- способствовать сокращению потерь тепловой энергии
- обладать хорошими шумозащитными свойствами
- обеспечивать достаточное освещение помещений
- препятствовать несанкционированному проникновению в здание
- современные окна должны быть просты и надежны в обращении
- сопряжения элементов строительных конструкций в оконной зоне и испытываемые ими

воздействия

Тепловые потери через окна по экспертным оценкам составляют до 25% от общих потерь здания при площади застекления до 20 % от общей площади стен, поэтому применение энергосберегающих окон, обеспечивающих значительное снижение теплопотерь, становится особенно актуальным.

Существует несколько путей потери тепла:

1. Теплопроводность самих стекол. Уменьшить теплопотери в этом случае можно путем увеличения количества стекол в оконной системе.
2. Потери тепла, обусловленные конвекцией воздуха. Эта проблема была решена после создания стеклопакета герметичного типа.
3. Инфракрасное излучение, на долю которого приходится до 70% потерь тепла. В данном случае единственным способом снижения теплопотерь является использование так называемого низкоэмиссионного (Low-E) стекла, на одну из поверхностей которого нанесено специальное покрытие.

За последние годы произошло значительное повышение качества остекления и окон. Это привело к существенному повышению уровня комфортности и снижению потерь тепла. В соответствии с современными стандартами принято двойное остекление окон со специальным низкоэмиссионным покрытием, а также заполнением пространства между стеклами инертным газом. И то, и другое значительно повышает теплоизоляцию окон. Новые окна обладают большей воздухопроницаемостью. Так, проблема со сквозняками сводится к минимуму, повышается комфортность нахождения в здании, и снижаются потери тепла. Однако теперь находясь внутри

здания нужно обращать больше внимания на необходимость периодически открывать окна для проветривания помещений.

Замена старых оконных и балконных блоков на новые «стеклопакеты» позволяет существенно снизить потери тепла и избыточную инфильтрацию. Кроме того, существенно повышается звукоизоляция помещений.

Обычное остекление, обеспечивает расчетное значение коэффициента теплопередачи не более $K=5,8 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$, что соответствует сопротивлению теплопередаче приведенному $R_0=0,17 \text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$. Установка однокамерных стеклопакетов с обычными стеклами несколько улучшает ситуацию ($K=2,8 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$, $R_0=0,36 \text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$), но наибольший эффект ($K=1,1 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$, $R_0=0,91 \text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$) достигается при использовании низкоэмиссионных стекол.

Согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» приведенные сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей, витрин и витражей жилых, лечебно-профилактических и детских учреждений, школ, интернатов, гостиниц и общежитий должны быть не менее нормируемых значений $R_{\text{рег}}$ в зависимости от градусо-суток отопительного периода района строительства.

Исходные данные для расчёта экономического эффекта от замены оконных блоков

Для расчёта экономического эффекта необходима следующая информация:

- фактическое сопротивление теплопередаче окон;
- продолжительность отопительного периода;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- расчётная температура воздуха для проектирования отопления;
- расчётная средняя температура воздуха внутри помещения;
- тариф на тепловую энергию.

Алгоритм расчета экономии за счёт установки современных окон

Согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» приведенные сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей должны быть не менее нормируемых значений $R_{\text{рег}}$ в зависимости от градусо-суток отопительного периода района строительства. Градусо-сутки отопительного периода, D_d , $^{\circ}\text{С} \cdot \text{сут}$, определяются по формуле:

$$D_d = (t_{\text{вн}} - t_{\text{нв}}) \cdot n$$

где $t_{\text{вн}}$ - расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, $^{\circ}\text{С}$,

$t_{\text{нв}}$, n - средняя температура наружного воздуха за отопительный период, $^{\circ}\text{С}$, и

продолжительность, сут, отопительного периода, принимаемые по СНиП 23-01-99 «СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ» для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10 °С - при проектировании лечебно- профилактических, детских учреждений и домов-интернатов для престарелых, и не более 8 °С - в остальных случаях.

Приведенные сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей рассчитываются по формуле:

$$R_{\text{рег}} = a \cdot D_d + b.$$

Коэффициенты a и b , следует принимать по данным таблицы 4 СНиП 23-02- 2003.

