

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУК ЯО
«Центр имени В. В. Терешковой»

 И.Н. Трофилева

«28» 12 2020 г.

РАЗРАБОТАНО

Директор НКО Фонд
«Энергоэффективность»
 Д.С. Видякин

«28» 12 2020 г.

ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ НА 2021-2023 годы

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ ЯРОСЛАВСКОЙ
ОБЛАСТИ «КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМ. В. В.
ТЕРЕШКОВОЙ»**

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 ГАУК ЯО
«Центр имени В. В. Терешковой»

 И.Н. Трофилева

«28» 12 2020 г.

ПАСПОРТ
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
Государственное автономное учреждение культуры Ярославской
области «Культурно-просветительский центр им. В. В.
Терешковой»
(наименование организации)

Полное наименование организации	Государственное автономное учреждение культуры Ярославской области «Культурно-просветительский центр им. В. В. Терешковой»
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	Государственное автономное учреждение культуры Ярославской области «Культурно-просветительский центр им. В. В. Терешковой»
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 - 264 тыс. руб., в том числе: 2021 год – 134,5 тыс. руб.; 2022 год – 64,5 тыс. руб.; 2023 год – 64,5 тыс. руб.;
Планируемые результаты реализации программы	Снижение расходов бюджета на оплату коммунальных услуг, потребляемых объектом на сумму 125,7 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)	43,278	43,278	39,816	39,816	39,816
2	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 человека);	куб. м./чел.	3,202	3,202	3,202	3,202	3,202
4	Удельный расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВт·ч/кв. м	115,150	115,150	114,307	112,948	111,589
5	Удельный расход природного газа (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв. м	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Удельный годовой расход моторного топлива	тут/л	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
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

№ и/п	Наименование мероприятий 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.	4	кол-во	ед. изм.	6	7	в натуральном выражении	в стоимостном выражении, тыс. руб.	3	объем, тыс. руб.	4	кол-во	ед. изм.	6	7	3	источник	объем, тыс. руб.	4	кол-во	ед. изм.	6	7
1	2																								
1	Замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные панели		64,500		3390	кВт.ч	19,762				64,500		3390	кВт.ч	20,612					64,500		3390	кВт.ч	21,498	
2	Ремонт системы автоматического программного регулирования подачи теплоносителя в систему отопления		70,000		31,410	Гкал	63,810																		
Всего по программе		х	134,500	х	х	х	83,572			х	64,500	х	х	х	20,612				х	64,500	х	х	х	х	21,498

Пояснительная записка.

1. Сведения об организации

Полное наименование организации: Государственное автономное учреждение культуры Ярославской области «Культурно-просветительский центр им. В. В. Терешковой»

Адрес учреждения: 150000, г. Ярославль, ул. Чайковского, д. 3

Среднесуточная численность персонала и детей - 525 человек. Общая площадь учреждения 2511,15 кв.м.

2. Структура энергопотребления

Учреждение снабжается электроэнергией, водопроводной водой и тепловой энергией.

Приборы учета электрической энергии: 4 счетчика электроэнергии ZMG серии E 550.

Ввод ХВС оборудован приборами учета СХВ-20 и СВМ-32.

Тепловой ввод оборудован теплосчетчиком КМ — 5 — 4 — 2 — ПРЭ*32/32-В1-ИСП1.

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	288 585	1 546 425
2	Объем потребления тепловой энергии	Гкал	392,64	733242,27
3	Объем потребления холодной воды	м ³	1681	50598,76

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 ($Вт \cdot ч / (кв. м \times ^\circ C \times сутки)$) 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:

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

где:

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

$K_{ЭТАЖ}$ - 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 №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	288585
Объем потребления тепловой энергии	Гкал	392,64
Объем потребления холодной воды	м3	1681
Объем потребления горячей воды	м3	0
Объем потребления газа	м3	0
Потребление моторного топлива	л	0
Общая площадь здания	м2	2495

Среднесуточное количество сотрудников и посетителей	чел	525
Функционально-типологическая группа объекта	-	Нетиповое учреждение
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Примечание:

В связи со спецификой работы учреждения, а так же с использованием специализированного электрооборудования, достижение планового целевого уровня снижения потребления электрической энергии невозможно.

