

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНФОРМАЦИОННО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАМЧАТСКОГО КРАЯ»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
КГАУ «Информационно
технологический центр Камчатского
края» Н.Е. Шарипова

(подпись руководителя)

№ 209 от 26.01 2022 г.

**ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРАЕВОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ИНФОРМАЦИОННО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
КАМЧАТСКОГО КРАЯ»
(КГАУ «ИНФОРМАЦИОННО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
КАМЧАТСКОГО КРАЯ») НА ПЕРИОД 2022-2024 ГОДЫ**

Разработано: ООО «Энерготехника»

Генеральный директор



В.Б. Желдакова

2022г.

**Техническое задание
на оказание услуги по разработке программы в области энергосбережения и
повышения энергоэффективности КГАУ «Информационно технологический центр
Камчатского края», на 2022-2024 годы**

1. Общие требования

1.1. Разработка программы в области энергосбережения и повышения энергоэффективности в соответствии с требованиями Приказа Министерства энергетики РФ 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", Федерального закона РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты в РФ».

2. Краткая характеристика объектов.

Объекты разработки представляют собой: здание на балансе, **расположенное по адресу 683902, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23.**

3. Технические требования.

Разработка программы в области энергосбережения и повышения энергоэффективности включает в себя выполнение следующих видов работ:

- 3.1 Разработка паспорта программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 3.2 Расчет целевых показателей программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 3.3 Расчет мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 3.4 Разработка формы отчета о достижении значений целевых показателей программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 3.5 Разработка формы отчета о реализации мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

4. Нормативные требования.

Программы в области энергосбережения и повышения энергоэффективности должна соответствовать требованиям:

- Приказа Министерства энергетики РФ 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»
- Постановления правительство Российской Федерации от 7 октября 2019 г. N 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».

5. Перечень и комплектность документации.

5.1. После завершения работы Заказчику передается программа в области энергосбережения и повышения энергоэффективности в соответствии с требованиями Приказа Министерства энергетики РФ 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» в 1 экземпляре в бумажном виде и 1 экземпляре в электронном виде в формате файла PDF.

5.2. Приемка результата выполненных работ от Исполнителя к Заказчику оформляется Актом выполненных работ (Оказанных услуг) в соответствии с условиями настоящего Договора.

Полное наименование организации	Краевое государственное автономное учреждение «Информационно -технологический центр Камчатского края»
Основание для разработки программы	Правовые основания: - 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» (с изменениями на 11 июня 2021 года); - Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 февраля 2010 года № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»; - 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»; - 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» (с изменениями на 23 июня 2020 года); - 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»; - Постановление Правительства РФ от 11 февраля 2021 г. № 161 «Об утверждении требований к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».

Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы	Краевое государственное автономное учреждение «Информационно -технологический центр Камчатского края»
Полное наименование разработчиков программы	ООО «Энерготехника»
Цели Программы	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. снижение расходов на энергоснабжение зданий за счет повышения эффективности и рационального использования всех энергетических ресурсов
Задачи Программы	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, сокращение потерь электрической энергии, рациональное расходование энергетических ресурсов; 4. Повышение эффективности систем электро-, тепло- и водоснабжения, сокращение расходов на оплату энергоресурсов; 5. Повышение уровня компетентности сотрудников учреждения в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.
Целевые показатели Программы	Согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ, Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425: - 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 моторного топлива на снабжение органов государственной власти субъекта Российской Федерации и государственных учреждений субъекта Российской Федерации (в расчете на 100 км).
Сроки реализации программы	2022-2024 годы
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	Финансирование мероприятий за счет средств, предусмотренных Соглашением о предоставлении субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания краевому государственному автономному учреждению «Информационно-технологический центр Камчатского края» и/или за счет средств, приносящих доход деятельности. Общий объем финансирования Программы составляет – 174,22 тыс. руб., в том числе: 2022 г. – 154,22 (тыс. руб.) 2023 г. – 0,00 (тыс. руб.) 2024 г. – 20,00 (тыс. руб.)
Планируемые результаты реализации программы	Снижение потребления: - электрической энергии на 192 кВт (при отсутствии увеличения вычислительных ресурсов в центре обработки данных); - тепловой энергии (не планируется); - холодной воды на 10,31 м³;