Тепловой поток через окна определяется по формуле:

$$q = \Delta t / R, [\text{Вт}/\text{м}^2]$$

Потеря тепловой энергии через 1 м² окна за отопительный период

определяется по формуле:

$$Q_1 = q \cdot n [\text{Вт}] \text{ или } [\text{кал}]$$

Аналогично рассчитывается удельная потеря тепловой энергии Q_2 через окно с нормативным сопротивлением теплопередачи $R_{\text{рег}}$.

Экономия тепловой энергии будет определяться по формуле:

$$\varepsilon = (Q_1 - Q_2) / Q_1$$

2. Инструктаж персонала по методам энергосбережения

Эффективным мероприятием, способствующим уменьшению нерационального использования воды, является проведение систематической агитационно-массовой работы по рациональному использованию питьевой воды.

Наиболее целесообразной формой организации работ по обслуживанию внутренних систем зданий является проведение осмотров и ремонтов водоразборной арматуры. Контроль над проведением осмотров оформляют и ведут карточки учета выполненных профилактических работ в здании.

Качество эксплуатации, эффективность выполненных ремонтных работ и целесообразность проведения очередного профилактического обслуживания оценивают сравнением фактического водопотребления с эксплуатационными нормами водопотребления до и после проведения профилактического обслуживания арматуры. Существенное превышение удельного фактического водопотребления над установленной эксплуатационной нормой, отсутствие заметного сокращения (особенно в ночное время) после проведения ремонта свидетельствуют о неудовлетворительных условиях эксплуатации или о недостаточно высоком качестве проведенного ремонта. При превышении фактического расхода воды над эксплуатационной нормой на 10% следует проводить частичный осмотр, при превышении на 10-25 % - полный осмотр, при превышении свыше 25 % - текущий ремонт системы.

3. Организационные мероприятия

Начальными мероприятиями организационного, технического, правового и информационного обеспечения являются:

- инструктаж персонала по методам энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- информационное обеспечение обслуживающего персонала и ответственных за эксплуатацию инженерных систем;
- установка средств наглядной агитации;
- утверждение форм и порядка морального и материального стимулирования персонала.

Данные мероприятия должны проводиться ежегодно в рамках реализации программы энергосбережения.

Для эффективной организации работ по экономии энергетических ресурсов в соответствии с Ведомственным стандартом администрирования процессов и структур целостного создания и развития энергоменеджмента для повышения энергоэффективности системы профессионального образования Российской Федерации в организации должна быть внедрена система энергетического менеджмента).

Система энергетического менеджмента — это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих структурных элементов организации, опирающихся на сформулированные организацией энергетическую политику, цели и задачи энергетической эффективности, а также механизм (специальные процессы и процедуры), позволяющий достигать заданного уровня энергетической эффективности

Система энергетического менеджмента позволяет образовательному учреждению:

- ✓ выполнять требования федерального законодательства в области энергосбережения и энергетической эффективности,
- ✓ (излишнего) потребления энергетических ресурсов;
- ✓ выявить и сконцентрироваться на наиболее существенных аспектах энергопотребления (объекты, процессы, персонал и т.д.), реализуя интегрированный целостный подход
- ✓ обеспечить преемственность при смене персонала и непрерывность усовершенствований в области энергосбережения и энергоэффективности

4. Установка средств наглядной агитации по энергосбережению

Разработка наглядной агитации по данному вопросу. Средства наглядной агитации, как правило, размещаются на информационных стендах в местах с высокой проходимостью сотрудников (входная группа, коридоры, лестничные площадки, столовые, санузлы и др.). Средства агитации должны разрабатываться с учетом специфики деятельности учреждения.

С целью оказания практической помощи организациям и населению в части популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности Группой Компаний "Энергетические Выставки России" совместно с членами Научно - экспертного Совета при рабочей группе Совета Федерации по мониторингу практики применения Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и подготовке предложений по совершенствованию законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, разработана серия плакатов по Энергосбережению, а также плакаты и листовки по порядку утилизации компактных люминесцентных энергосберегающих ламп (КЛЛ), сообщающие о необходимости и положительном экономическом эффекте, получаемом от установки качественных приборов учета.

