РАЗРАБОТАЛ
ИП «Вяткин Евгений Валерьевич»



Е.В. Вяткин

м.п.

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой лесопожарный центр»
на 2026-2029г

Сентябрь 2026г.
(месяц, год составления программы энергосбережения)

Содержание

Наименование	стр
Аннотация	3
Введение	4
Сведения об объекте энергетического обследования	5
1.Система электроснабжения	10
2.Система теплоснабжения	13
3.Водоснабжение	22
4. Анализ потребления затрат на энергоносители и воду	23
5. Предложения по энергосбережению	24
6. Заключение	25

Аннотация

Отчет разработан и заполнился на основании обработанных и проанализированных сведений, полученных по результатам сбора информации о ГБУ КК КЛЦ. В отчет включены мероприятия по энергосбережению направленные на снижение энергетических ресурсов о ГБУ КК КЛЦ.

Объем финансирования энергосберегающих мероприятий:

Электрическая энергия – 0 тыс.руб

Тепловая энергия – 0 тыс.руб

Годовая экономия ТЭР в натуральном выражении

Электрическая энергия – 0 тыс. кВт·ч

Тепловая энергия – 0 Гкал

Годовая экономия ТЭР в стоимостном выражении

Электрическая энергия – 0 тыс.руб

Тепловая энергия – 0 тыс.руб

Введение

В соответствии с контрактом, специалистами ИП «Вяткин Евгений Валерьевич» проведен анализ ГБУ КК КЛЦ, расположенное по адресу 350916, Краснодарский край, г.о. г. Краснодар, ст-ца Елизаветинская, ул. Курганная, 136. Программа энергосбережения выполнена на основании Приказа Министерства энергетики РФ № 398 от 30.06.2014 г. «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».

Вид проводимой работы: Составление «Программы энергосбережения».

Заказчик: ГБУ КК КЛЦ.

Время проведения работ: - Сентябрь 2026 г.

Базовый период: 2025 год.

Задачами при составлении Программы энергосбережения являются:

- выявление непроизводительных и нерациональных расходов энергоресурсов;
- определение фактических эксплуатационных показателей работы систем энергоснэбжения, выявление и анализ причин их несоответствия;
- определение обоснованных путей устранения несоответствий для снижения затрат потребляемых энергоресурсов.

В процессе разработки Программы энергосбережения производится выявление возможных резервов экономии расхода топливно-энергетических ресурсов действующих эксплуатационных норм и нормативов), а также определение экономически обоснованных организационно-технических энергосберегающих мероприятий.

К топливно-энергетическим ресурсам (далее – ТЭР) относится совокупность всех природных и преобразованных видов топлива и энергии, используемых в хозяйственной деятельности.

Технической базой при разработке Программы энергосбережения являлись:

- Декларации, предоставленные Заказчиком за 2021-2025 гг.
- Иная информация по учреждению.

При разработке Программы энергосбережения объектов Заказчика была собрана необходимая исходная информация, проведено документальное обследование, произведено обобщение и анализ полученных данных, сделаны выводы и даны рекомендации по полученным результатам для реализации потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности объекта Заказчика в целом.

Характеристики по каждому виду используемых энергетических ресурсов на объекте

№ п/п	Тип объекта	Адрес местонахождения	Площадь, м. кв.
1	нежилые помещения№ 6-10 литер А, нежилые помещения № 14-17 литер под А	Краснодарский край, Крымский район г. Абинск Пионерская, д. 1	133
2	Здание ремонтной мастерской лит. Д	г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Курганная, 136	367,2
3	здание музея леса, литер В	г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Курганная, 136	763,4
4	Склад-мастерская, лит. З	г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Курганная, 136	182,7
5	Гараж 2*6 П, лит. Ж	г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Курганная, 136	44,6
6	Навес для техники лит. Г	Краснодарский край, г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Курганная, 136	42,4
7	Навес для техники лит. Г1	Краснодарский край, г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Курганная, 136	42,9
8	нежилое здание конторы лит.Вв	Краснодарский край, Гулькевичский район, п.Красносельский, ул.Октябрьская д.23	66,3

9	нежилое здание семенохранилище лит.Д	Краснодарский край, Гулькевичский район, п.Красносельский, ул.Октябрьская д.23	108,3
10	Сборное металлическое здание	Краснодарский край, Гулькевичский район, п.Красносельский, ул.Октябрьская д.23	15
11	Мастерская-сарай литер е	Краснодарский край, Гулькевичский район, п.Красносельский, ул.Октябрьская д.23	159,6
12	Контора цеха лесопиления лит. А	Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, д. 140	43,9
13	Крытые автомобильные боксы, лит. Е	Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, д. 140	190,5
14	Мастерские цеха механизации, лит. Д	Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, д. 140	167,6
15	Склад лит. К	Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ярославского, д. 140	25,7
16	нежилое помещение № 37 (литер А1, А3, 1 этаж	Краснодарский край, г. Апшеронск, ул Коммунистическая, д.25	12,5

