

Утвержден решением сессии
Городского совета города
Цахкадзор от

“24” октябрь, 2014. г. № 80

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО УСТОЙЧИВОМУ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ГОРОДА ЦАХКАДЗОР ДО 2020 ГОДА



Цахкадзор 2014



Empowered lives.
Resilient nations.

Данный ПДУЭР
разработан
муниципалитетом города
Цахкадзор совместно с
Фондом Энергосбережения,
при технической поддержке
Офиса Соглашения Мэров
Восток и Объединения
Армянских Общин, и при
финансовой поддержке
Программы Малых
Грантов ГЭФ



Муниципалитет
Цахкадзора



Решение городского совета г. Цахкадзор об утверждении ПДУЭР



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶ ԾԱՂԿԱԶՈՐԻ ԶԱՂԱՔԱՅԻՆ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ԱՎԱԳԱՆԻ Ո Ր Ո Շ ՈՒ Մ

24 հոկտեմբեր 2014 թվականի թիվ 80

ԾԱՂԿԱԶՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ՄԻՆՉԵՎ 2020 ԹՎԱԿԱՆԸ ԿԱՅՈՒՆ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ
ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Ղեկավարվելով «Տեղական ինքնակառավարման մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքի 11-րդ հոդվածի 6-րդ մասով՝

ՀԱՄԱՅՆՔԻ ԱՎԱԳԱՆԻՆ ՈՐՈՇՈՒՄ Է՝

Հաստատել Ծաղկաձոր քաղաքի մինչև 2020 թվականը կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագիրը՝ համաձայն հավելվածի:

Կողմ -6

Դեմ -0

Ձեռնպահ -0

1. ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ ՎԱԶԱԳԱՆ
2. ԹԱՂԵՎՈՍՅԱՆ ԱՐԱՔՍՅԱ
3. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ ԳԱՌՆԻԿ
4. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ ԱՐՄԱՆ
5. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ ԿԱՐԵՆ
6. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ ՅՈՒՐԱ

ԶԱՂԱՔԱՅԻՆ



ԱՐԹՈՒՐ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

Իսկականի հետ ճիշտ է

Содержание

Решение городского совета г. Цахкадзор об утверждении ПДУЭР	3
РАЗДЕЛ 1. Введение	5
1.1 Краткое описание города	5
1.2. Цели Плана и общая стратегия.....	7
1.3. Нормативно-правовая база	8
РАЗДЕЛ 2. Анализ производства, снабжения и потребления энергоресурсов	11
2.1. Энергобаланс города Цахкадзор по видам энергоресурсов	11
2.2.1. Конечное потребление энергии зданиями и сооружениями общины	16
2.2.2. Конечное потребление энергии многоквартирными зданиями и жилыми домами	19
2.2.3. Конечное потребление энергии в транспортном секторе	20
РАЗДЕЛ 3. Разработка кадастра выбросов: оценка текущего состояния	22
3.1. Источники выбросов	22
3.2. Анализ базового кадастра выбросов.....	22
3.3. Обоснованный выбор базового года.....	24
РАЗДЕЛ 4. Мероприятия по сокращению секторальных выбросов на весь период действия ПДУЭР.....	25
4.1. Муниципальные здания и сооружения.....	25
4.2. Многоквартирные дома	26
4.3. Зона застройки домов.....	27
4.4. Система городского уличного освещения	27
4.5. Транспортный сектор.....	28
РАЗДЕЛ 5. Административная структура разработки и внедрения Плана действий.....	29
5.1. Административная структура разработки и внедрения ПДУЭР	29
5.2. Мониторинг и контроль	30
РАЗДЕЛ 6. Источники финансирования	31
ПРИЛОЖЕНИЯ	32
Приложение 1	32
Приложение 2	35

РАЗДЕЛ 1. Введение

Обеспечение устойчивого энергетического развития - важное направление стратегического развития города Цахкадзор. Цахкадзорский городской совет присоединился в 2009 году к Европейской инициативе по сохранению климата "Соглашение Мэров". Соглашение Мэров обязывает местные и региональные органы власти повышать энергоэффективность и увеличивать объемы использования альтернативных источников энергии на своей территории. Следуя этим обязательствам, подписанты Соглашения стремятся сократить выбросы CO₂ по отношению к уровню выбросов базового года не менее чем на 20% к 2020 году.

Подписав «Соглашение Мэров» г. Цахкадзор:

- с одной стороны, получил уникальную возможность полностью трансформировать свою муниципальную энергетику соответственно принципам устойчивого энергетического развития с использованием опыта городов Европы,
- с другой стороны, взял на себя обязательства, которые требуют мобилизации всего имеющегося человеческого и ресурсного потенциала города с целью реализации мероприятий по повышению энергоэффективности и обеспечения надлежащего уровня энергетической безопасности.

Разработка Плана действий по устойчивому энергетическому развитию (ПДУЭР) города является следующим шагом в реализации долгосрочной стратегии по повышению энергоэффективности муниципальных инфраструктур и охране окружающей природной среды в городе Цахкадзор.

Процесс разработки ПДУЭР предусматривает:

- Описание энергетического сектора г. Цахкадзор и структуры использования энергоресурсов по категориям потребителей;
- Разработку общей стратегии по сокращению использования энергии и увеличению альтернативных источников энергии в городе;
- Разработку кадастра выбросов углекислого газа.

Основной целью ПДУЭР является определение комплекса долгосрочных организационных, экономических, технико-технологических и инвестиционных мероприятий, выполнение которых обеспечит достижение высокого уровня энергоэффективности, уменьшение потребления энергетических ресурсов, сокращение выбросов CO₂ и улучшение экологической ситуации в городе.

Документ предусматривает комплекс мероприятий в жилищном секторе и в учреждениях бюджетной сферы.

Подписав «Соглашение Мэров», г. Цахкадзор продемонстрировал готовность к мобилизации всех доступных человеческих и финансовых ресурсов с целью обеспечения устойчивого энергоэффективного развития на лучшем европейском уровне.

1.1 Краткое описание города

Исторический очерк

Цахкадзор (в прошлом Кечарис, а до 1947г. Дарачичак) - город в Котайкской области Армении, расположенный на восточных склонах горы Тегенис.



С 1958г. Цахкадзор являлся поселком городского типа, с 1984г. по постановлению Верховного Совета АрмССР получил статус города. Климат умеренный, оздоровительный. Как населенный пункт данная территория известна с III-V веков. В начале XVII века кочевные племена захватив земли населенного пункта дали им название Дарачичак. В течение почти всего XVIII века регион был театром персидско-турецких столкновений. В 1828г., по окончании русско-персидской войны, регион был включен в состав Эриванской губернии Российской Империи.

Город сохранил свой статус зоны отдыха также в Советскую эпоху. На долине действовали более двух десятков пионерских лагерей и домов отдыха, где проводили свой отдых граждане со всех концов СССР. Накануне Олимпийских игр 1968г. в Мексике, в Цахкадзоре был сооружен крупный спортивный комплекс, где тренировались представители различных видов спорта в условиях, близких к условиям Мехико. В 1972г. была построена канатная дорога по склонам горы Техенис благодаря чему Цахкадзор стал известен также как центр горнолыжного спорта.

В постсоветский период Цахкадзор продолжает притягивать любителей высокогорного отдыха и зимних видов спорта благодаря умеренному климату и комфортным условиям, предоставляемых отдыхающим.

Географическое положение

Город расположен на склонах гор, в 6 км к северо-западу от областного центра г.Раздана и 50 км к северо-востоку от столицы Еревана. Средняя высота над уровнем моря примерно 1850 м. Общая площадь города составляет 1618,3 га, из коих муниципальной собственностью являются 1228,7 га, а в сельскохозяйственном пользовании находятся лишь 59,2 га. Пересекающие территорию города горные хребты частично покрыты лесами, наиболее высокие вершины: Техенис (2851 м) и Цахкунянц (2820 м). По городу протекает небольшой ручеек Тандзахбюр, который впадает в речку Мармарик и далее в реку Раздан.

Климатические условия

Зима мягкая, число солнечных дней составляет 270. При этом снегопады довольно значительны, что обеспечивает прочный снежный покров толщиной до 1,40 м. Лыжный сезон длится с середины ноября до середины апреля. Средняя температура января -6°C , средняя температура отопительного сезона составляет $-1,6^{\circ}\text{C}$, продолжительность сезона – 201 суток. Среднее количество годовых осадков составляет 600-700 мм. В Цахкадзоре нет метеорологической станции или пункта. Руководствуясь нормативными данными метеорологической станции города Раздан, расположенной приблизительно на 50-60 метрах ниже Цахкадзора и на расстоянии 6 км, можно констатировать следующие показатели: годовое суммарное солнечное излучение, поступающее на горизонтальную поверхность – 1726 кВтч/м^2 , что чуть выше среднего показателя по республике, среднегодовая доля прямого солнечного излучения - 61%. На территории общины мало ветров, средняя скорость ветра в январе составляет 2.4 м/сек, что с энергетической точки зрения считается потоком ветра с крайне скудным потенциалом.