Целевой уровень снижения потребления холодной воды не устанавливается в связи с отсутствием учета воды для приготовления горячей воды.

4. Энергосберегающие мероприятия

4.1. Замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные панели.

Переход на более эффективные источники света дает значительную экономию электроэнергии. В связи с этим, имеется целесообразность замены светильников с люминесцентными лампами на светодиодные панели.

Годовое потребление электроэнергии светильниками с люминесцентными лампами:

$$\mathcal{E}_{\text{лл}} = 20340,72 \text{ кВт*ч}$$

Затраты на внедрение мероприятия:

$$I_0 = 193500 \text{ руб.}$$

Расчет годового потребления электроэнергии светодиодными панелями произведем по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{LED}} = P_{\text{LED}} * K_{\text{LED}} * T * n = 10170,36 \text{ кВт*ч, где}$$

$$P_{\text{LED}} = 4,644 \text{ кВт - мощность светодиодных панелей}$$

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

$$T = 6 \text{ ч - среднее время работы освещения в сутки}$$

$$n = 365 \text{ - количество дней в году}$$

Мощность светодиодных ламп Рассчитаем по формуле:

$$P_{\text{LED}} = N * k = 4,644 \text{ кВт, где}$$

$$N = 0,036 \text{ кВт - мощность одной LED}$$

$$k = 129 \text{ - количество заменяемых светильников}$$

Годовое сокращение потребления электрической энергии при реализации данного мероприятия составит:

$$\Delta \mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{лл}} - \mathcal{E}_{\text{LED}} = 10170,36 \text{ кВт*ч/год}$$

4.2. Ремонт системы автоматического программного регулирования подачи теплоносителя в систему отопления:

Данное мероприятие позволит сократить расходы тепловой энергии в вечернее время, выходные и праздничные дни.

Конструктивно система состоит из программируемого регулятора системы отопления, регулирующего клапана с электроприводом, установленного на тепловом вводе в здание, и датчика температуры теплоносителя в трубопроводе прямой воды.

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

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). Для того, чтобы время на прогрев воздуха в помещении до нормального уровня не превышало одного часа, а также не нарушился температурно-влажностный режим, мы можем ограничить расход теплоносителя на величину до 15%.

Таким образом, экономия тепловой энергии от внедрения данного мероприятия составит 8%.

Затраты на реализацию данного мероприятия составят:

$$I_0 = 70\,000,00 \text{ руб.}$$

Для расчетов примем годовую экономию тепловой энергии равную $\varepsilon = 8\%$ от общего объема теплотребления ($Q_{тэ}$) учреждением в базовом 2019 году.

$$\begin{aligned} \varepsilon &= 8,00 \% \\ Q_{тэ} &= 392,64 \text{ Гкал/год} \end{aligned}$$

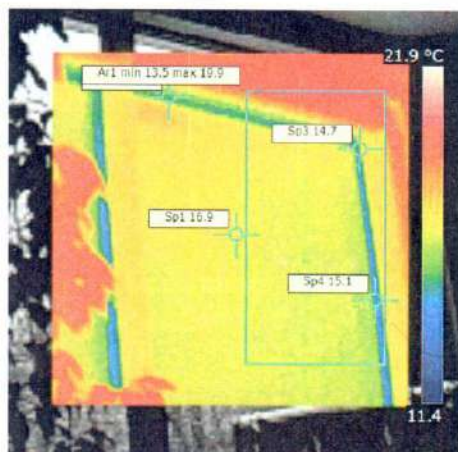
Годовое сокращение потребления тепловой энергии при установке узла учета принимаем применительно к потреблению за базовый период (2019 год):

$$\Delta Q = Q_{тэ} \cdot \varepsilon = 31,41 \text{ Гкал/год}$$

4.3. Замена уплотнителя в окнах.