17	Здание гаража РММ, лит. Б, Б1, Б2	Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Горское, квартал 30, выдел 21	378,1
18	Комната отдыха лит. Д. Д1	Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Горское, квартал 30, выдел 21	96,5
19	Здание склада готовой продукции, лит. В	Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Горское, квартал 30, выдел 21	101,6
20	Здание пожарно-химической станции лит. А тепловая энергия	Краснодарский край, Геленджик, ул. Одесская,7в	262,8
21	Прачечная	Краснодарский край, г. Геленджик, с. Михайловский Перевал, ул. Центральная, 31а	28
22	Котельная	Краснодарский край, г. Геленджик, с. Михайловский Перевал, ул. Центральная, 31а	30,1
23	Нежилое помещение	Краснодарский край, г. Геленджик, с. Михайловский Перевал, ул. Центральная, 31а	236,1
24	Гараж, лит. В	Краснодарский край, г. Анапа, ул. Астраханская, 78	455,3

25	Пожарно- химическая станция, лит. Н	Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Анапское шоссе, 79	256,8
26	Цех деревообработки, лит. Ж	Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Анапское шоссе, 79	257,2
27	Автогараж, лит. З	Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Анапское шоссе, 79	251,9
28	Автогараж, лит. Л	Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Анапское шоссе, 79	113,1
29	Помещение № 1-23 Георгиевского лесничества	Краснодарский край, Туапсинский район, с. Кривенковское, ул.Майкопская,2а	367,8
30	Нежилое здание лит. А, А1, А2, а, а1, а2	Краснодарский край, Ейский район, Ейское городское поселение, город Ейск, проезд Красноармейский , д1 к.2	150,3
31	Нежилое здание лит. В, В1	Краснодарский край, Ейский район, Ейское городское поселение, город Ейск, Красноармейский , д1 к.1	200,3

32	нежилое здание, литер Д, Д1, Д2, д	Краснодарский край, Ейский район, Ейское городское поселение, город Ейск, Красноармейский , д1 к.1	849,1
33	Мастерская, лит. Г	Краснодарский край, Мостовской район, пгт. Мостовской, Промзона	240,9
34	Склад лит. Г1	Краснодарский край, Мостовской район, пгт. Мостовской, Промзона	68,4

1.Система электроснабжения

Сведения по балансу электрической энергии и его изменениях

(в тыс. кВт·ч)

№ п/п	Статья приход/расход	Предшествующие годы				Отчетный (базовый) год 2025	Прогноз на последующие годы*				
		2021	2022	2023	2024		2026	2027	2028	2029	2030
1	Приход										
1.1	Сторонний источник	216,695	240,112	240,312	260,087	269,496	269,496	269,496	269,496	269,496	269,496
1.2	Собственный источник										
	Итого суммарный приход	216,695	240,112	240,312	260,087	269,496	269,496	269,496	269,496	269,496	269,496
2	Расход										
2.1	Технологический расход	54,174	60,028	60,078	65,022	67,374	67,374	67,374	67,374	67,374	67,374
2.2	Электроотопление	162,521	180,084	180,234	195,065	202,122	202,122	202,122	202,122	202,122	202,122
2.3	Субабоненты (сторонние потребители)										
2.4	Фактические (отчетные) потери	4,226	4,682	4,686	5,072	5,255	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695
2.5	Технологические потери всего, в том числе:	4,226	4,682	4,686	5,072	5,255	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695
	условно-постоянные										
	нагрузочные										
	потери, обусловленные допустимыми погрешностями приборов учета	4,226	4,682	4,686	5,072	5,255	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695
2.6	Нерациональные потери										
	Итого суммарный расход	216,695	240,112	240,312	260,087	269,496	70,069	70,069	70,069	70,069	70,069

табл.1.1 Баланс фактически используемой электроэнергии в натуральном выражении

С целью определения нормативного расхода электроэнергии были собраны данные о фактическом составе электрооборудования Заказчика и режимах его работы.

Расчет выполнен отдельно по каждому виду оборудования по следующему выражению:

$$W_{Н} = K_{И} \cdot P_{УСТ} \cdot N \cdot T_{Г},$$

где: $W_{Н}$ - нормативный годовой расход электроэнергии для группы однотипных потребителей (кВт·ч); $P_{УСТ}$ - установленная мощность потребителя электроэнергии (кВт); N - количество однотипных потребителей электроэнергии; $T_{Г}$- годовое число часов работы потребителей электроэнергии; $K_{И}$ - коэффициент использования потребителей.

Расчет нормативного потребления электрической энергией системой внутреннего освещения определялся исходя из фактического числа и мощности установленных светильников.