Население

Город привлекателен с туристической точки зрения. В советские времена в Цахкадзоре были построены многочисленные гостиницы, пансионаты, комплексы для детского и спортивного отдыха и тренировок. В постсоветские времена их число значительно увеличилось, в том числе за счет частных вложений. По состоянию на 2012 год общее число гостиниц и комплексов для отдыха, зарегистрированных в общине, составляло 40, а общее число мест - около 4000. Население города по состоянию на 2013г. составляет 1700 человек. По данным мэрии города Цахкадзор, уровень занятости населения составляет приблизительно 75% в основном за счет гостиничного

сектора и сектора услуг. Общее число посетивших город отдыхающих в 2013г. составило около 230 тыс. человек.

Жилищный фонд

Число многоквартирных зданий в городской общине составляет 7. Это 2-6 этажные здания с числом квартир от 11 до 50, построенные из туфа еще в советские времена, в 1970-80-ых годах. В настоящее время все квартиры полностью приватизированы и газифицированы. Количество собственных домов и построек составляет 400, с общей площадью почти 125.000 м².

Учебные, культурные и здравоохранительные учреждения

В городе действует одна единственная школа с 150 учениками и одно дошкольное учебное заведение (детский сад), которое посещают 60 детей. Амбулаторное медицинское учреждение оборудовано необходимым медицинским оборудованием и имеет одну машину скорой помощи. В городе действует дом-музей братьев Орбели, расположенный в здании детского сада, школа детского творчества, городская библиотека и Шахматная академия Армении. Большая часть этих заведений имеет локальные котельные, работающие на природном газе.



1.2. Цели Плана и общая стратегия

“План действий по устойчивому энергетическому развитию” является основным документом участников “Соглашения мэров”, посредством которого утверждаются обязательства участников, а также пути и механизмы их реализации. План действий определяет долгосрочную стратегию для исполнения взятых на себя обязательств и излагает действия, необходимые для реализации целей.

Основные цели Плана

Основной целью Плана является достижение сокращения выбросов парниковых газов (в основном углекислого газа) не менее, чем на 20% за временной период от базового до 2020 года. Предполагается, что План даст возможность органам местного самоуправления реалистично оценить задачи энергоэффективности общины во всех основных областях деятельности и иметь точное представление о приоритетных направлениях поощрения энергоэффективности.

Необходимо рассматривать План как документ, который может быть пересмотрен в той или иной степени, в течении времени, с учетом изменений в уровне выбросов парниковых газов, происходящих в результате процессов развития общины. Это дает возможность вносить соответствующие изменения даже в уже утвержденный План, что в свою очередь позволяет органам местного самоуправления:

- определить эффективность реализации запланированных мероприятий,
- иметь правильное представление об объемах потребления первичной энергии и эффективности ее использования,
- составить годовой энергетический баланс общины,
- разработать наиболее реалистичные программы по развитию общин.

Таким образом, ПДУЭР является, в определенной степени, «гибким» документом и следовательно некоторые изменения могут быть внесены в него уже в процессе реализации мероприятий с учетом

накопленного опыта и навыков. Однако, следует помнить, что основная целевая задача, т.е. обязательство по сокращению выбросов парниковых газов минимум на 20 %, остается неизменной.

Долгосрочные прогнозы

“Соглашение мэров” является документом на уровне органов местного самоуправления и обязательства по сокращению выбросов парниковых газов и повышению энергоэффективности, запланированные мероприятия и действия являются предметами юрисдикции этих органов. Предполагается, что местные власти будут инициаторами соответствующих действий в собственных зданиях, строениях, транспортных средствах и других местах, служа примером для населения и других собственников в вопросах повышения энергоэффективности. ПДУЭР может быть разработан также на более длительный период, то есть, после 2020 года, но, в этом случае, должны быть обеспечены уровни, указанные для пограничного 2020 года.

1.3. Нормативно-правовая база

План действий разрабатывался с учетом положений следующих документов:

➤ **«Закона об энергетике РА» (принят 07.03.2001 г.)**

Закон регулирует отношения государственных органов Республики Армения, юридических лиц, осуществляющих в соответствии с Законом деятельность в сфере энергетики, и потребителей электрической, тепловой энергии, природного газа. Целью Закона является определение принципов государственной политики Республики Армения в области энергетики и механизмов их реализации.

Согласно статье 5 Закона, одними из основных принципов государственной политики страны в сфере энергетики являются эффективное использование местных энергетических ресурсов, альтернативных источников энергии и применение в их отношении экономических и правовых механизмов, а также поощрение научно-технического прогресса и внедрения новых эффективных энергетических и энергосберегающих технологий.

В целях стимулирования развития возобновляемой энергетики 59-ая статья Закона определяет, что вся электроэнергия (мощность), произведенная малыми ГЭС и другими источниками возобновляемой энергии подлежит покупке по установленным рыночным правилам в течение 15 лет со дня выдачи лицензии о производстве электроэнергии (мощности).

➤ **«Закона об энергосбережении и о возобновляемой энергетике РА» от 09.11.2004г.**

Целью закона является определение принципов государственной политики в области энергосбережения и возобновляемой энергетики, а также механизмов их реализации с целью:

- Укрепления экономической независимости и энергетической независимости Армении;
- Увеличения экономической и энергетической безопасности и повышения уровня безопасности энергетических систем Армении;
- Установление и развитие новой промышленной инфраструктуры и организации услуг, способствующих энергосбережению и развитию возобновляемых источников энергии;
- Сокращения неблагоприятных технологических воздействий на окружающую среду и здоровье человека.

Статья 5 Закона определяет следующие принципы государственной политики в сфере энергосбережения и возобновляемой энергетики:

- Реализация энергосбережения, а также разработка и обеспечение реализации соблюдения правовых и экономических механизмов для поощрения использования возобновляемых источников энергии;
- Обеспечение высокого приоритета эффективного использования энергии, учитывая рост объемов импортируемых энергоресурсов;
- Обеспечение увеличения использования возобновляемых энергетических ресурсов, а также применение и развитие новых технологий в области возобновляемых источников энергии;
- Обеспечение высокого приоритета вопросам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при реализации мер / мероприятий, направленных на развитие энергосбережения и возобновляемых источников энергии;
- Стимулирование энергоэффективного производства электрической и / или тепловой энергии, в том числе для автономных производителей энергии;
- Реализация государственных (национальных) целевых программ в области энергосбережения и возобновляемых источников энергии.

➤ ***Национальной программы по энергосбережению и возобновляемой энергетике (2007г.)***

Основной целью программы является формулирование целей в области энергосбережения и возобновляемой энергетике в Армении и определение мер, направленных на их достижение.

Национальная программа направлена на достижение следующих целей:

- Поддержка устойчивого развития экономики Армении;
- Снижение зависимости от иностранных поставщиков энергии за счет развития энергосбережения и возобновляемых источников энергии;
- Эффективное потребление топливно-энергетических ресурсов и максимальное использование возобновляемых источников энергии путем применения целевых экономических и юридических механизмов.

В программе приводится оценка потенциала энергосбережения в системах электро, тепло и газоснабжения, в транспортном и жилищном секторах, а также дается оценка потенциала применения возобновляемых источников энергии и мероприятий по экономически оправданному использованию потенциала энергосбережения.

➤ ***Плана действий Правительства РА по выполнению Национальной программы по энергосбережению и возобновляемой энергетике от 04.11.2010г. (Постановление Правительства РА №43)***

План действий по энергосбережению предусматривает повышение энергоэффективности жилых зданий, в области общественных услуг, в промышленности и транспорте и водном хозяйстве. Первостепенно важной считается задача создания национальной статистической системы в области энергетике. поэтапное осуществление Плана, которое должно завершаться до конца 2018г., предусматривает:

- Усовершенствование нормативно-правового поля;
- Разработку градостроительного кодекса, который будет учитывать энергетические характеристики (отопление, горячее водоснабжение, вентиляция, кондиционирование) зданий и сооружений и утверждать определенные предельные уровни;

- Разработку технических регламентов, национальных стандартов по энергосбережению, технических условий;
- Гармонизация национальных стандартов и норм с международными и пр.

В стране принят еще ряд стратегических документов, направленных на повышение энергетической безопасности республики, повышение энергоэффективности в различных секторах экономики и стимулирование более широкого использования возобновляемых источников энергии.