По результатам тепловизионного обследования выявлена инфильтрация холодного воздуха через оконные блоки. Рекомендуется провести ревизию и заменить уплотнитель в стеклопакетах.

Дата отчета	23.11.2020	
Компания	НКО Фонд "Энергоэффективность"	Заказчик
Адрес	г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а	Адрес сайта
Исполнитель		Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

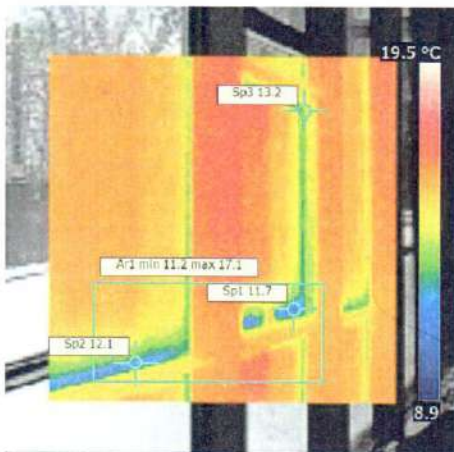
Текстовый комментарий

Модель камеры	FLIR i50
Дата съемки изображения	23.11.2020 11:47:31
Имя изображения	IR_3328.jpg
Коэффициент излучения	0,91
Отраженная температура	20,0 °C
Расстояние до объекта	1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку равномерное.

Дата отчета	23.11.2020	
Компания	НКО Фонд "Энергоэффективность"	Заказчик
Адрес	г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а	Адрес сайта
Исполнитель		Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры	FLIR i50
Дата съемки изображения	23.11.2020 11:48:19
Имя изображения	IR_3329.jpg
Коэффициент излучения	0,91
Отраженная температура	20,0 °C
Расстояние до объекта	1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку неравномерное. Инфильтрация холодного воздуха, через створку и оконный блок.

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

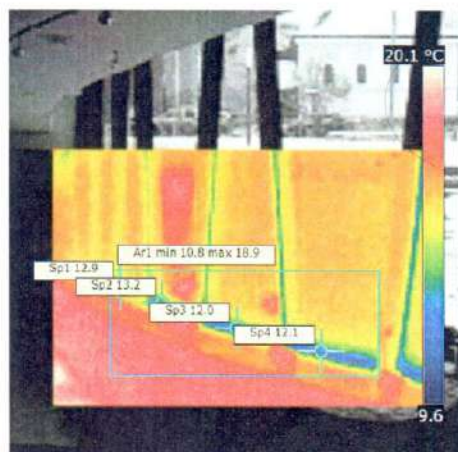
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50

Дата съемки изображения 23.11.2020 11:48:41

Имя изображения IR_3330.jpg

Коэффициент излучения 0,91

Отраженная температура 20,0 °C

Расстояние до объекта 1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку неравномерное. Инфильтрация холодного воздуха .

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

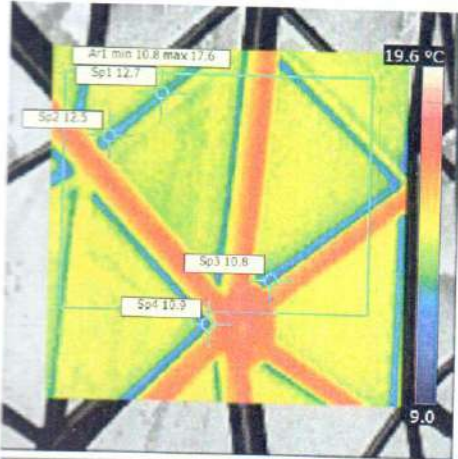
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50

Дата съемки изображения 23.11.2020 11:48:58

Имя изображения IR_3331.jpg

Коэффициент излучения 0,91

Отраженная температура 20,0 °C

Расстояние до объекта 1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку неравномерное. Инфильтрация холодного воздуха .