Была рассчитана норма годового расхода электроэнергии. В таблице 1.1 приведена норма годового расхода электроэнергии системой освещения, и норма годового расхода электроэнергии силовым оборудованием и на вентиляцию:

Назначение	Электрооборудование	Суммарная мощность силового электро-оборудования, кВт	Нормативное потребление электроэнергии, кВт·ч/год
1	2	3	4
Освещение	Всего, в том числе:	28,80	56 908,80
Внутреннее			
	Внутреннее освещение	28,80	56 908,80
Силовое оборудование	Всего, в том числе:	215,17	212 587,96
Силовое оборудование		215,17	212 587,96
Итого		243,97	269 496,76

табл.1.2 Потребление электроэнергии

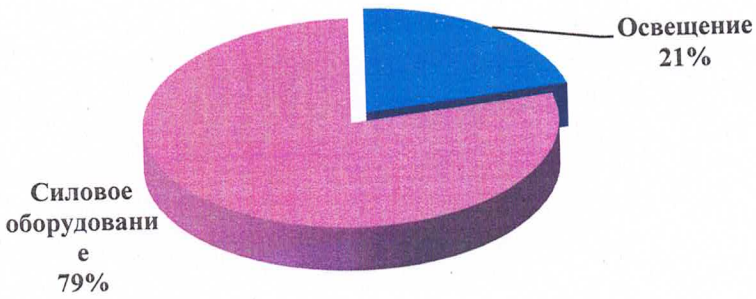


рис.1.1. Соотношение потребления электроэнергии на все освещение внутреннее и силовое оборудование.

Вывод: Фактическое потребление электрической энергии 269,496 тыс. кВт·ч. Мероприятия по энергосбережению не применяются.

2.Система теплоснабжения

Сведения по балансу тепловой энергии и его изменениях

(Гкал)

№ п/п	Статья приход/расход	Предшествующие годы				Отчетный (базовый) год 2025	Прогноз на последующие годы*				
		2021	2022	2023	2024		2026	2027	2028	2029	2030
1	Приход										
1.1	Собственная котельная										
1.2	Сторонний источник	13,060	13,760	16,291	16,389	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064
	Итого суммарный приход	13,060	13,760	16,291	16,389	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064
2	Расход										
2.1	Технологические расходы всего, в том числе:										
	пара, из них контактным (острым) способом										
	горячей воды										
2.2	Отопление и вентиляция, в том числе калориферы воздушные	13,060	13,760	16,291	16,389	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064
2.3	Горячее водоснабжение										
2.4	Сторонние потребители (субабоненты)										
2.5	Суммарные сетевые потери										
	Итого производственный расход	13,060	13,760	16,291	16,389	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064
2.6	Нерациональные технологические потери в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения										
	Итого суммарный расход	13,060	13,760	16,291	16,389	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064	15,064

табл.2.1 Баланс тепловой энергии в натуральном выражении

Годовое потребление тепловой энергии на отопление Qo.г. нор и расчетная тепловая нагрузка на отопление Qo.max определяются по выражениям:

$$Q^0_{час} = \alpha \cdot V_н \cdot q_o \cdot \left(t_{вн} - t_{р.о}\right) \cdot 10^{-6} \text{ [Гкал];}$$

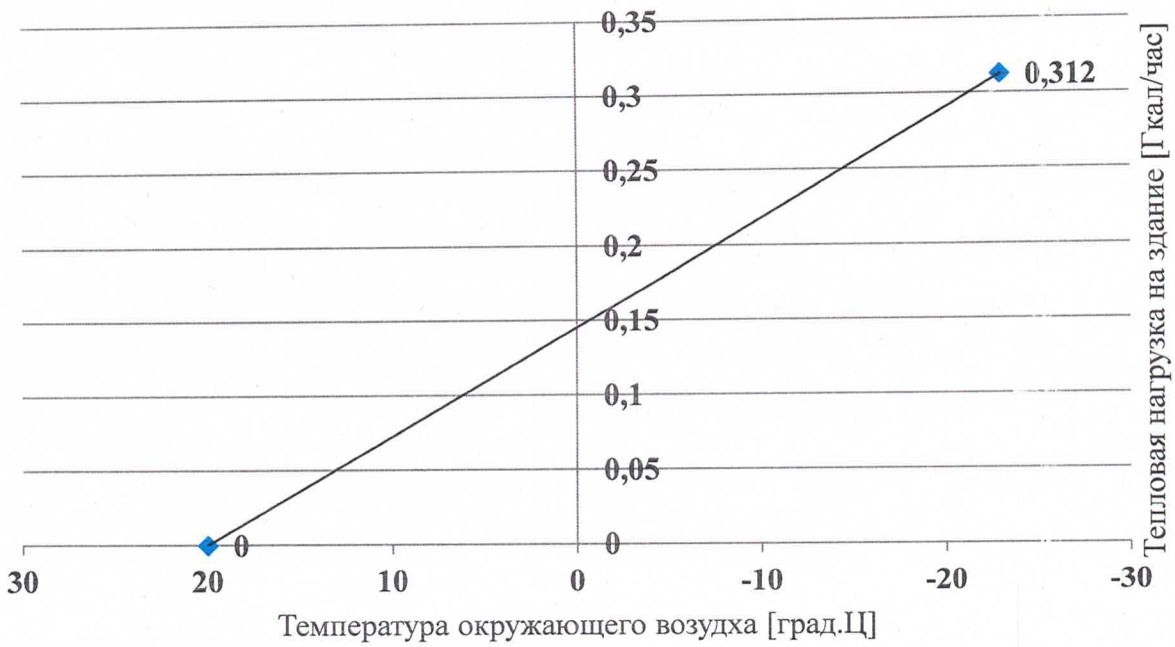
$$Q_{о.\max} = Q^0_{час} \cdot 0{,}8598 \text{ [Гкал/ч];}$$

$$Q_{о.г.нор} = Q_{о.\max} \cdot \frac{\left(t_{вн} - t_{ср}\right)}{\left(t_{вн} - t_{р.о}\right)} \cdot 24 \cdot Z_{от} \text{ [Гкал];}$$