Основные сведения об организации

Таблица 2 – Реквизиты и основные сведения об организации

Наименование организации	Краевое государственное автономное учреждение «Информационно технологический центр Камчатского края»
Основной вид деятельности организации	63.11 Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность
Среднесписочная численность работников и посетителей, чел	38
Реквизиты организации	Юридический адрес: 683902, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23; ИНН 4101147350; КПП 410101001; р/счет 03224643300000003800 в Отделении Петропавловск-Камчатский Банка России //УФК по Камчатскому краю г. Петропавловск-Камчатский
Ф.И.О., должность руководителя	Шарипов Николай Евгеньевич, директор
Телефон/факс	8(4152)251-100
E-mail	itc@kamgov.ru
Ф.И.О., должность ответственного за энергосбережение	Не требуется
Телефон/факс	-
E-mail	-
Количество зданий, строений, сооружений	Здание, расположенное по адресу Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23

Таблица 3 – Структура систем ресурсоснабжения

п/п	Здание, строение, сооружение	Наименование системы	Описание системы ресурсоснабжения
1.	Здание Краевого государственного автономного учреждения «Информационно -технологический центр Камчатского края», расположенное по адресу Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23	Электрическая энергия	Централизованное электроснабжение
		Тепловая энергия	Централизованное теплоснабжение
		Холодное водоснабжение	Централизованное ХВС
		Горячее водоснабжение	электроводонагреватель

Таблица 4 – Структура фактических затрат на энергетические ресурсы в 2021 (базовом) году

№ п/п	Здание, строение, сооружение	Наименование энергетического ресурса	Единицы измерения	Значение по прибору учета	Средневзвешенный тариф, руб. (на 31.12.2021г., с НДС)
1	Здание КГАУ «Информационно - технологический центр Камчатского края», расположенное по адресу Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23	Электрическая энергия	кВт·ч	418 870,00	6,59
		Тепловая энергия	Гкал	110,647	8940,21
		Холодное водоснабжение	м3	223,00	68,27
		Горячее водоснабжение	м3	-	-

Таблица 5 – Оснащенность приборами учета используемых энергетических ресурсов

№ п/п	Здание, строение, сооружение	Вид энергоресурса	Марка, №	Количество, шт.	Год установки
	Здание КГАУ «Информационно - технологический центр Камчатского края», расположенное по адресу Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23	Электроэнергия (уст. на ф.8 ТП -446) (уст. на ф.14 ТП – 446)	СЕ-303	2	2011
		Отопление (уст. в помещении теплоузла здания)	СПТ-941	1	2011
		ХВС (уст. в помещении теплоузла здания)	Valtec № 160236159	1	2011
		ГВС	-	-	-

Таблица 6 – Основные характеристики зданий, строений, сооружений

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Адрес здания, строения, сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Полезная площадь, м2	Этажность здания, строения, сооружения	Число работников, чел	Количество вводов, шт.				Физический износ здания, строения, сооружения, %	Вид права пользования зданием, строением, сооружением
							эл. энергия	тепловая энергия	ХВС	ГВС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	КГАУ - Информационно-технологический центр Камчатского края»	683902, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23;	1989	796	2	38	2	1	1	-	29	Оперативное управление, св-во 41 АВ 137687 от 27.03.2012 г.