Рисунок 1 Пример плаката по сбережению ресурсов в помещении



5. Сезонная промывка отопительной системы.

Промывка системы отопления - процесс промывки труб и трубопроводов отопительной

системы различными методами, имеющий целью избавить внутренние стенки отопительной системы от образовавшейся в процессе эксплуатации накипи, состоящей из солей кальция, магния, натрия и других неметаллов, различных органических и неорганических продуктов.

Существует несколько основных технологий промывки отопления:

Химическая промывка трубопроводов

Наиболее распространенным вариантом промывки трубопроводов является химическая безразборная промывка отопления, которая позволяет сравнительно легко перевести в растворенное состояние подавляющую часть накипи и отложений и в таком виде вымыть их из системы отопления. Для промывки системы отопления используются кислые и щелочные растворы различных реагентов.

Среди них – композиционные органические и неорганические кислоты, например, составы на основе ортофосфорной кислоты, растворы едкого натра с различными присадками и другие составы.

Химическая промывка труб отопления - сравнительно дешевый и надежный метод, позволяющий избавить систему отопления от накипи и загрязнения, однако обладающий определенными недостатками. Среди них - невозможность химической промывки алюминиевых труб, токсичность промывочных растворов, проблема утилизации больших количеств кислотного или щелочного промывочного раствора.

На месте работ используется специальная емкость с насосом, подключаемая к системе отопления. После того, как все необходимые химикалии введены в систему отопления моющий раствор циркулирует в системе отопления в течение времени, которое рассчитывается индивидуально в зависимости от степени загрязненности системы отопления. Химическая промывка отопления может происходить и в зимний период, без остановки системы отопления. Химическая промывка отопления дешевле капитального ремонта системы отопления в 10-15 раз, продлевает срок нормальной работы систем отопления.

Гидродинамический метод промывки трубопроводов

Гидродинамическая промывка труб отопления состоит в удалении накипи путем очистки

системы отопления тонкими струями воды, подаваемыми в трубы через специальные насадки под высоким давлением.

Гидродинамическая промывка труб по стоимости более чем в 2 раза дешевле замены оборудования.

Пневмогидроимпульсная промывка труб

Метод пневмогидроимпульсной очистки позволяет проводить промывку труб путем многократных импульсов, выполняемых при помощи импульсного аппарата. В данном случае

кинетическая импульсная волна создает в воде, заполняющей систему отопления, кавитационные пузырьки из газопаровой смеси, возникающие вследствие прохождения через жидкость акустической волны высокой интенсивности во время полупериода разрежения. Двигаясь с током воды в область с повышенным давлением или во время полупериода сжатия, кавитационный пузырек захлопывается, излучая при этом ударную волну. Завихрения воды с воздухом отрывают отложений от стенок труб, а последующая волна воздушно-водяной смеси уносит накипь, которая поднялась со дна



Рисунок 2 Промывка трубопровода внутренних систем отопления

6. Замена осветительных прибор на энергоэффективные.

Замена осветительных приборов на более эффективные легко реализуется, при этом достигается не только экономия электроэнергии, но и существенно увеличивается срок службы ламп, следовательно, снижаются эксплуатационные расходы. Более качественное освещение создает комфортные условия труда и повышает производительность работников предприятия.

Замена люминесцентных ламп на светодиодные приводит к экономии в 10- 15% потребления электрической энергии объекта. Подобная модернизация возможна только в коридорах и рекреациях. В целях безопасности здоровья, в учебных заведениях, а именно в основных функциональных помещениях лучше использовать галогенные лампы накаливания (п. 7.18 СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»).