- *Стратегия развития энергетического сектора в контексте экономического развития Армении (2005г.)*
- *План действий Министерства Энергетики Армении, основанный на положениях Стратегии Национальной Безопасности (2007г.)*
- *Национальный план действий в области энергоэффективности (2010г.)*
- *Программы социально-экономического развития общины от 14 декабря 2012 года*

Программа была разработана и утверждена советом старшин города Цахкадзор как нормативный акт “Четырехлетняя программа социально-экономического развития города Цахкадзор (2013...2016гг)”. В программе изложены оценки органа местного самоуправления по существующим проблемам в разных областях социальной жизни и указаны пути решения этих проблем. Однако, в программе не указаны конкретные мероприятия, объемы финансовых ресурсов, необходимых для решения перечисленных проблем, их источник и условия предоставления. В общей сложности, программа достаточно глубоко анализирует возможности городской общины, слабые и сильные стороны городской экономики, подчеркивает цели и ожидаемые результаты.

- *Концепция обеспечения энергетической безопасности Армении (2013г.)*

РАЗДЕЛ 2. Анализ производства, снабжения и потребления энергоресурсов

Город Цахкадзор уникальнй в плане производства и потребления энергетических ресурсов. Это объясняется тем, что данный населённый пункт – небольшой по размерам и числу жителей, и развивать большую инфраструктуру по производству и снабжению энергоресурсов не является целесообразным и экономически приемлемым решением.

Вопросами ценообразования и лицензирования в области энергетики в Армении занимается Комиссия по регулированию общественных услуг (КРОУ) РА, созданная в 1997г. Регулятивные функции КРОУ распространяются на электроэнергетику, газоснабжение, централизованное теплоснабжение с установленной мощностью источника более 5,8 МВт, водоснабжение, орошение и телекоммуникационную связь.

В городе Цахкадзоре практически отсутствует централизованное теплоснабжение и все без исключения потребители пользуются индивидуальной системой теплоснабжения, использующие в качестве первичных ресурсов природный газ. На рынке энергоресурсов Армении действует монополия компания ЗАО «АрмРосгазпром» (с июля 2014г. – «Газпром-Армения»), которая является владельцем всей газотранспортной и газораспределительной системы Республики.

Особого внимания заслуживает тариф на данный энергетический ресурс, который является одноставочным и в зависимости от объемов потребления за месяц - двухступенчатым. Это означает, что конечный тариф на природный газ зависит от объема потребления за месяц. Таким образом, действуют два тарифных уровня - для потребителей, потребляющих до 10 тыс. м³ природного газа за месяц и тех, которые потребляют больше. При этом, для одного и того же потребителя тариф может быть разным в разные месяцы года и эта разница может достигать до 40%. Эта тарифная система работает с 1997 года и не является эффективной и рациональной.

Практика показывает, что она не стимулирует энергосбережение, а наоборот, при некоторых обстоятельствах, «поощряет» перерасход энергетических ресурсов. Данный вопрос неоднократно поднимался перед КРОУ, однако Комиссия до сих пор не отреагировала на призывы специалистов пересмотреть политику ценообразования природного газа.

В электроэнергетике также действуют одноставочные, двузонные (дневные с 7.00 до 23.00 и ночные с 23.00 до 7.00) тарифы для конечного потребителя в зависимости от уровня напряжения. Поскольку около 40% электроэнергии для внутреннего рынка вырабатывается на тепловых электростанциях, тарифы на электроэнергию напрямую зависят от тарифов на природный газ. Монопольным владельцем и оператором распределения электрической энергии является компания ЗАО «Армянские электрические сети».

2.1. Энергобаланс города Цахкадзор по видам энергоресурсов

Энергобаланс города Цахкадзор создан на основе информации о потреблении природного газа, электрической энергии, бензина и дизельного топлива бюджетным сектором, населением, а также транспортом.

Для возможности достоверного анализа данных по потреблению энергетических ресурсов, рассмотрим динамику численности населения за 2011-2013 годы на рис. 2.1.1

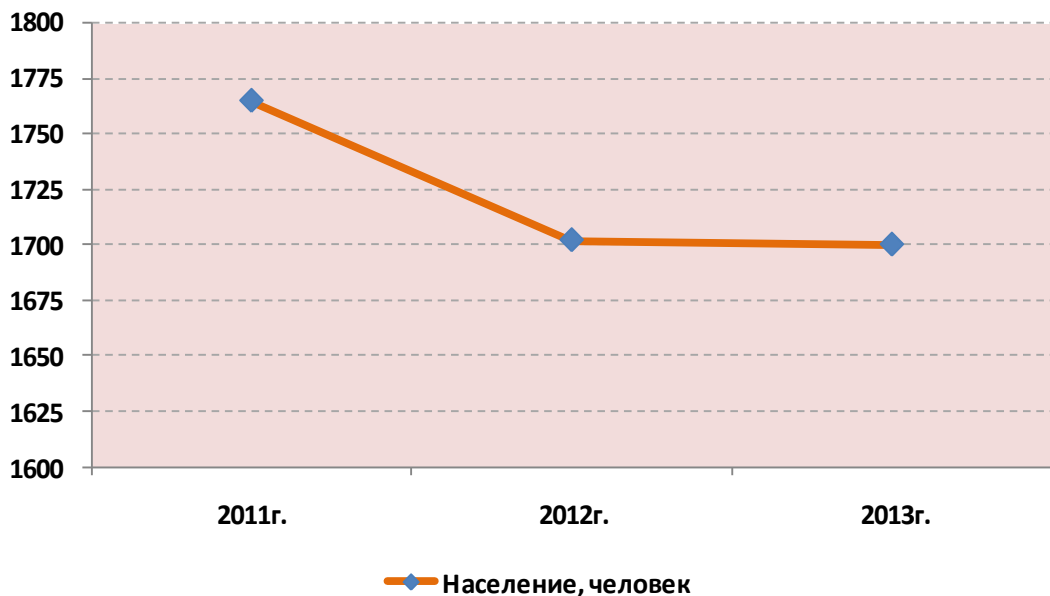


Рис.2.1.1. Динамика численности населения г. Цахкадзор за 2011-2013 г.

Как видно из рисунка 2.1.1., миграционные явления, свойственные большинству населенных пунктов Армении в начале постсоветского периода, особенно не коснулись Цахкадзора и население города стабилизировалось в начале 2010-ых годов на уровне около 1700 человек.

Объемы годового потребления энергоресурсов по основным видам приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 Объемы потребления энергетических ресурсов в г. Цахкадзор за 2011-2013 г. (МВтч)

Вид энергоресурса	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Природный газ	8361,5	8311,7	8405,8
Электрическая энергия	1294,6	1255,2	1160,3
Жидкое топливо (всего)	1052	1039,4	1011
<i>в т.ч. бензин</i>	<i>900</i>	<i>891,2</i>	<i>871</i>
<i>в т.ч. дизельное топливо</i>	<i>152</i>	<i>148,2</i>	<i>140</i>
Всего	10708,1	10606,3	10577,1

Исходя из данных таблицы 2.1.1, прослеживается устойчивая, хотя и незначительная, тенденция к уменьшению потребления всех энергетических ресурсов, за исключением природного газа. В 2013 году г. Цахкадзор в целом использовал 10577,1 МВтч энергетических ресурсов, что примерно на 1% меньше, чем в базовом году и на столько же меньше, чем в 2012 году. Для более наглядного изображения ситуации, рассмотрим рис. 2.1.2

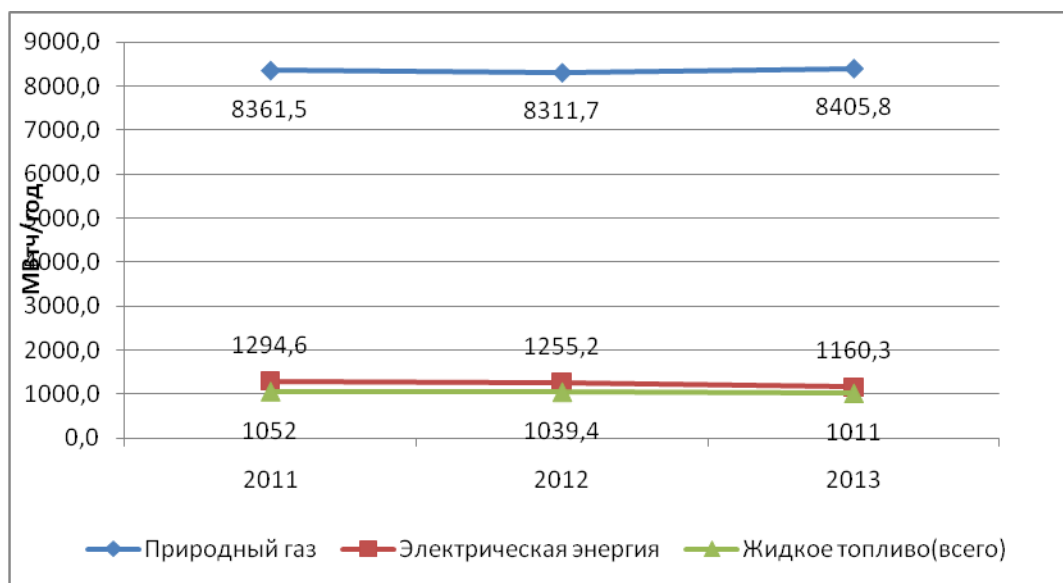


Рис. 2.1.2. Динамика потребления энергетических ресурсов в г. Цахкадзор за 2011-2013 годы (МВтч)

На данном рисунке видно, что потребление энергетических ресурсов действительно уменьшается. Этого нельзя сказать о природном газе, потребление которого в 2013 году на 1,01% или 44,2 МВтч больше чем в 2011 году. Данное обстоятельство объясняется тем, что подавляющее большинство населения г. Цахкадзора переоборудовало частные автомобили на использование природного газа (метана) вместо бензина.