Таблица 7 – Краткая характеристика, состав ограждающих конструкций

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Стены (материал)	Утепляющий материал стен	Наружные двери, шт.	Состояние	Наличие доводчика	Материал кровли	Состояние кровли	Окна, шт.	Из них количество окон ПВХ, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Здание КГАУ «Информационно-технологический центр Камчатского края»	железобетон	сэндвич-панели	2	удовл.	2	наплавляемая кровля «Технониколь» рулонная, совмещенная с перекрытием	удовл.	40	40

Таблица 8 – Оснащенность отопительными приборами

	Наименование здания, строения, сооружения	Количество отопительных приборов, шт.	Год установки	Вид радиаторов	Параметры радиаторов, см	Наличие терморегуляторов	Наличие теплоотражающих экранов	Наличие индивидуального теплого пункта	Наличие системы электроотопления	Наличие электроподогревателей для нужд ГВС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Здание КГАУ «Информационно - технологический центр Камчатского края»	65	2011	Чугунные	59*75,6 (семь секций)	нет	нет	нет	нет	да

Таблица 9 – Оснащенность осветительными приборами

п	Здание, строение, сооружение	Тип осветительного прибора	Количество осветительных приборов всего, шт.	Тип источника света	Количество ламп в светильнике, шт.	Установленная мощность лампы, Вт	Число часов горения в год, ч (1 свет.)	Наличие автоматики вкл./выкл
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Здание КГАУ «Информационно - технологический центр Камчатского края»	светильник	270	светодиодный	-	20	1 972	нет

Таблица 10 – Оснащенность сантехническим оборудованием

п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Тип сантехнического оборудования									
		Смеситель	Количество смесителей, шт.	Год установки	Наличие аэраторов на смесителях	Унитаз	Количество унитазов, шт.	Год установки	Душевые сетки	Количество, шт.	Год установки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Здание КГАУ «Информационно-технологический центр Камчатского края»	однорычажный шаровый	4	2012	нет	с одним сливом	4	2012	нет	-	-

Перечень программных мероприятий с описанием

Организационные мероприятия

Организационные мероприятия являются основой снижения энергопотребления, так как без понимания необходимости и целесообразности выполнения энергоэффективных действий достичь получения экономического эффекта невозможно. Организационные мероприятия являются малозатратными и легко реализуемыми собственными силами организации.

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

- инструктаж персонала по простейшим методам энергосбережения и повышения энергетической эффективности: позволяет снизить энергозатратность ресурсов с помощью обучения и повышения квалификации персонала в области энергосбережения;
- информационное обеспечение работников и ответственных за эксплуатацию хозяйства;
- установка средств наглядной агитации: повышает информационный уровень персонала в области энергосбережения;
- повышение КПД существующих светильников вследствие их регулярной чистки: чистку светильников следует производить согласно указаниям СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Позволяет обеспечить необходимые уровни освещенности в течение дневной смены с мая по сентябрь месяцы года без включения искусственного освещения;
- утверждение форм и порядка морального и материального стимулирования персонала: позволяет повысить мотивацию и стремление персонала в рациональном использовании энергоресурсов и в обеспечении реализации программы;
- окраска стен в светлые тона и регулярная очистка от загрязнения: способствуют обеспечению требуемых норм освещенности и повышает коэффициент использования естественного и искусственного освещения.

Тепловизионное обследование

Тепловизионное обследование – это метод дистанционной диагностики объектов, производимый в инфракрасном спектре электромагнитного излучения, позволяющий обнаружить скрытые дефекты в конструкциях. Призвано выявить слабые места в теплоизоляции стен, крыши и других элементах зданий и сооружений, а также системах энергоснабжения, трубопроводах горячей воды и различном оборудовании. На основе результатов диагностики, выполняется модернизация конструкции и устранение конструкционных дефектов, позволяющих в дальнейшем экономичнее использовать энергоресурсы.

Замена оконных конструкций

Поток тепловой энергии через оконную конструкцию (тепловые потери Q) рассчитывается на базе значений термического сопротивления, температур внутри и снаружи помещения, площади остекления по формуле:

$$Q_{ок} = (t_{в} - t_{нарсп}) \cdot FR \cdot 10 - 3, \text{ Вт}$$

где: F – площадь остекления, [м²]; R – сопротивление теплопередаче светопрозрачных ограждений, [м²·°C/Вт]; $t_{в}$ – расчетная температура внутреннего воздуха, [°C]; $t_{нар ср}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, [°C]. При этом термическое сопротивление рассчитывается по формуле:

$$R = 1/\alpha_{внутр} + \delta/\lambda + 1/\alpha_{нар}, \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

где: $\alpha_{внутр}$ – коэффициент теплоотдачи от внутреннего воздуха к окну, [Вт/м²·°C]; δ – толщина теплоизоляционного слоя, [м]; λ – коэффициент теплопроводности теплоизоляционного слоя, [Вт/м·°C]; $\alpha_{нар}$ – коэффициент теплоотдачи от окна окружающей среде, [Вт/м²·°C].