В таблице представлены основные технические характеристики источников света, которые применяются для освещения помещений и для наружного освещения

Таблица 8. Характеристики источников света

№ п/п	Тип лампы	Мощность Вт	Световая эффект, лм/Вт	Срок службы, (час)
1	Накаливания(ЛН)	15-1000	18-22	1000
2	Галогенные накаливания(КГ)	150-1500	18-22	2000-3000
3	Компактные люминесцентные	30-Мау	50-60	15000
4	Светодиодные	1-120	до 170	100000

Алгоритм расчета энергосберегающего эффекта:

C1 – световая отдача, имеющейся лампы (лм/Вт),

C2 – световая отдача, лампы замены (лм/Вт),

F – площадь помещения (м²),

R – нормативная освещенность для данного типа помещений (лм/м²).

Посчитать энергетический эффект ΔQ (Вт) от замены ламп накаливания на энергосберегающие лампы:

$$\Delta Q = R \cdot F / (C2 - C1)$$

Годовая экономия в денежном выражении, тыс. рублей: $\Delta \text{Э} = \Delta Q \cdot T \cdot \text{э.э.}$ где –

T.э.э. тариф на электрическую энергию, руб./кВт.

7. Ремонт смесителей и/или замена на более экономичные модели

Установка автоматических сенсорных смесителей позволяет сэкономить до 50% горячей и холодной воды, является очень эффективным энергосберегающим мероприятием. Экономический эффект достигается благодаря значительному сокращению времени протекания воды. Прибор контроля подачи воды за счет использования инфракрасных датчиков, реагирующих на движение рук, позволяет экономить воду, сокращая ее расход на 85%. При поднесении рук к датчику, автоматически включается вода, которая отключается сразу после того, как руки убираются.

Экономия: в месяц вам удастся сэкономить до десяти кубометров воды (в расчете на семью из четырех человек). Кроме того, все они оборудованы специальной системой, предохраняющей кран от протечек и капель. Так что если вы платите за воду по счетчику, сэкономить удастся и на холодном, и на горячем водоснабжении. Со временем затраты на кран окупятся

Надежность: Слабое место обычных кранов – вентили, которые постоянно крутят. А в сенсорных кранах таких деталей нет. К тому же производители дают на них гарантию 7-10 лет.

Безопасность: Водой, которая льется из такого крана, просто невозможно обжечься.

Дезинфекция: Если кто-то заболел гриппом, остановить распространение заразы будет проще именно с бесконтактными смесителями: больной не будет прикасаться к крану. **Исходные данные:**

K_{eff} – коэффициент экономии официально заявляемый производителями автоматических сенсорных смесителей;

$V_{п}$ – объем воды потребленной за базовый период, м³. **Алгоритм**

расчета:

Годовое сокращение потерь воды с установленным автоматическим сенсорным смесителем,

Гкал

$$\Delta V = K_{eff} \cdot V_{п}$$

Годовая экономия в денежном выражении, тыс. рублей:

$$\Delta \mathcal{E} = \Delta V \cdot T.t.\mathcal{E}$$

где – $T.t.\mathcal{E}$ тариф на тепловую энергию, руб./Гкал.

Установка аэраторов на краны

Один из наиболее эффективных вариантов экономии воды - использование аэраторов.

Аэратор (Рис. 4) – распылитель воды, который благодаря сеточной структуре поддерживает давление воды в трубе и увеличивает площадь струи, смешивая ее с воздухом, тем самым увеличивая омываемую водой поверхность.

Обычный кран расходует воду приблизительно со скоростью 15 литров в минуту. А аэратор позволит сэкономить до 60% ежедневно расходуемой воды, то есть с аэратором расход воды составит около 6 литров в минуту при том же напоре воды.



Рисунок 4 Насадка-рассеиватель на кран

Поток воды, который протекает через сеточку аэратора, в месте заужения сосредотачивает давление. Расширительная мембрана с определенным количеством и диаметром отверстий, дает возможность воде равномерно распределить давление по диаметру всего аэратора. Поэтому, сверху расширительной мембраны создается область высокого давления, с обратной стороны мембраны, благодаря специальной форме, образует вакуум.

В свою очередь разница давлений заставляет подниматься воздух извне через специальные отверстия с боку аэратора расположенных по периметру и насыщает поток пузырьками, которые вытесняют из потока 60-70% воды.

Таким образом, экономичный аэратор образует поток воздушно-водяной смеси в приближённой пропорции 2/3 воздуха на 1/3 воды.