Что касается электроэнергии и жидкого топлива, то использование этих энергоресурсов уменьшилось на 11,5% и 4% соответственно, за аналогичный период.

На рисунке 2.1.3 представлена доля каждого из видов энергоресурсов в общем энергобалансе города. Наибольшую долю имеет природный газ, а именно 79%, поэтому он является наиболее «актуальным» энергетическим ресурсом. Следовательно, основные меры по снижению энергопотребления должны быть связаны именно с этим энергоресурсом.

Доля электрической энергии составляет всего 11%, а топлива еще меньше, а именно 10%. Данная ситуация просто недопустима, поскольку практически полностью отсутствует диверсификация энергетических ресурсов и ситуация в городе Цахкадзор практически полностью зависит только от природного газа, что противоречит принципам энергетической безопасности.

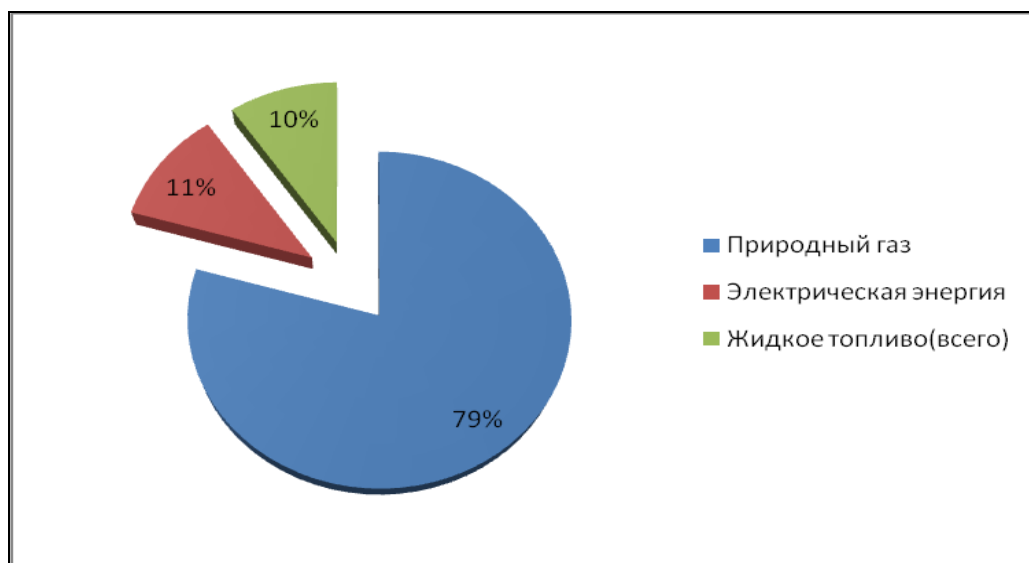


Рис. 2.1.3. Доля видов энергоресурсов в общем потреблении г. Цахкадзор в 2013 году.

Структура потребления природного газа основными потребителями приведена в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2. Потребление природного газа в г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Потребитель	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Бюджетные организации	516,3	489,8	441,1
Население	3514,7	3263,6	3369,5
Транспортный сектор	4330,5	4558,4	4695,2



Рис. 2.1.4. Динамика потребления природного газа в г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

По результатам анализа потребления природного газа, получены следующие данные:

- В 2013 году крупнейшим потребителем является транспортный сектор с показателем в 4695,2 МВтч, что на 8% или на 364,7 МВтч больше чем в 2011 году;
- Меньше потреблено бюджетным сектором, а именно 441,1 МВтч, что на 14,6% или 75,2 МВтч меньше, чем в 2011 году;
- Доля транспортного сектора составляет - 56%, населения - 39%, разного уровня бюджетных организации - 5% (рис. 2.1.5).

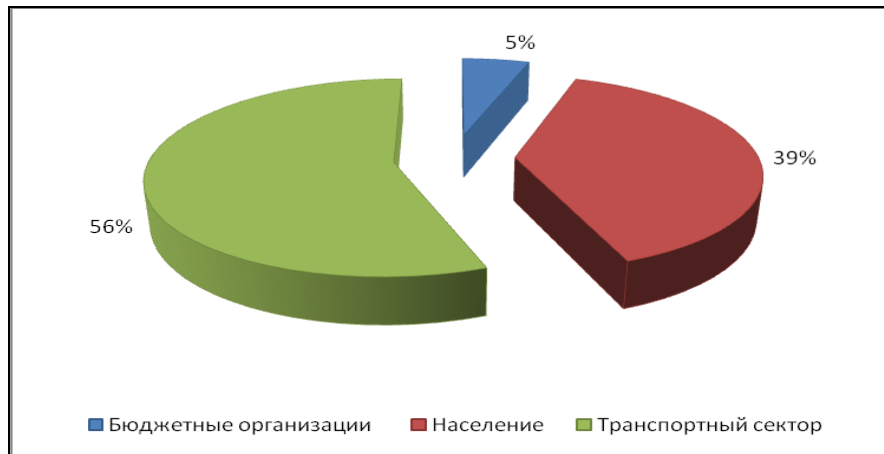


Рис. 2.1.5. Доля потребления природного газа основными потребителями

Расчеты потребления электрической энергии приведены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3. Потребление электрической энергии в г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Потребитель	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Бюджетные организации	249,1	232,2	232,3
Население	1045,5	1023	928



Рис. 2.1.5. Динамика потребления электрической энергии в г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Вышеприведенные данные свидетельствуют о незначительной, однако стабильной тенденции к уменьшению потребления электроэнергии. В 2013 году населением потреблено 928 МВтч, что на 12% или 117,5 МВтч меньше, чем в 2011 году. Бюджетные организации сократили потребление на 7% или на 16,8 МВтч.

Структура потребления электроэнергии приведена на рис. 2.1.6

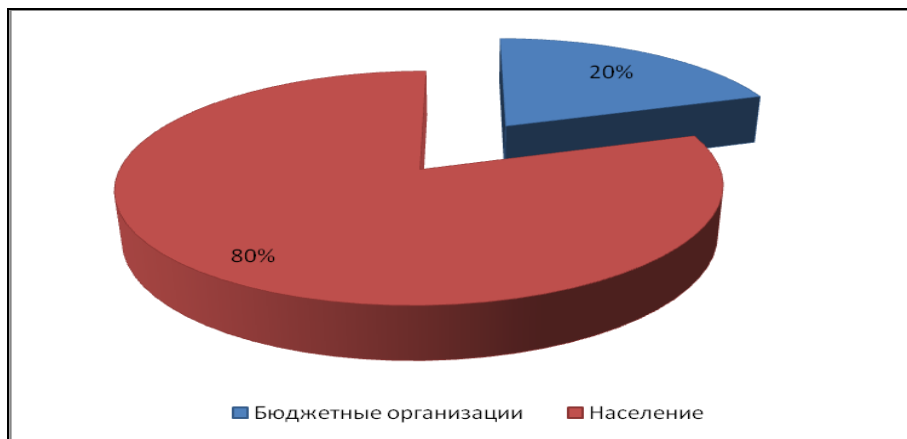


Рис. 2.1.6. Структура потребления электроэнергии основными потребителями

2.2.1. Конечное потребление энергии зданиями и сооружениями общины

Этот сектор потребления энергии включает в себя муниципальные здания и сооружения, так называемые “третичные” (не муниципальные) здания и сооружения и городское уличное освещение. Во всех перечисленных объектах используемые основные энергоносители - это электрическая энергия и природный газ. Данные по использованию энергоносителей в этих объектах приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 Потребление энергоносителей бюджетным сектором г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Энергоноситель	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Электрическая энергия	249,1	232,2	232,3
Природный газ	516,3	489,8	441,1



Рис. 2.2.1. Динамика потребления энергетических ресурсов бюджетным сектором г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Исходя из анализа потребления энергетических ресурсов бюджетным сектором г.Цахкадзор можно сделать вывод, что городская администрация предпринимает определенные энергосберегающие меры. Доказательством этого является уменьшение потребления природного газа в 2013 году на 14,6% или 75,2 МВтч, по сравнению с 2011 годом, а также уменьшение потребления электроэнергии на 20,2% или на 58,8 МВтчас.