При реализации мероприятий по замене окон на окна из ПВХ значение коэффициента теплопроводности значительно уменьшается λ_1 (ПВХ) = 0,15 [Вт/м·°C] в сравнении с деревянными окнами λ_2 (сосна) = 0,23 [Вт/м·°C], что позволяет сократить потери тепловой энергии через оконные конструкции.

Промывка систем отопления

Поток тепловой энергии через цилиндрическую стенку тепловой сети, а также при передаче тепловой энергии от тепловой сети к отопительному прибору определяется по формуле:

$$Q_{от} = \pi \cdot (t_1 - t_2) \cdot L \ln(d + 2\delta) / (2\lambda + \ln(d + 2\delta + 2\delta_{от} d + 2\delta) / (2\lambda_{от} + \alpha_{нар} \cdot (d + 2\delta))), \text{ Вт}$$

где: t_2 – температура окружающей среды, [°C]; t_1 – температура теплоносителя, [°C]; L – длина трубы, [м]; d – внутренний диаметр трубопровода, [м]; δ – толщина стенки трубопровода [м]. λ – коэффициент теплопроводности трубы, [Вт/м·°C]; $\delta_{от}$ – толщина отложений, [м]; $\lambda_{от}$ – теплопроводность отложений, [Вт/м·°C].

В общем случае при наличии отложений в знаменатель формулы добавляется значение коэффициента теплопроводности $\lambda_{от}$ [Вт/м·°C], сокращающее тепловой поток. Реализация мероприятия по промывке (химической, гидравлической) системы отопления со стальными трубопроводами $\lambda = 17,5$ [Вт/м·°C] и отложениями в виде сульфата кальция $\lambda_{от} = 2,3$ [Вт/м·°C] позволит избежать ненормативного сокращения теплового потока в отопительных приборах, удалив из знаменателя формулы значение коэффициента теплопроводности $\lambda_{от}$. При этом коэффициент теплопроводности увеличивается на 10-15%, восстанавливаясь до проектных значений.

Утепление дверных, кровельных конструкций или ограждающих конструкций стен

Поток тепловой энергии через ограждающие конструкции стен, дверей или кровли (тепловые потери Q) рассчитывается на базе значений термического сопротивления, температур внутри и снаружи помещения, площади ограждающих конструкций по формуле:

$$Q_{ок} = (t_{в} - t_{нар ср}) \cdot F \cdot R \cdot 10^{-3}, \text{ Вт}$$

где: F – площадь двери, [м²]; R – сопротивление теплопередаче дверных, кровельных или ограждающих конструкций, [м²·°C/Вт]; $t_{в}$ – расчетная температура внутреннего воздуха, [°C]; $t_{нар ср}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, [°C].

При этом термическое сопротивление дверных, кровельных или ограждающих конструкций определяется по формуле:

$$R=1\alpha_{внутр}+\delta\lambda+\delta_{ут}\lambda_{ут}+1\alpha_{нар}, \text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C Вт}$$

где $\delta_{ут}$ - толщина утепленного слоя, [м]; $\lambda_{ут}$ - коэффициент теплопроводности утепленного слоя, [Втм·°C]. При реализации мероприятий по утеплению (замене) ограждающих конструкций экономия достигается за счет добавления изолирующего материала ($\lambda_{ут.ПВХ}=0,15$ [Втм·°C]), при этом снижается тепловой поток, передаваемый от двери или стены в окружающую среду.