где $Z_{от}$ - продолжительность отопительного периода в сутках, соответствующая периоду со средней суточной температурой наружного воздуха +8°С и ниже; $t_{вн}$ - средняя температура внутреннего воздуха отапливаемых помещений, °С; $t_{р.о}$ - расчетная температура наружного воздуха, °С ; $V_н$ - наружный строительный объем здания , м^3; q_o - удельная отопительная характеристика жилых и общественных зданий, Вт/м^3·°С; α - поправочный коэффициент для (берется для каждого региона отдельно).α = 0,98; $t_{ср}$ - средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С .

В расчетах были приняты следующие характеристики (для г. Краснодар):

$t_{вн}$ = 23 °С;
$t_{р.о}$ = -23 °С;
$t_{ср}$ = 2,7 °С;
$Z_{от}$ = 146 сут.



Функциональная зависимость	Q(t) =	-0,00730	* t	0,14530
Размерность		[Гкал/час]		

табл. 2.2 нормативная тепловая нагрузка на ГБУ КК КЛЦ (все здания)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЧАСОВЫХ НАГРУЗОК ОТОПЛЕНИЯ, ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. Отопление

1.1. Расчетную часовую тепловую нагрузку отопления следует принимать по типовым или индивидуальным проектам зданий.

В случае отличия принятого в проекте значения расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления от действующего нормативного значения для конкретной местности, необходимо произвести пересчет приведенной в проекте расчетной часовой тепловой нагрузки отапливаемого здания по формуле:

$$Q_{o\max} = Q_{o\max пр} \frac{t_j - t_{o.пр}}{t_j - t_o} \quad (3.1)$$

где $Q_{o\max}$ - расчетная часовая тепловая нагрузка отопления здания, Гкал/ч;

$Q_{o\max пр}$ - то же, по типовому или индивидуальному проекту, Гкал/ч;

t_j - расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С; принимается в соответствии с таблицей 1;

t_o - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления в местности, где расположено здание, согласно СП 30.13330.2020,°С;

$t_{o.пр}$ - то же, по типовому или индивидуальному проекту, °С.

Таблица 1

Расчетная температура воздуха в отапливаемых зданиях

Наименование здания	Расчетная температура воздуха в здании t_j, °С
Жилое здание	18
Гостиница, общежитие, административное здание	18 - 20
Детский сад, ясли, поликлиника, амбулатория, диспансер, больница	20
Высшее, среднее специальное учебное заведение, школа, школа-интернат, предприятие общественного питания, клуб	16
Театр, магазин, пожарное депо	15
Кинотеатр	14
Гараж	10
Баня	25

В местностях с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления - 32°С и ниже значение расчетной температуры воздуха внутри отапливаемых жилых зданий следует принимать в соответствии с главой СП 30.13330.2020 равным 20 °С.

1.2. При отсутствии проектной информации расчетную часовую тепловую нагрузку отопления отдельного здания можно определить по укрупненным показателям:

$$Q_{o\max пр} = \alpha \cdot V \cdot q_o \cdot \left(t_j - t_o\right) \cdot \left(1 + K_{u.p}\right) \cdot 10^{-6} \quad (3.2)$$

где α - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления t_o от t_o = - 32 °С, при которой определено соответствующее значение q_o; принимается по таблице 2;

V - объем здания по наружному обмеру, м^3;

q_o - удельная отопительная характеристика здания при t_o = - 32 °С, ккал/м^3·ч·°С; принимается по таблицам 3 и 4;

$K_{u.p}$ - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

Таблица 2

Поправочный коэффициент α для жилых зданий

Расчетная температура наружного воздуха t_o, °С	± 0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	- 35	- 40	- 45	- 50	- 55
α	2,05	1,67	1,45	1,29	1,17	1,08	1,00	0,95	0,9	0,85	0,82	0,8