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

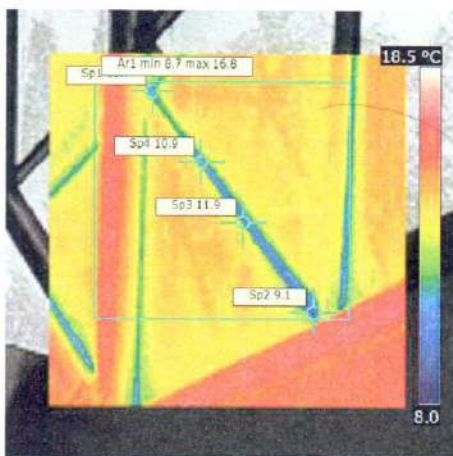
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

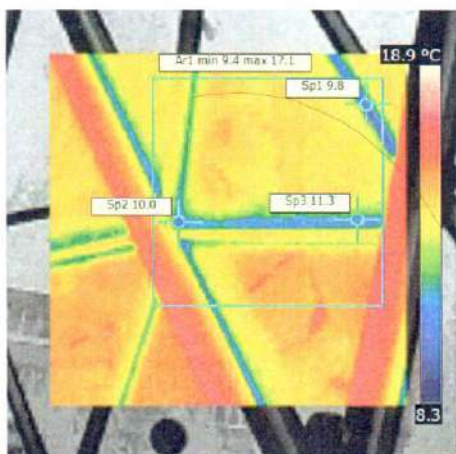
Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50
 Дата съемки изображения 23.11.2020 11:49:08
 Имя изображения IR_3332.jpg
 Коэффициент излучения 0,91
 Отраженная температура 20,0 °C
 Расстояние до объекта 1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку неравномерное. Инфильтрация холодного воздуха .

Дата отчета	23.11.2020	
Компания	НКО Фонд "Энергоэффективность"	Заказчик
Адрес	г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а	Адрес сайта
Исполнитель		Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

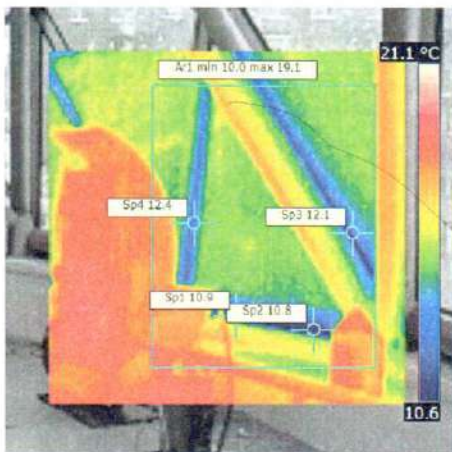
Текстовый комментарий

Модель камеры	FLIR i50
Дата съемки изображения	23.11.2020 11:49:21
Имя изображения	IR_3333.jpg
Коэффициент излучения	0,91
Отраженная температура	20,0 °C
Расстояние до объекта	1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку неравномерное. Инфильтрация холодного воздуха .

Дата отчета	23.11.2020	
Компания	НКО Фонд "Энергоэффективность"	Заказчик
Адрес	г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а	Адрес сайта
Исполнитель		Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

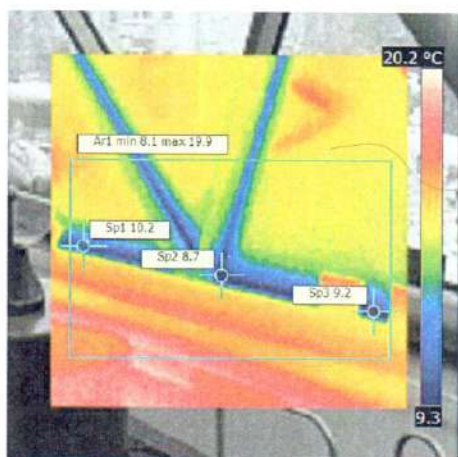
Текстовый комментарий

Модель камеры	FLIR i50
Дата съемки изображения	23.11.2020 11:49:39
Имя изображения	IR_3335.jpg
Коэффициент излучения	0,91
Отраженная температура	20,0 °C
Расстояние до объекта	1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку неравномерное. Инфильтрация холодного воздуха .