Информация о потреблении природного газа бюджетным сектором г.Цахкадзор в разрезе подчиненных ему объектов приведена в таблице 2.2.2

Таблица 2.2.2 Потребление природного газа бюджетным сектором г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Потребитель	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Мэрия	90,8	52,8	68,5
Детский сад	109,4	115,0	154,1
Библиотека	106,7	109,8	99,2
Средняя школа	187,5	193,6	104,0
Амбулатория	21,8	18,6	15,3

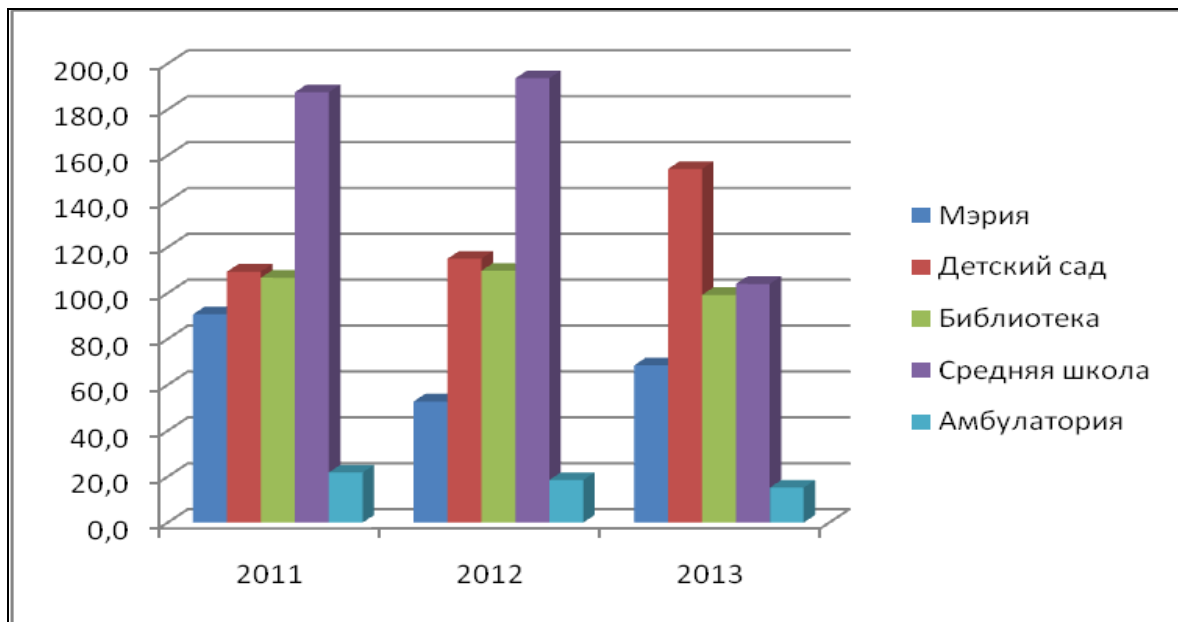


Рис. 2.2.2 Динамика потребления природного газа бюджетным сектором г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

В муниципальных зданиях и сооружениях среднемесячное потребление в летние месяцы составляет только 5-10% от месячного показателя отопительного периода и, очевидно, является результатом влияния газового отопления.

По результатам анализа потребления природного газа бюджетным сектором г. Цахкадзор, можно сделать следующие выводы:

- Худшая, в плане энергосбережения, ситуация в детском саду, так как в 2013г. потребление энергии увеличилось на 40,9% или на 44,7 МВтч, по сравнению с 2011г.;

- Лучшая ситуация в средней школе, где потребление уменьшилось на 44,5% или на 83,5 МВтч;
- В 2013 году наибольшая доля потребления газа приходится на детский сад - 34,9%, поэтому мероприятия по энергосбережению здесь являются наиболее актуальными.

Информация о потреблении электрической энергии бюджетным сектором г. Цахкадзор приведена в таблице 2.2.3.

Таблица 2.2.3 Потребление электроэнергии бюджетным сектором г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Потребитель	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Мэрия	7,1	6,0	9,2
Детский сад	3,5	3,4	1,6
Библиотека	0,9	0,7	2,0
Средняя школа	4,2	5,4	4,9
Амбулатория	2,2	0,8	2,2
Питомник в Джрарате	14,9	15,5	15,8
Автостоянка	4,1	5,1	5,9
Городское освещение	212,2	195,3	190,7

Наибольшую долю в потреблении данного энергоносителя занимает уличное освещение, а именно 82,1%. Однако, данный показатель уменьшился в 2013 году на 10,1% или на 21,5 МВтч, по сравнению с 2011 годом. По состоянию на 2013 год, суммарная протяженность освещаемых городских улиц составляла 4150 м на которых размещены 395 ламп уличного освещения. За период с 2011 года по 2013 год была осуществлена замена 56 натриевых ламп высокого давления на светодиодные. К 2020г. планируется замена всех уличных светильников с натриевых на светодиодные. В планах мэрии намечается расширение географии уличного освещения и продление суточных графиков освещения.

Потреблению электроэнергии в муниципальных зданиях и сооружениях свойственна сильная сезонная неравномерность. Для первых трех зданий (в таблице 2.2.3) среднемесячное потребление электроэнергии в отопительный период (рис. 2.2.3, нижняя кривая) почти в 2.5 раз превосходит среднемесячное потребление вне этого периода.

Такое неравномерное потребление электроэнергии этих трех, полностью газифицированных зданий, трудно обосновать только влиянием длительности и интенсивности освещения в зимний период. Очевидно, в зданиях используются также электрические нагреватели, в качестве пикового или резервного источника энергии. Та же картина для автостоянки и питомника.

На рис.2.2.3 приведен график месячного потребления электроэнергии этой группой зданий для 2013 года (верхняя кривая).

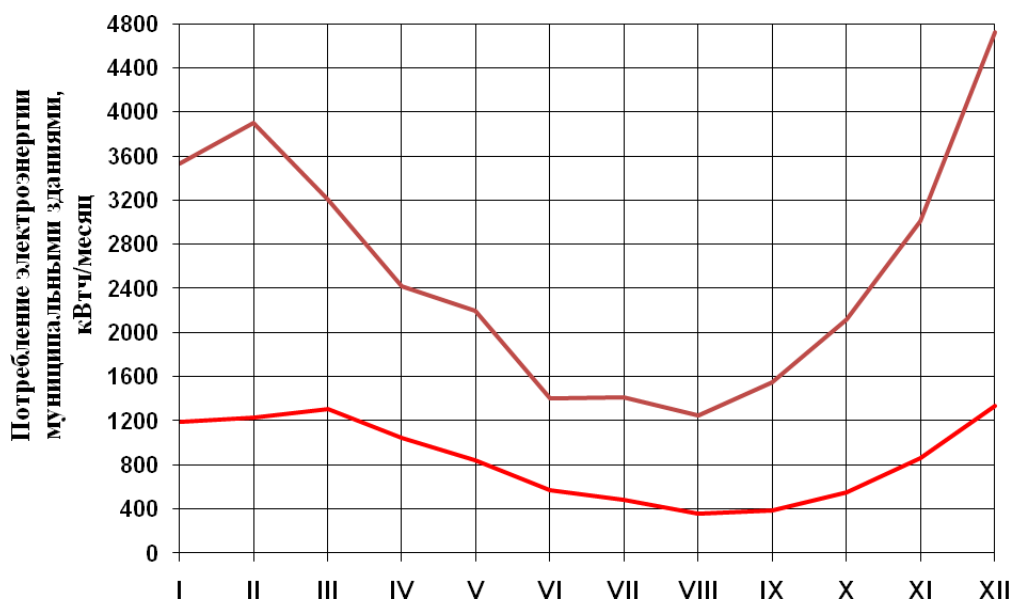


Рис.2.2.3. Потребление электроэнергии муниципальными зданиями в 2013 году

2.2.2. Конечное потребление энергии многоквартирными зданиями и жилыми домами

Население города Цахкадзор в 2013 году составляет 1700 человек, которые в большинстве своем проживают в частных 1-2 этажных домах. Для анализа потребления энергетических ресурсов населением г. Цахкадзор, рассмотрим таблицу 2.2.2.1

Таблица 2.2.2.1 Потребление энергетических ресурсов населением г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Энергоноситель	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Электрическая энергия	1045,5	1023	928
Природный газ	3514,7	3263,6	3269,4