Таблица 3

Удельная отопительная характеристика жилых зданий

Наружный строительный объем V, м^3	Удельная отопительная характеристика q_o, ккал/м^3·ч·°С		Наружный строительный объем V, м^3	Удельная отопительная характеристика q_o, ккал/ м^3·ч·°С	
	постройка до 1958 г.	постройка после 1958 г.		постройка до 1958 г.	постройка после 1958 г.
1	2	3	4	5	6
100	0,74	0,92	4000	0,40	0,47
200	0,66	0,82	4500	0,39	0,46
300	0,62	0,78	5000	0,38	0,45
400	0,60	0,74	6000	0.37	0,43
500	0,58	0,71	7000	0,36	0,42
600	0,56	0,69	8000	0,35	0,41
700	0,54	0,68	9000	0,34	0,40
800	0,53	0,67	10000	0,33	0,39
900	0,52	0,66	11000	0,32	0,38
1000	0,51	0,65	12000	0,31	0,38
1100	0,50	0,62	13000	0,30	0,37
1200	0,49	0,60	14000	0,30	0,37
1300	0,48	0,59	15000	0,29	0,37

Наружный строительный объем V, м^3	Удельная отопительная характеристика q_o, ккал/м^3·ч·°С		Наружный строительный объем V, м^3	Удельная отопительная характеристика q_o, ккал/ м^3·ч·°С	
	постройка до 1958 г.	постройка после 1958 г.		постройка до 1958 г.	постройка после 1958 г.
1	2	3	4	5	6
1400	0,47	0,58	20000	0,28	0,37
1500	0,47	0,57	25000	0,28	0,37
1700	0,46	0,55	30000	0,28	0,36
2000	0,45	0,53	35000	0,28	0,35
2500	0,44	0,52	40000	0,27	0,35
3000	0,43	0,50	45000	0,27	0,34
3500	0,42	0,48	50000	0,26	0,34

Таблица 3а

Удельная отопительная характеристика зданий, построенных до 1930 г.

Объем здания по наружному обмеру, м^3	Удельная отопительная характеристика здания, ккал/м·ч·°С, для районов с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления t_o, °С		
	t_o < - 30 °С	- 20 °С > t_o ≥ - 30 °С	t_o > - 20 °С
1	2	3	4
500 - 2000	0,37	0,41	0,45
2001 - 5000	0,28	0,30	0,38
5001 - 10000	0,24	0,27	0,29
10000 - 15000	0,21	0,23	0,25
15001 - 25000	0,20	0,21	0,23
> 25000	0,19	0,20	0,22

Таблица 4

Удельная тепловая характеристика административных, лечебных и культурно-просветительных зданий, детских учреждений

Наименование зданий	Объем зданий V, м^3	Удельные тепловые характеристики	
		для отопления q_o, ккал/м^3·ч·°С	для вентиляции q_v, ккал/м^3·ч·°С
1	2	3	4
Административные здания, конторы	до 5000	0,43	0,09
	до 10000	0,38	0,08
	до 15000	0,35	0,07
	более 15000	0,32	0,18

Наименование зданий	Объем зданий V, м^3	Удельные тепловые характеристики	
		для отопления q_o, ккал/м^3·ч·°С	для вентиляции q_v, ккал/м^3·ч·°С
1	2	3	4
Клубы	до 5000	0,37	0,25
	до 10000	0,33	0,23
	более 10000	0,30	0,20
Кинотеатры	до 5000	0,36	0,43
	до 10000	0,32	0,39
	более 10000	0,30	0,38
Театры	до 10000	0,29	0,41
	до 15000	0,27	0,40
	до 20000	0,22	0,38
	до 30000	0,20	0,36
	более 30000	0,18	0,31
Магазины	до 5000	0,38	-
	до 10000	0,33	0,08
	более 10000	0,31	0,27
Детские сады и ясли	до 5000	0,38	0,11
	более 5000	0,34	0,10
Школы и высшие учебные заведения	до 5000	0,39	0,09
	до 10000	0,35	0,08
	более 10000	0,33	0,07
Больницы	до 5000	0,40	0,29
	до 10000	0,36	0,28
	до 15000	0,32	0,26
	более 15000	0,30	0,25
Бани	до 5000	0,28	1,00
	до 10000	0,25	0,95
	более 10000	0,23	0,90
Прачечные	до 5000	0,38	0,80
	до 10000	0,33	0,78
	более 10000	0,31	0,75
Предприятия общественного питания, столовые, фабрики-кухни	до 5000	0,35	0,70
	до 10000	0,33	0,65
	более 10000	0,30	0,60
Лаборатории	до 5000	0,37	1,00
	до 10000	0,35	0,95
	более 10000	0,33	0,90
Пожарные депо	до 2000	0,48	0,14

Наименование зданий	Объем зданий V, м^3	Удельные тепловые характеристики	
		для отопления q_o, ккал/м^3·ч·°С	для вентиляции q_v, ккал/м^3·ч·°С
1	2	3	4
	до 5000	0,46	0,09
	более 5000	0,45	0,09
Гаражи	до 2000	0,70	-
	до 3000	0,60	-
	до 5000	0,55	0,70
	более 5000	0,50	0,65

Значение V, м^3, следует принимать по информации типового или индивидуального проектов здания или бюро технической инвентаризации (БТИ).