Установка теплоотражающих экранов за отопительными приборами

Поток тепловой энергии через участок стены, примыкающий к отопительному прибору, рассчитывается на базе значений температуры стенки, площади примыкающего участка:

$$Q_{ст}=(t_{ст}-t_{нарсп})\cdot FR\cdot 10^{-3}, \text{ Вт}$$

где: $G_{и}$ - расход инфильтрирующегося воздуха через ограждающие конструкции, дверные конструкции и проемы помещения. Дверной доводчик позволяет значительно сократить количество проникающего в помещение холодного наружного воздуха, что приводит к значительной экономии энергии на отопление. Сокращение потерь тепловой энергии за счет реализации данного мероприятия определяется по формуле:

$$\Delta Q=keff\cdot QП, \text{ Гкал}$$

где: $keff$ – коэффициент эффективности доводчика (согласно экспериментальным данным составляет 0,01; $QП$ – объем тепловой энергии, потребленной в отопительный период в базовом году, Гкал.

Установка унитазов с двойным сливом

Годовой расход холодной воды ($G_{унит}$) с целью смыва унитазов рассчитывается по формуле:

$$G_{унит}=V_{бак}\cdot N_{ун.год}\cdot n_{ун.сут}, \text{ м}^3/\text{год}$$

где: $V_{бак}$ – объема сливного бачка унитаза [м³]; $N_{ун.год}$ – количество суток использования унитаза в году [сут]; $n_{ун.сут}$ – среднее количество использований унитаза в сутки [ч].

Установка унитазов с двойным сливом позволяет регулировать объем сливаемой воды из бачка унитаза в зависимости от методики использования, что приводит к сокращению водопотребления до 20-40 % от базовой величины.

Установка аэраторов на вентильные смесители

Моментальный расход горячей или холодной воды ($G_{мом}$) в трубопроводах систем водоснабжения без учета изменения напора рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{мом}} = \pi \cdot D^2 \cdot V_{\text{П}} / 4, \text{ м}^3/\text{с}$$

где: D – диаметр трубопровода, [м]; $V_{\text{П}}$ – скорость движения воды [м/с].

Установка аэраторов на вентильные смесители позволяет разбить струю горячей или холодной воды на мелкодисперсные капли, насыщая ее пузырьками воздуха. В итоге пузыри воздуха равномерно рассеиваются по струе воды, что приводит к визуальному эффекту увеличения струи, в связи с чем пользователи открывают вентильный кран в меньшей степени. Годовое сокращение потерь воды с установленным аэратором на смеситель определяется по формуле:

$$\Delta V = k_{\text{аер}} \cdot V_{\text{п}}, \text{ м}^3$$

где $k_{\text{аер}}$ – коэффициент аэрации установленного на смеситель аэратора, который составляет от 35 до 45%; $V_{\text{п}}$ – объем воды, потребленной через существующие смеситель за базовый период, м³.

Автоматизация освещения в местах общего пользования

Потребление электроэнергии осветительными приборами в местах общего пользования (W) рассчитывается по формуле:

$$W = P \cdot \tau_{\text{а}} \cdot N \cdot z \cdot 10^{-3}, \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

где: P – мощность осветительных приборов, [Вт]; $\tau_{\text{а}}$ – время работы системы освещения, [ч]; N – количество осветительных приборов (ламп), [шт.]; z – число рабочих дней в году [дней].

Оснащение осветительных приборов устройствами на базе датчиков присутствия позволит обеспечить освещение только в случае присутствия человека в помещении. Это позволит сократить число часов работы системы $\tau_{\text{а}}$ на величину до 20%, прямо пропорционально сократив электропотребление.

Замена ламп на энергоэффективные виды источников света

Потребление электроэнергии осветительными приборами при организации внутреннего и наружного освещения также рассчитывается по формуле:

$$W = P \cdot \tau_{\text{а}} \cdot N \cdot z \cdot 10^{-3}, \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

где: N – количество ламп с неэффективной технологией освещения (накаливания, газоразрядные, галогеновые) [шт.]; P [Вт] – мощность лампы; τ [ч] – время работы системы освещения; z – число рабочих дней в году.