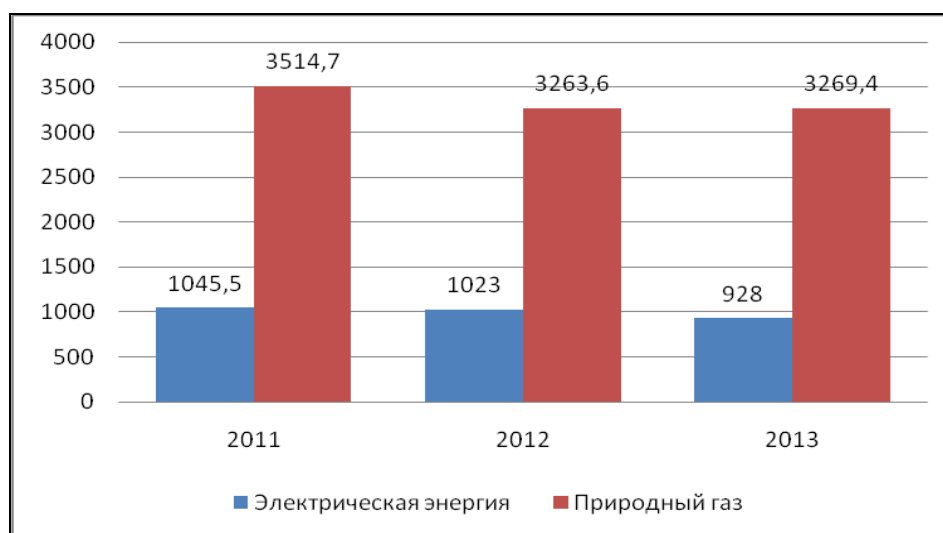


Рис. 2.2.2.1 Динамика потребления энергетических ресурсов бюджетным сектором г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Потребление природного газа населением в 2013 году уменьшилось на 7% или на 245,3 МВтч, по сравнению с 2011 г. Снижение потребления электроэнергии в 2013 году составляет 11,2% или 117,5 МВтч.

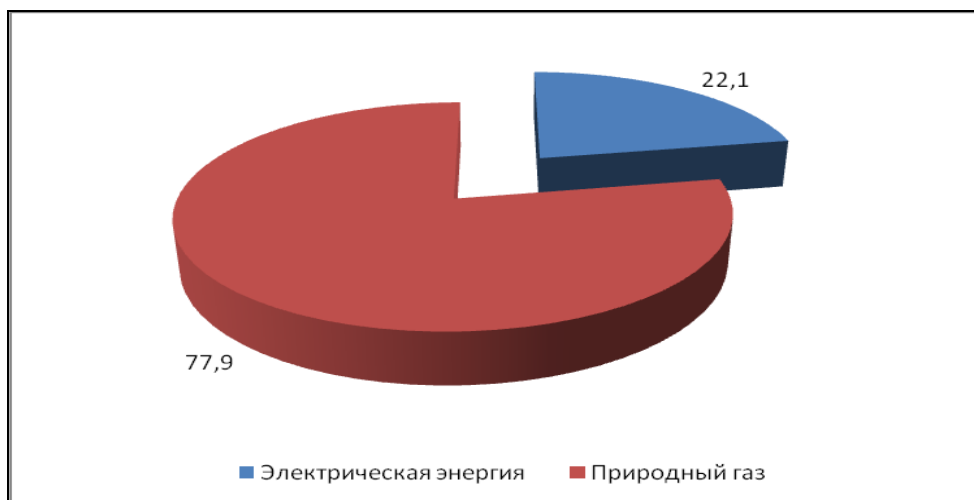


Рис. 2.2.2.2. Доля энергетических ресурсов в общем потреблении населением г. Цахкадзор

Доля потребления природного газа в общем объеме потребления энергетических ресурсов населением города Цахкадзор составляет 77,9%, и только 22,1% - электрическая энергия.

2.2.3. Конечное потребление энергии в транспортном секторе

Транспортный сектор города Цахкадзор можно описать следующим образом:

- Число частных легковых автомобилей, зарегистрированных в городе - 269 шт. (из них на природном газе работает 215 автомобилей, а 54 - на жидком топливе);
- Число частных грузовых автомобилей - 27 шт.;
- Автомобили специального назначения - 11 шт.;
- Среднегодовой пробег легковых автомобилей - 20000 км;
- Среднегодовой пробег грузовых автомобилей - 8000 км;
- Число автобусов малой и средней вместимости, курсирующих по маршрутам Ереван-Цахкадзор (примерно 55 км) и Раздан-Цахкадзор (примерно 7 км) за год - около 4000 шт.;
- Около 80% автомобилей (всех типов) употребляют сжиженный природный газ калорийностью 7900 ккал/м³, остальные 20% - жидкие моторные топлива.

Потребление энергетических ресурсов в транспортном секторе приведено в таблице 2.2.3.1

Таблица 2.2.3.1 Потребление энергоресурсов в транспортном секторе г. Цахкадзор за 2011-13г. (МВтч)

Вид топлива	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Природный газ	4330,5	4558,4	4695,2
Бензин	900	891,2	871
Дизельное топливо	152	148,2	140
Жидкое топливо (всего)	1052	1039	1011

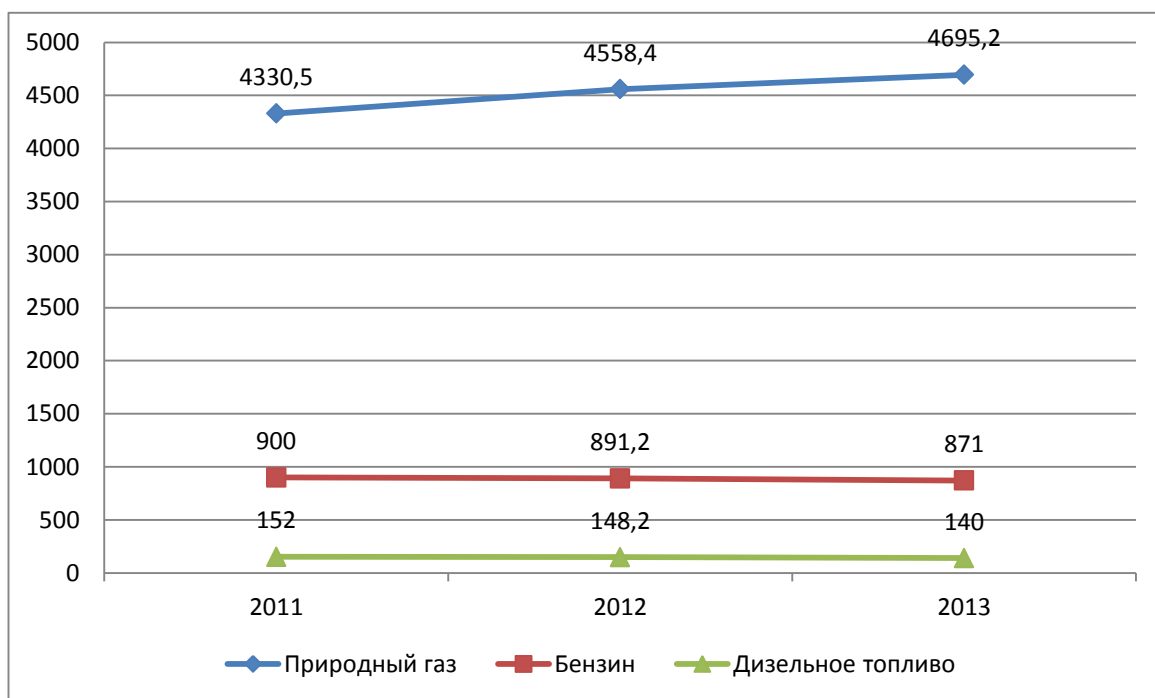


Рис. 2.2.3.1. Динамика потребления энергетических ресурсов транспортным сектором г. Цахкадзор за 2011-2013г. (МВтч)

Таким образом, в 2013 году потребление жидких моторных топлив (бензина и дизельного топлива) уменьшилось относительно показателей базового 2011 года, а природного газа увеличилось на 8,4% или на 364,7 МВтч.