Если здание имеет чердачное перекрытие, значение V, м^3, определяется как произведение площади горизонтального сечения здания на уровне его 1 этажа (над цокольным этажом) на свободную высоту здания - от уровня чистого пола 1 этажа до верхней плоскости теплоизоляционного слоя чердачного перекрытия, при крышах, совмещенных с чердачными перекрытиями, - до средней отметки верха крыши. Выступающие за поверхности стен архитектурные детали и ниши в стенах здания, а также неотапливаемые лоджии при определении расчетной часовой тепловой нагрузки отопления не учитываются.

При наличии в здании отапливаемого подвала к полученному объему отапливаемого здания необходимо добавить 40 % объема этого подвала. Строительный объем подземной части здания (подвал, цокольный этаж) определяется как произведение площади горизонтального сечения здания на уровне его 1 этажа на высоту подвала (цокольного этажа).

Расчетный коэффициент инфильтрации $K_{u.p}$ определяется по формуле:

$$K_{u.p} = 10^{-2}\sqrt{\left[2 \cdot g \cdot L\left(1 - \frac{273 + t_o}{273 + t_j}\right) + w_o^2\right]} \qquad (3.3)$$

где g - ускорение свободного падения, м/с^2;

L - свободная высота здания, м;

w_o - расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СП 30.13330.2020.

Вводить в расчет расчетной часовой тепловой нагрузки отопления здания так называемую поправку на воздействие ветра не требуется, т.к. эта величина уже учтена в формуле (3.3).

В местностях, где расчетное значение температуры наружного воздуха для проектирования отопления $t_o \leq$ -40 °С, для зданий с неотапливаемыми подвалами следует учитывать добавочные тепловые потери через необогреваемые полы первого этажа в размере 5 % [11].

Для зданий, законченных строительством, расчетную часовую тепловую нагрузку отопления следует увеличивать на первый отопительный период для каменных зданий, построенных:

- в мае-июне - на 12 %;
- в июле-августе - на 20 %;
- в сентябре - на 25 %;
- в отопительном периоде - на 30 %.

Норма расхода на Отопление

$$Q_{o\max np} = \alpha \cdot V \cdot q_o \cdot \left(t_j - t_o\right) \cdot \left(1 + K_{u.p}\right) \cdot 10^{-6}$$

t_j	23	температура воздуха внутри помещения, °С
t_o	-23	температура воздуха наиболее холодных суток, °С
$t_{o.np}$	2,7	средняя температура воздуха, °С
$V_{omon.ces}$	146	продолжительность отопительного зезона, сут
V	22093,51	объем здания по наружному обмеру, м3
α	0,92	коэфф. температуры воздуха наиболее холодных суток, °С

q_o	0,34	удельная отопительная характеристика здания
n_v	24	продолжительность суток, час
Q_v	0,32	Гкал/ч
	529,67	**Гкал**

Заключение:

Переведем все в т.у.т:

212,587 тыс.кВт*ч на силовое оборудование = 73,03 т.у.т

15,064 Гкал на отопление = 2,22 т.у.т

529,67 Гкал на отопление (норматив) = 78,60 т.у.т

Итого на отопление (факт) 73,03 + 2,22 = 75,25 т.у.т

Норматив на отопление – 78,60 т.у.т; Факт на отопление – 75,25 т.у.т;

Фактическое потребление тепловой энергии на отопление от электроконвекторов составляет меньше нормативного.

Вывод: Фактическое потребление тепловой энергии 75,25 т.у.т. Мероприятия по энергосбережению не применяются.

3.Водоснабжение

(в тыс. куб. м)

№ п/п	Статья	Предшествующие годы				Отчетный (базовый) год	Прогноз на последующие годы				
		2021	2022	2023	2024		2026	2027	2028	2029	2030
1	Приход										
1.1	Сторонний источник	1,134	1,49	1,732	0,710	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377
1.2	Собственное производство	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Итого суммарный приход	1,134	1,49	1,732	0,710	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377
2	Расход										
2.1	Расход на собственные нужды, всего в том числе:	1,134	1,49	1,732	0,710	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377
2.1.1	производственный (технологический) расход	1,077	1,416	1,645	0,675	1,308	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311
2.1.2	хозяйственно-питьевые нужды	0,057	0,075	0,087	0,036	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
2.2	Субабоненты (сторонние потребители	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.3	Суммарные сетевые потери	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Итого производственный расход	1,134	1,49	1,732	0,710	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377
2.4	Нерациональные потери в системах водоснабжения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Итого суммарный расход	1,134	1,49	1,732	0,710	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377
3	Потенциал энергосбережения воды	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

табл.3.1 Баланс фактически используемой воды в натуральном выражении

4. Анализ потребления затрат на энергоносители и воду

Вид ТЭР	2021	2022	2023	2024	2025
Электроэнергия тыс.кВт*ч	216,695	240,112	240,312	260,087	269,496
Тепловой энергии Гкал	13,060	13,760	16,291	16,389	15,064
ХВС тыс. куб. м	1,134	1,490	1,732	0,710	1,377
Вид ТЭР	2021	2022	2023	2024	2024
Электроэнергия тыс. руб.	2 029,661	2 393,179	2 650,640	2 943,509	3 489,575
Тепловой энергии тыс. руб.	39,240	36,573	57,166	59,597	60,979
ХВС тыс. руб.	68,925	87,559	93,274	90,623	101,422
Итого	2 137,826	2 517,311	2 801,080	3 093,729	3 651,976

табл. 4.1 - Потребление и затраты на энергоносители и воду в 2021 – 2025 г.