Замена ламп с неэффективной технологией освещения на современные виды источников света позволит сократить удельную мощность используемой лампы P . Характеристики заменяемых ламп при сохранении исходного значения светового потока приведены в таблице

Таблица 11 – Характеристики заменяемых ламп при сохранении исходного значения светового потока

Мощность лампы накаливания, Вт	Мощность люминесцентной лампы, Вт	Мощность светодиодной лампы, Вт	Световой поток, Лм
20	5-7	2-3	200
40	10-13	4-5	400
60	15-16	8-10	700
75	18-20	10-12	900
100	25-30	12-15	1200
150	40-50	18-20	1800
200	60-80	25-30	2500

Сведения о целевых показателях программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности КГАУ
«Информационно -технологический центр Камчатского края»

Таблица 12 – 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	Значение удельного показателя высшего класса энергоэффективности (справочно)	Потенциал снижения потребления	Целевой уровень снижения за первый год	Целевой уровень снижения за первый и второй год	Целевой уровень снижения за трехлетний период
1	Здание КГАУ «Информационно -технологический центр Камчатского края», расположенное по адресу Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23	Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельностью	Удельный расход электрической энергии (по зданию+комплекс ПДД)	кВт·ч/м ²	526,21	33,3	90,2%	34,1%	Требование не устанавливается (с учетом специфики работы)	Требование не устанавливается (с учетом специфики работы)
			Удельный расход тепловой энергии	Гкал/м ²	0,139	29,7	0,0%	0,0%	неприменимо	неприменимо
			Удельный расход холодной воды	м ³ /чел	5,86	5,1	12,7%	1,3%	5,70	5,62

* Требования не распространяются на объекты государственных (муниципальных) учреждений в связи с отсутствием прибора учета или технической невозможностью его установки, в соответствии с п.1 Методических рекомендаций, утвержденных Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425.

Таблица 13 – Сведения о плановых значениях целевых показателей программы

п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Наименование показателя программы	Единицы измерения	Плановые значения целевых показателей программы			
				2021 (базовый год)	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Здание КГАУ «Информационно - технологический центр Камчатского края», расположенное по адресу Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23	Удельный расход электрической энергии	кВт/м2	526,21	526,21 (при сохранении числа электроприемников)	526,21 (при сохранении числа электроприемников)	526,21 (при сохранении числа электроприемников)
		Удельный расход тепловой энергии	Вт*ч/м2*°C*сут	0,139	-	-	-
		Удельный расход холодной воды	м3/чел	5,86	5,78	5,70	5,62

Таблица 14 – Сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Топливо-энергетический ресурс	Единицы измерения	2022	2023	2024	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Здание КГАУ «Информационно - технологический центр Камчатского края», расположенное по адресу Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Арсеньева, д. 23	Электрическая энергия	кВт.ч	-	-	-	-
			%	-	-	-	-
			Гкал	-	-	-	-
		Тепловая энергия	%	-	-	-	-
			м³	0,08	0,08	0,08	0,24
		Холодная вода	%	1,3	1,3	1,3	3,9
			л	-	-	-	-
		Моторное топливо	%	-	-	-	-

Перечень мероприятий программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности КГАУ «Информационно - технологический центр Камчатского края», на 2021-2024 годы

Таблица 15 – Перечень мероприятий программы энергосбережения на 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2022г.						2023г.						2024г.					
		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		кол-во	ед.изм.			в стоимос тном выраже- нии, тыс. руб	в натуральном выражении		кол-во			ед.изм.	в стоимос тном выраже- нии, тыс. руб		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
1	Обучение ответственного специалиста в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности во всех зданиях	Собств. средства	10,0	0,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2	Ознакомление коллектива с программой энергосбережения	Собств. средства	0,0	0,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3	Мониторинг исполнения внутренних регламентов энергоиспользования и исполнения	Собств. средства	0,0	0,0	-	0,0	Собств. средства	0,0	0,0	-	0,0	Собст в. средс тва	0,0	0,0	-	0,0			