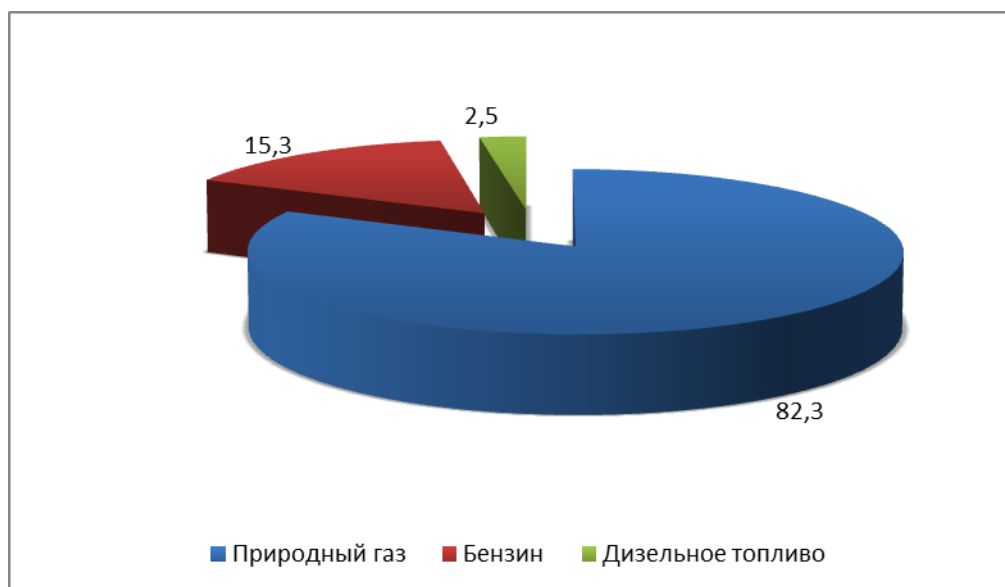


Рис. 2.2.3.2. Доля энергетических ресурсов в общем потреблении транспортным сектором г. Цахкадзор

По доле каждого из энергоресурсов, потребленных в транспортном секторе, на природный газ приходится 82,3%, дизельное топливо - 2,5% и на бензин - 15,3%.

РАЗДЕЛ 3. Разработка кадастра выбросов: оценка текущего состояния

За основу расчета кадастра выбросов города Цахкадзор нами выбран 2011 год, так как начиная с этого года, удалось получить полную и достоверную информацию о потреблении энергоносителей.

3.1. Источники выбросов

Основными источниками базовых выбросов CO₂, которые были включены в план действий устойчивого энергетического развития города Цахкадзор до 2020 года являются:

- Население - выбросы, образующиеся в результате сжигания природного газа в жилых домах и использование электрической энергии;
- Бюджетные организации - выбросы, образующиеся за счет использования природного газа и электрической энергии;
- Транспортный сектор - выбросы, образующиеся в результате использования жидких топлив (бензин, дизтопливо) и природного газа;

3.2. Анализ базового кадастра выбросов

При составлении базового кадастра выбросов (БКВ) используются коэффициенты выбросов, рекомендованные Межправительственной группой экспертов по вопросам изменения климата (МГЭИК). Абсолютные значения годовых объемов потребленных энергоносителей представляют основу для расчетов базового кадастра выбросов. Базовый кадастр выбросов CO₂ представлен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 Выбросы CO₂ в городе Цахкадзор за 2011-2013 гг, тонн

Вид энергоресурса	Отчетный год		
	2011	2012	2013
Природный газ	1689,0	1679,0	1698,0
Электрическая энергия	282,2	273,6	252,9
Бензин	224,1	221,9	216,9
Дизельное топливо	40,6	39,6	37,4
Всего	2235,9	2214,1	2205,2

По состоянию на 2011 год объем выбросов CO₂ в городе Цахкадзор составил 2235,9 тонн, что в переводе на душу населения составляет 1.267 т CO₂ / (чел. год). В 2013 году удельный показатель несколько увлеклся и составил 1,297 т CO₂ / (чел. год), несмотря на уменьшение на 1,38% или на 30,8 тонн абсолютного показателя..

Обобщенное распределение выбросов по данным базового 2011 года, в зависимости от источников представлено на рисунке 3.2.1.

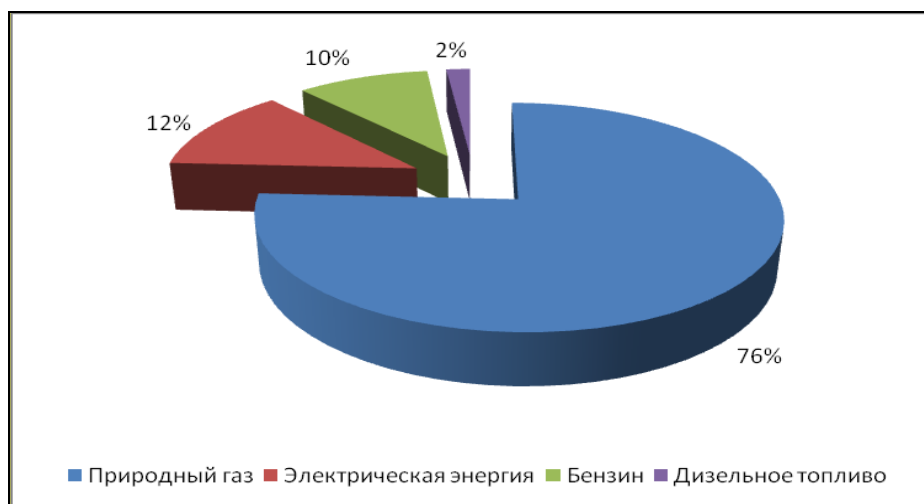


Рис. 3.2.1. Распределение выбросов CO₂ по энергоносителям

Из этого рисунка отчетливо видно, что больше выбросов CO₂ образуется от сжигания природного газа, а именно 76%, а меньше всего от дизельного топлива -2%.

Распределение выбросов CO₂ между рассматриваемыми сферами в соответствии с источником эмиссии по результатам базового 2011 имеет следующий вид:

Таблица 3.2.2 Распределение выбросов CO₂ в зависимости от сферы и источника эмиссии в базовом 2011 году (тонн)

Вид энергоресурса	Бюджетные	Население	Транспортный	Всего
Природный газ	104,3	710,0	874,8	1689,0
Электрическая энергия	54,3	227,9		282,2
Бензин			224,1	224,1
Дизельное топливо			40,6	40,6
Всего				2235,9

Секторальное распределение выбросов CO₂ представлено на рисунке 3.2.2.

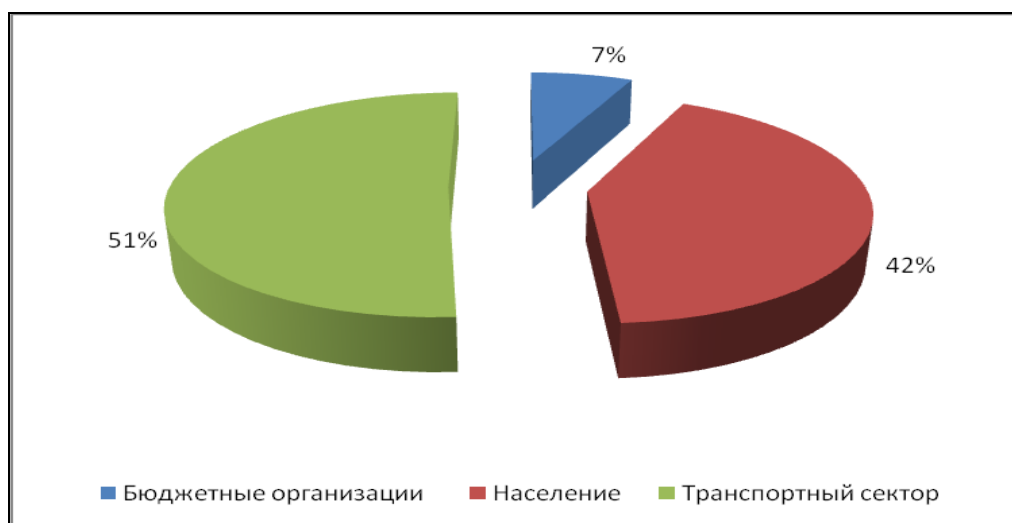


Рис. 3.2.2. Секторальное распределение выбросов CO₂ в 2011г.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

- Большая часть выбросов CO₂ образуется от потребления природного газа;
- Наибольшие доли выбросов приходятся на транспортный сектор - 51% и на население города - 42%

Таким образом, основной задачей Плана действий является обеспечение уменьшения выбросов CO₂ в вышеупомянутых секторах.

3.3. Обоснованный выбор базового года

Базовый год для стран Восточного партнерства и Центральной Азии выбирается, учитывая возможность получения наиболее достоверных и репрезентативных статистических данных. В отличие от рекомендаций использовать 1990 год для подготовки ПДУЭР в европейских странах, для участников Восточного Партнерства и стран Центральной Азии рекомендуется использовать в качестве базового год, более близкий к году подготовки ПДУЭР и за который могут быть собраны и обработаны достоверные данные.

Известно, что в первые десятилетия постсоветского времени, бывшие страны СССР испытали период резкого экономического спада. В этот период объемы выбросов парниковых газов также резко снизились. В частности, например, в Армении уровень выбросов парниковых газов в 1980-х годах составлял около 25 млн. т (в эквиваленте CO₂), однако, уже в 2000-х годах этот показатель снизились примерно в 5 раз.

С этой точки зрения, для разработки плана действий по устойчивому развитию города Цахкадзор целесообразно выбрать 2011 год, беря за основу достоверные данные по показателям потребления энергоносителей со стороны общественных учреждений и физических лиц, а также учитывая обстоятельство стабилизации численности населения общины в течение всего постсоветского периода.