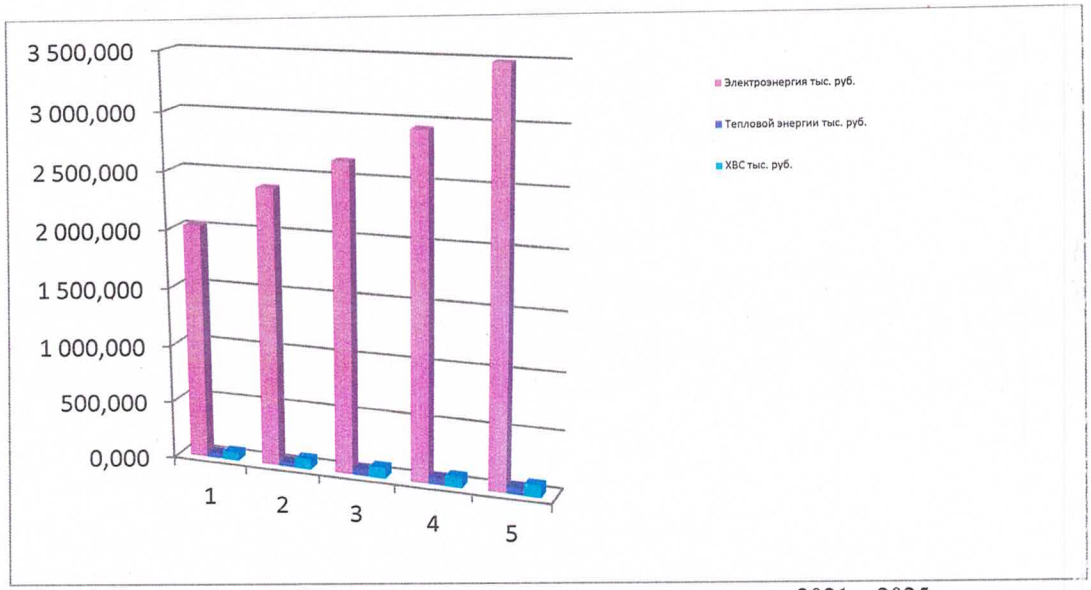


табл. 4.2 Динамика потребления и затрат на энергоносители и воду в 2021 – 2025 г.

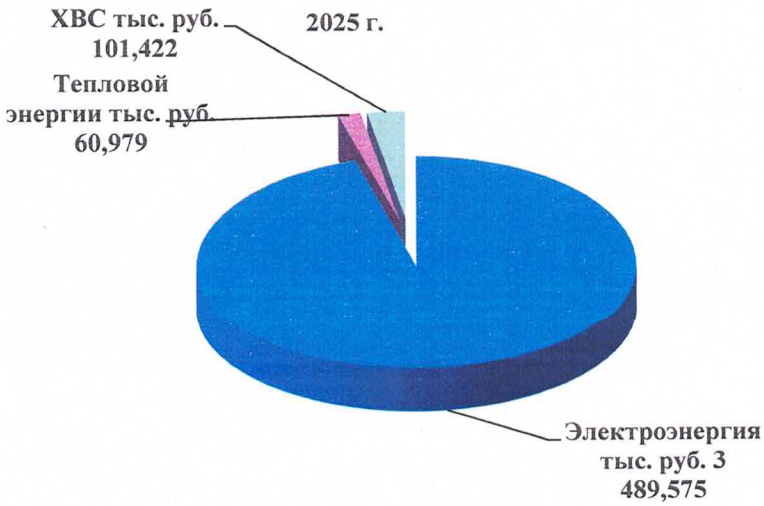


рис. 4.1 Динамика потребления и затрат на энергоносители и воду в 2021 – 2025 г.

5. Предложения по энергосбережению

По результатам проведенного энергетического аудита ГБУ КК КЛЦ для реализации предлагаются следующие мероприятия, направленные на снижение объемов энергопотребления:

Организационно технические мероприятия:

1 Своевременный контроль состояния инженерно - технических коммуникаций.

2 Своевременная замена ламп.

3 Своевременная ревизия арматуры.

4 Контроль режимов работы осветительного оборудования.