Дата отчета	23.11.2020	
Компания	НКО Фонд "Энергоэффективность"	Заказчик
Адрес	г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а	Адрес сайта
Исполнитель		Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовой комментарий

Модель камеры	FLIR i50
Дата съемки изображения	23.11.2020 11:49:56
Имя изображения	IR_3336.jpg
Коэффициент излучения	0,91
Отраженная температура	20,0 °C
Расстояние до объекта	1,0 m

Описание

Распределение температур по оконному блоку неравномерное. Инфильтрация холодного воздуха .

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

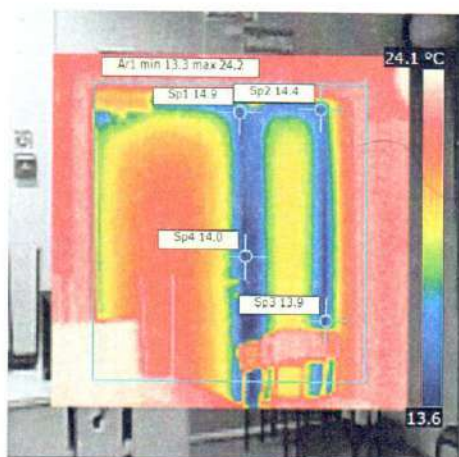
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50

Дата съемки изображения 23.11.2020 11:55:19

Имя изображения IR_3347.jpg

Коэффициент излучения 0,91

Отраженная температура 20,0 °C

Расстояние до объекта 1,0 м

Описание

Наблюдается инфильтрация холодного воздуха через конструкцию дверных полотен.

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

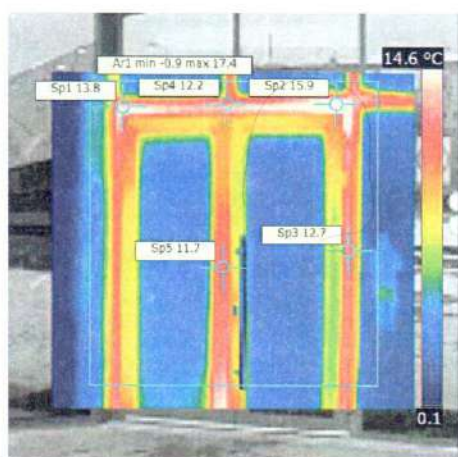
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50

Дата съемки изображения 23.11.2020 11:57:04

Имя изображения IR_3348.jpg

Коэффициент излучения 0,91

Отраженная температура 20,0 °C

Расстояние до объекта 1,0 м

Описание

Наблюдаются повышенные тепловые потери через конструкцию дверных полотен.

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

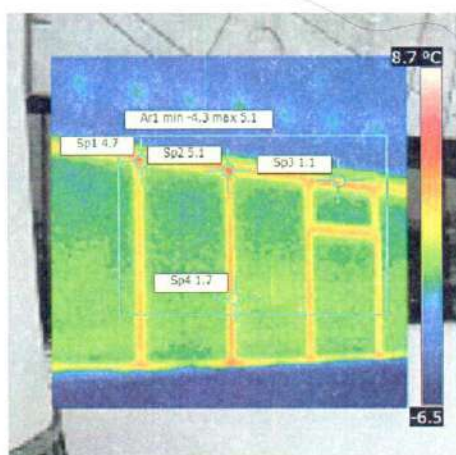
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50

Дата съемки 23.11.2020 11:58:33
изображения

Имя изображения IR_3351.jpg

Коэффициент 0,91
излучения

Отраженная 20,0 °C
температура

Расстояние до 1,0 m
объекта

Описание

Распределение температур по участку фасада равномерное.

