

**Таблица 6** Показатели, отражающие исполнение требований по организации учета энергоресурсов

№ п/п	Наименование показателя	Кол-во установленных приборов учета, шт.	Кол-во приборов учета, подлежащих установке, шт.	Доля оснащённости приборами учета, %	Примечание
1	Электрическая энергия				
1.1	Собственное производство	-	-	-	-
1.2	Получено со стороны	1	0	100	Коммерческий учет
1.3	Потребляемая	-	-	-	-
1.4	Отданная на сторону	-	-	-	-
2	Тепловая энергия				
2.1	Собственное производство	-	-	-	-
2.2	Получено со стороны	-	-	-	Коммерческий учет
2.3	Потребляемая	-	-	-	-
2.4	Отданная на сторону	-	-	-	-
3	Горячая вода				
3.1	Собственное производство	-	-	-	-
3.2	Получено со стороны	-	-	-	-
3.3	Потребляемая	-	-	-	-
3.4	Отданная на сторону	-	-	-	-
4	Холодная вода				
4.1	Собственное производство	-	-	-	-
4.2	Получено со стороны	-	-	-	Коммерческий учет
4.3	Потребляемая	-	-	-	-
4.4	Отданная на сторону	-	-	-	-
5	Природный газ				
5.1	Собственное производство	-	-	-	-
5.2	Получено со стороны	-	-	-	-
5.3	Потребляемый	-	1	0	-
5.4	Отданный на сторону	-	-	-	-

## V. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Общий объем финансирования Программы составляет 230,000 тыс. рублей.

**Таблица 6 Финансирование мероприятий Программы**

Годы реализации Программы	Объемы затрат по источникам финансирования (тыс. рублей)
2021	80,000
2022	100,000
2023	50,000
<b>Итого</b>	<b>230,000</b>

Основными источниками финансирования Программы являются собственные средства учреждения, либо средства, полученные в рамках софинансирования из бюджетов любых уровней.

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

## VI. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И КОНТРОЛЬ ЗА ЕЕ ИСПОЛНЕНИЕМ

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 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Заказчиком Программы является Администрация сельского поселения Новокатаевский сельсовет муниципального района Бакалинский район Республики Башкортостан.

Контроль за выполнением Программы осуществляется лицом, назначенным приказом по учреждению.

Информация о ходе и итогах реализации Программы открыта для широкой общественности и размещается на официальном сайте в сети Интернет.

## VII. ОЖИДАЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Ожидаемыми результатами реализации Программы является обеспечение экономии потребления к 2023 году:

- электрической энергии на 0,012 тыс. кВт\*ч.
- природного газа на 0,056 тыс.куб.м
- тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 0,897 Гкал

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2020-2023 годы обеспечивает переход на энергоэффективный путь развития - минимальные затраты на ТЭР.

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

## 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 человека и помещение 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

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

«СТОИТЕЛЬНАЯ 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:

$$R_{reg} = a \cdot D_d + b.$$

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

Тепловой поток через окна определяется по формуле:

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

Потеря тепловой энергии через 1м<sup>2</sup> окна за отопительный период определяется по формуле:

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

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

Экономия тепловой энергии будет определяться по формуле:

$$\mathcal{E} = (1 - 2) / 1$$

## **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 сельскому поселению:

- ✓ выполнять требования федерального законодательства в области энергосбережения и энергетической эффективности;
- ✓ принимать меры, необходимые для повышения энергоэффективности, экономить финансовые ресурсы за счет снижения непроизводительного (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;