8. Замена радиаторов отопления на современные биметаллические

Замена радиаторов на современные биметаллические с терморегуляторами. Наличие возможности регулировать температуру в помещении — важный фактор комфорта и уюта. Пышущие жаром батареи вовсе не так комфортны, как могло бы показаться. Ведь, кроме того, что они создают духоту в помещении и пересушивают воздух, они могут стать причиной ожога. Воздух в помещении постоянно нагревается от отопительных приборов, но также постоянно и охлаждается, соприкасаясь со стенами, окнами и вылетая в открывающиеся двери. Поскольку температура теплоносителя в радиаторах примерно постоянная, а температура окружающей среды всё время меняется, то нагрев помещений осуществляется неравномерно — в какие-то дни будет жарче, а когда-то — будет холодно. Данное мероприятие не имеет непосредственно рассчитываемого экономического и энергетического эффекта, его проведение необходимо для снижения нерациональных потерь тепла, когда показатели температуры в помещении превышают зону комфорта для человека, а также для исключения дополнительного потребления электрической энергии для подогрева помещения, когда показатели температуры в нем ниже зоны комфорта.



Рисунок 3 Биметаллические радиаторы отопления

9. Управление освещением датчиками движения и присутствия

Одним из эффективных способов решения проблемы экономии электроэнергии является установка датчиков движения и присутствия (Рис. 5). Принцип их работы прост: датчики автоматически включают / выключают освещение в помещении в зависимости от интенсивности естественного потока света и/или присутствия людей. Возможным это делает пассивная технология инфракрасного излучения: встроенные IR-датчики производят запись тепловой радиации и преобразовывают ее в измеряемый электрический сигнал. Люди излучают тепловую энергию, спектр которой находится в инфракрасном диапазоне и не видим человеческому глазу.

Оптическая система линз фиксирует тепловую радиацию и проектирует данные на инфракрасный датчик. Область обнаружения датчика поделена на активные и пассивные зоны. На инфракрасный датчик проектируются только активные зоны. В результате изменения показаний инфракрасной радиации от одной активной зоны к другой посылается сигнал.

Главное преимущество датчиков движения и присутствия для монтажников – это простая установка и их настройка для последующей работы: не требуется прокладка специальных сетей управления или применение дополнительного дорогостоящего оборудования. Датчики устанавливаются в разрыв электрической цепи и сразу готовы к эксплуатации.

Главная цель данного оборудования – обеспечить пользователю комфорт и экономию энергии. Успешный опыт эксплуатации данного оборудования показывает, что оно позволяет сэкономить 70–80 % электрической энергии, затрачиваемой на освещение в здании.

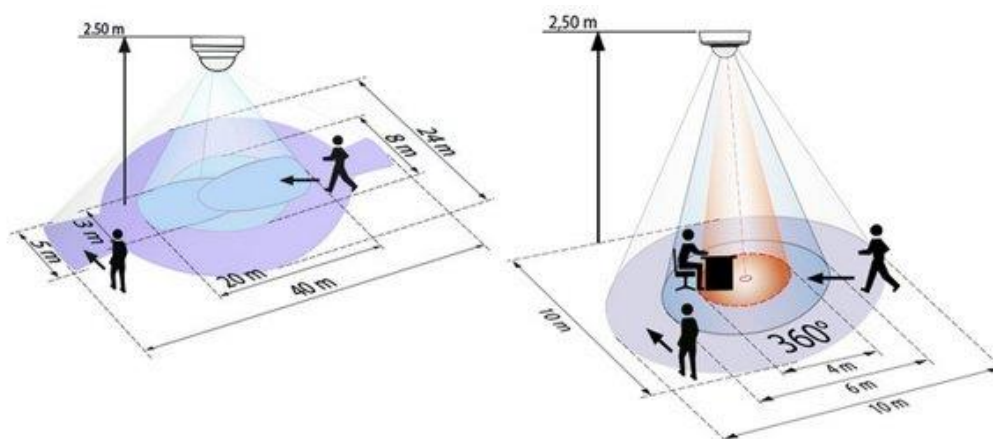


Рисунок 5 Датчик присутствия