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

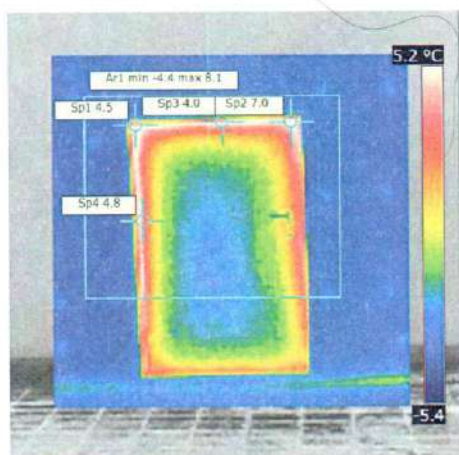
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50

Дата съемки 23.11.2020 12:01:32
изображения

Имя изображения IR_3360.jpg

Коэффициент излучения 0,91

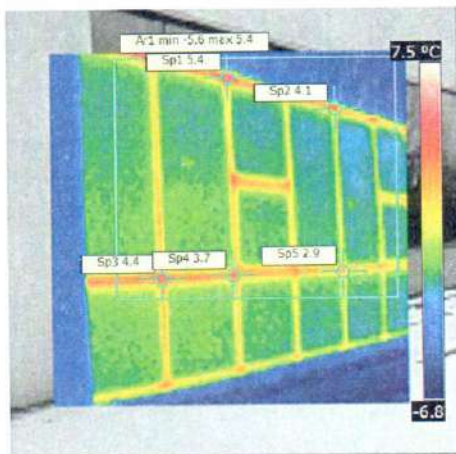
Отраженная температура 20,0 °C

Расстояние до объекта 1,0 m

Описание

Наблюдаются повышенные тепловые потери через конструкцию дверных полотен.

Дата отчета	23.11.2020	
Компания	НКО Фонд "Энергоэффективность"	Заказчик
Адрес	г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а	Адрес сайта
Исполнитель		Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры	FLIR i50
Дата съемки изображения	23.11.2020 12:01:42
Имя изображения	IR_3361.jpg
Коэффициент излучения	0,91
Отраженная температура	20,0 °C
Расстояние до объекта	1,0 m

Описание

Распределение температур по участку фасада равномерное.

Дата отчета 23.11.2020

Компания НКО Фонд "Энергоэффективность"

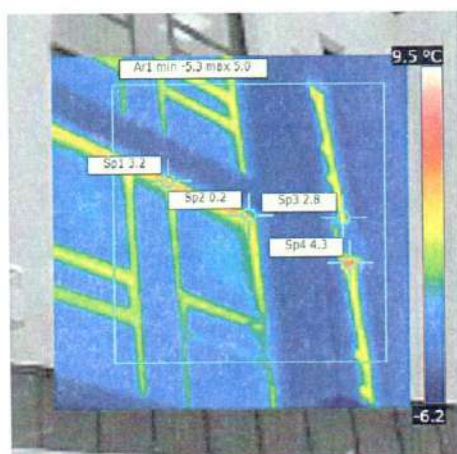
Заказчик

Адрес г. Ярославль, пр-т Ленина д. 2а

Адрес сайта

Исполнитель

Контактное лицо



Параметры изображения и объекта

Текстовый комментарий

Модель камеры FLIR i50

Дата съемки изображения 23.11.2020 12:02:15

Имя изображения IR_3363.jpg

Коэффициент излучения 0,91

Отраженная температура 20,0 °C

Расстояние до объекта 1,0 m

Описание

Распределение температур по участку фасада равномерное.