[illegible]

	освещенности помещения в соответствии с СНиП 23-05-95	средства																						
11	Ревизия и запрет использования личных электроприборов сотрудниками и обслуживающим персоналом	Собств. средства	0,0	0,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Установка датчиков движения, 6 шт.	Собств. средства	2,7	1,073	кВт ч	192	-	-	192	кВт ч	1,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кВт ч	1,073	1,073	
13	Установка теплоотражающих панелей из пенофола за радиаторами отопления	Собств. средства	12,7	3,32	Гкал	29,68	-	-	3,32	Гкал	29,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Гкал	29,68	29,68	
14	Промывка систем отопления химическими реагентами	Собств. средства	97,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Установка комбинированных унитазов с двойным сливом, 4 шт.	Собств. средства	10,00	53,19	м³	3,64	-	-	53,19	м³	3,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	м³	3,64	3,64	
16	Установка аэраторов на смесители, 4 шт.	Собств. средства	0,32	2,47	м³	0,17	-	-	2,47	м³	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	м³	0,17	0,17	
Всего по мероприятиям			154,22	60,05	-	225,49	-	-	-	-	34,56	-	20,00	-	250,98	-	55,22	-	-	-	-	55,22	55,22	

Заключение

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности – это документ, регламентирующий деятельность КГАУ «Информационно технологический центр Камчатского края» в области энергосбережения путем реализации утвержденного перечня энергосберегающих мероприятий и их технико-экономического и финансового обоснования. Мероприятия по энергосбережению для КГАУ «Информационно технологический центр Камчатского края» предполагают:

- установку унитазов с двойным сливом;
- установку аэраторов на вентильные смесители;
- автоматизация освещения в местах общего пользования (датчики с оптико-акустическими элементами);
- теплоизоляция труб теплоснабжения;
- установку теплоотражающих панелей (экранов) из пенофола за отопительными приборами (радиаторами отопления).

Разработанная программа КГАУ «Информационно технологический центр Камчатского края» 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 2,7 тыс. руб. Экономия в денежном выражении составит 1,073 тыс. руб., в натуральном выражении 192 кВт·ч (при отсутствии увеличения вычислительных ресурсов в центре обработки данных);
- общие затраты при выполнении всех мероприятий в сфере холодного водоснабжения составят 33,0 тыс. руб. Экономия в денежном выражении составит 1,073 тыс. руб., в натуральном выражении составит 39,2 м³;
- общие затраты при выполнении всех мероприятий в сфере теплоснабжения составят:

а) 12,7 тыс. руб. (установка теплоотражающих панелей из пенофола 5мм, порилекса, изолон, стизола, теплофола, изоспана FD, изоспана FS, изоспана FX за радиаторами отопления). Экономия составит до 3% от уровня потребления в базовом 2021 году, что в денежном выражении составит 29,68 тыс. руб., в натуральном выражении составит 3,32 Гкал;

б) 97,5 тыс. руб. (промывка систем отопления химическими реагентами, используя средства, содержащие неорганические или органические кислоты). Реагенты полностью растворяют ржавчину, накипь и солевые отложения. Экономия тепловых ресурсов будет зависеть от степени загрязнения отопительных приборов.

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 – ведущий специалист по хозяйственной деятельности Щербаков Алексей Владимирович. Перераспределение средств и внесение изменений в перечень программы в области теплоснабжения производится также координатором программы – директором Шариповым Николаем Евгеньевичем.

ОБРАЗЕЦ

Отчетность о достижении значений целевых показателей и ходе реализации мероприятий программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Краевое государственное автономное учреждение «Информационно -технологический центр Камчатского края»

ОТЧЕТ О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2023 год

Наименование организации: Краевое государственное автономное учреждение
«Информационно - технологический центр Камчатского края»

Таблица 15 – Достижение целевых показателей

№ 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	м3			

Руководитель

Директор
(должность)

(подпись)