Энергосберегающие проекты

№ п/п	Наименование мероприятия	Сведения о планируемом годовом изменении потребления (потерь) энергетических ресурсов и воды					Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятия, тыс. руб. (в ценах на дату составления энергетического паспорта)	Рекомендуемая дата внедрения (месяц, год)
		№ п/п	вид энергетического ресурса	планируемое годовое изменение потребления (потерь) энергетических ресурсов и воды				
				в натуральном выражении (энергетическом эквиваленте)		в стоимостном выражении, тыс. руб. (в ценах на дату составления энергетического паспорта)		
				единица измерения	значение			
1	—	1	Электрическая энергия	тыс. кВт·ч	—	—	—	—
2	—	2	Тепловая энергия	Гкал	—	—	—	—
	Итого		по электрической энергии	тыс. кВт·ч	—	—	—	-
			по тепловой энергии	Гкал	—			
			по твердому топливу	т у. т. (1 т у.т. = 29,31 ГДж)	—			
			по жидкому топливу	т у. т.	—			
			по природному газу	т у. т.	—			
			по сжиженному газу	т у. т.	—			
			по сжатому газу	т у. т.	—			
			по попутному нефтяному газу	т у. т.	—			

6. Заключение

Объем потребления энергоносителей по площадкам заказчика составил:
- Электрической энергии – 269,496 тыс. кВт· ч в год (фактическое потребление за 2025 год);
- Тепловой энергии – 15,064 Гкал (фактическое потребление за 2025 год).
- ХВС – 1,377 тыс.куб.м (фактическое потребление за 2025 год).

По результатам проведенного энергетического ГБУ КК КЛЦ для реализации предлагаются следующие мероприятия, направленные на снижение объемов энергопотребления:

Организационно технические мероприятия:

1 Своевременный контроль состояния инженерно - технических коммуникаций.
2 Своевременная замена ламп.
3 Своевременная ревизия арматуры.
4 Контроль режимов работы осветительного оборудования.

Энергосберегающие проекты

Мероприятия по энергосбережению не применяются.

При реализации данных мероприятий в соответствии со статьей 24 ФЗ №261 от 23.11.2009 будут достигнуты следующие показатели:

- снижение потребления электрической энергии не достигается т.к мероприятия по энергосбережению не применяются.

- снижение потребления тепловой энергии не достигается т.к мероприятия по энергосбережению не применяются.

Приложение N 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

ПАСПОРТ
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой лесопожарный центр»
на 2026-2029г
(наименование организации)

Полное наименование организации	Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой лесопожарный центр»
Основание для разработки программы	Федеральный закон РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»; Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 г. №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	Индивидуальный предприниматель Вяткин Евгений Валерьевич
Полное наименование разработчиков программы	Индивидуальный предприниматель Вяткин Евгений Валерьевич
Цели программы	Цель программы: повышение эффективности потребления энергетических ресурсов ГБУ КК КЛЦ, предусматривающих достижение наиболее высоких целевых показателей энергосбережения и снижение финансовой нагрузки на бюджет за счет сокращения платежей за потребление воды, тепло- и электроэнергию.
Задачи программы	Основные задачи Программы: 1. Повышение энергетической эффективности использования энергоресурсов в организации. 2. Снижение затрат на оплату энергоресурсов. 3. Снижение в сопоставимых условиях объема потребленных учреждением воды, топлива, тепловой энергии, электрической энергии. 4. Реализация организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. 6.Снижение удельных величин потребления Заказчиком топливно-энергетических ресурсов (электроэнергии и холодной воды) при сохранении устойчивости функционирования Заказчика, обеспечении соблюдения санитарно-гигиенических

	требований к организации образовательного процесса. 7.Снижение величины вложения финансовых средств на оплату потребления энергетических ресурсов (уменьшение количества постоянных издержек).
Целевые показатели программы	Снижение удельного веса расхода потребления энергоресурсов, в том числе: электрической энергии и тепловой энергии
Сроки реализации программы	2026-2029г
Источники и обьемы финансового обеспечения реализации программы	Средства Заказчика либо иное
Планируемые результаты реализации программы	- снижение потребления электрической энергии не достигается т.к мероприятия по энергосбережению не применяются. - снижение потребления тепловой энергии не достигается т.к мероприятия по энергосбережению не применяются.

Приложение N 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

N п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы					
			2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Примечание	
1	2	3	4	5	6	-		
1	Мероприятия по энергосбережению не применяются	тыс. кВт·ч	-	-	-	-	-	-
2		Гкал	-	-	-	-	-	-
3								

Приложение N 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

N п/п	Наименование мероприятия программы	2026г.					2027г.					2028-2029г.				
		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.
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Мероприятия по энергосбережению не применяются	Оплата услуг осуществляется Заказчиком	0	0	тыс. кВт·ч	0	Оплата услуг осуществляется Заказчиком	0	0	тыс. кВт·ч	0	Оплата услуг осуществляется Заказчиком	0	0	тыс. кВт·ч	0
2		Оплата	0	0	Гкал	0	Оплата	0	0	Гкал	0	Оплата	0	0	Гкал	0

	услуг осуществляется Заказчиком					услуг осуществляется Заказчиком					услуг осуществляется Заказчиком				
Итого по мероприятию		0	X	X	0	X	0	X	X	0	X	0	X	X	0
Всего по мероприятиям		0	X	X	0	X	0	X	X	0	X	250	X	X	0
			X	X		X		X	X		X		X	X	