Целью ПДУЭР является снижение выбросов основного парникового газа (CO₂) к 2020 году на 20% по сравнению с базовым годом. Это означает, что выбросы CO₂ должны уменьшиться на 447,2 т CO₂ то есть с 2235,9 т CO₂ в год (показатель базового года) до 1788,7 т. CO₂ в год в 2020 году. Для достижения данной цели необходимо до 2020 года уменьшить потребление природного газа на 23,5% или на 1962,3 МВтч, а также электрической энергии на 39,5% или на 512,4 МВтч.

РАЗДЕЛ 4. Мероприятия по сокращению секторальных выбросов на весь период действия ПДУЭР

Город Цахкадзор считается одним из крупнейших и лучших горнолыжных курортов в Республике Армения. Это и является основным источником дохода большинства населения и городского бюджета. Но, несмотря на это, город желает быть еще и энергоэффективным. Для достижения вышеуказанной цели необходимо реализовать комплекс мероприятий по энергоэффективности, предусмотренных и предложенных Планом Действий.

4.1. Муниципальные здания и сооружения

Муниципальные здания и сооружения города Цахкадзор, как и в любом другом населенном пункте, являются одними из важнейших в плане энергоэффективности, поскольку именно за средства городского бюджета осуществляется плата за энергоносители.

Несмотря на то, что количество бюджетных зданий незначительно, нагрузка на местный бюджет достаточно велика.

Положительным решением данной проблемы является реализация мероприятий по энергоэффективности и энергосбережению во всех без исключения учреждениях бюджетной сферы города. Основные мероприятия должны быть направлены на уменьшение потребления природного газа и электрической энергии за счет:

- Создание и внедрение системы энергетического менеджмента;
- Закупка или разработка программы **ежедневного** мониторинга потребления энергоносителей;
- Проведение комплексных энергетических аудитов;
- Обследование зданий, для выявления их механических повреждений, включая проверку целостности их крыш и подвальных помещений и подготовку рекомендаций по их ремонту/улучшению;
- Утепление подвалов и чердаков, а также лестничных клеток;
- Анализ и обследования электрических сетей;
- Регулировка подачи теплоносителя во все помещения;
- Установка отражающих экранов на участке стены, где размещены нагревательные приборы;
- Теплоизоляция труб системы отопления в подвальных и чердачных помещениях;
- Ограничение (оптимизация) времени проветривания помещений;
- Замена или утепление окон и дверей;
- Оптимизация площадей оконных проемов при ремонте зданий с учетом избыточности или недостатка освещенности;
- Очистка поверхности ламп и светильников;
- Замена существующих ламп накаливания на энергосберегающие люминесцентные и светодиодные лампы;
- Оптимизация и контроль уровня освещенности;
- Отключение ламп освещения в нерабочее время;
- Недопущение перетопов помещений, особенно при применении электрического отопления;
- Установка датчиков движения для освещения мест общего пользования.

Для достижения максимального эффекта от внедрения мероприятий по энергосбережению, необходимо очень внимательно относиться к данному вопросу и всеми путями стараться изменить сознание населения в сторону энергоэффективности. В городе Цаххадзор имеются одна школа, детский сад и библиотека и именно в этих заведениях нужно прежде вводить энергосбережения как образ жизни. Этого можно достичь за счет проведения различного рода просветительских кампаний, конференций, выставок с целью приобретения педагогами, родителями и учащимися необходимого уровня бытовых знаний по энергосбережению для формирования нового мировоззрения и понимания того, что это наше будущее и именно от нас оно зависит.

Для этого необходимо:

- Повышать уровень осведомленности работников и учащихся в учреждениях бюджетной сферы;
- Привлекать подрастающее поколение во всех мероприятиях по энергосбережению;
- Проводить активную идеологическую политику энергосбережения, с объяснением связи энергосбережения с сохранением природы и улучшением условий жизни;
- Повышать уровень информированности о новинках в области энергосберегающих технологий;
- Сокращение потребления энергии в школе, детском саду, библиотеке и в семьях учеников и учителей.

Для достижения этих целей, необходимо:

- Проведение семинаров, тренингов, научно-практических конференций, круглых столов, конкурсов по вопросам энергосбережения;
- Разработка городских программ и проектов по энергосбережению;
- Внедрение в учебный процесс предметов на тему энергосбережения и глобального потепления;
- Организация Дней Энергии в городе и др.

4.2. Многоквартирные дома

Население города Цаххадзор является крупнейшим потребителем энергетических ресурсов и работа в этом секторе является самой сложной. Основными механизмами влияния на уровень энергопотребления населением являются следующие:

- Изменение цен на энергоносители;
- Изменение сознания населения;
- Внедрение мероприятий по энергосбережению.

Как уже отмечалось выше, в городе Цаххадзор есть семь многоквартирных домов и около 400 частных. Особенностью этих зданий является то, что практически все они построены в 1970-80-х годах. Исходя из этого, понятно, что жилищный фонд находится не в самом лучшем состоянии, поскольку в то время вопрос энергосбережения практически не рассматривался. С целью улучшения ситуации, необходимо:

- Активно привлекать общественность к мероприятиям по энергосбережению;
- Проводить общественные слушания на тему энергосбережения;
- Популяризировать энергосбережения среди населения города;
- Реализовать пилотные проекты по термическому уплотнению зданий;

- Реконструировать и восстанавливать, а также осуществлять утепление жилых домов и приводить их к технически исправному и эффективному виду;
- Постепенно менять светильники в подъезде жилых домов, а также заставлять население применять маломощные люминесцентные и светодиодные лампы в собственных домах;
- Разработать механизмы стимулирования владельцев зданий к рациональному использованию энергетических ресурсов.

4.3. Зона застройки домов

При строительстве новых домов нужно стимулировать население использовать передовые и энергоэффективные материалы, которые должны быть:

- Безопасными для жителей и окружающей среды;
- Износостойкими и долговечными;
- Влаго- и водостойкими;
- Обладать высокими теплозащитными свойствами.

Немалую пользу принесет предоставление консультативных пособий владельцам нового жилья, поскольку очень малое число населения действительно разбирается в вопросах энергосбережения.

Для достижения максимального эффекта в данной ситуации, следует проводить выставки новейших энергосберегающих технологий, на которых обязательно должно быть тестирование продукции.

За счет привлечения независимых экспертов, можно произвести расчет экономического эффекта от применения того или иного материала и оборудования, с целью определения наиболее энергоэффективного. Разработка сравнительной таблицы «цена-качество» также поможет потребителю быстрее подобрать наиболее оптимальный вариант.

Еще одно из мероприятий, которое поможет создать город энергоэффективным является разработка местных нормативов для построения нового жилья.

4.4. Система городского уличного освещения

Протяженность уличного освещения города Цахкадзор составляет около 4 км, на которых расположены 395 осветительных приборов мощностью 250Вт, которые в базовом году потребили 195 МВтч электрической энергии.

Большинство из них оборудованы натриевыми лампами высокого давления, которые в разы уступают светодиодным в плане энергоэффективности и качества освещения. Однако городские власти активно движутся в направлении энергосбережения и в конце 2013 года смогли осуществить установку 65 светодиодных ламп мощностью от 70 Вт до 98 Вт. Эти шаги показывают положительную тенденцию в плане развития системы уличного освещения, однако, для достижения максимального эффекта следует сделать следующее:

- Заменить все без исключения натриевые лампы на светодиодные;
- Увеличить протяженность сети наружного освещения, поскольку она недостаточна;
- Применить систему автоматической регулировки режима работы осветительных приборов;
- Активное внедрение датчиков движения в наиболее отдаленных и малолюдных местах;
- Установить фотоэлементы (например, датчиков движения) на осветительные приборы.

4.5. Транспортный сектор

Транспортная инфраструктура в г. Цаххадзор не является весьма развитой. Это объясняется малыми размерами города. Таким образом, нет необходимости в городском общественном транспорте, так как большинство населения пользуется частными автомобилями. Но несмотря на это, ситуация требует усовершенствования для того, чтобы улучшить экологическую ситуацию в городе.

Главными мероприятиями в транспортном секторе являются следующие:

- Проведение анализа технического состояния дорожного покрытия со срочным устранением выявленных недостатков;
- Организация работы по усовершенствованию транспортного движения в городе;
- Стимулирование населения к обновлению частных транспортных средств с уменьшенным выбросом вредных веществ;
- Организация системы санкций к перевозчикам, которые используют транспортные средства в неудовлетворительном техническом состоянии (особенно касается двигателей);
- Увеличение количества экологически чистого транспорта;
- Переоборудование коммунального транспорта на использование природного газа;
- Расширение использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии и альтернативных топлив на передвижных и стационарных объектах;
- Стимулирование населения переоборудовать собственные транспортные средства на газ и таким образом уменьшать выбросы углекислого газа (в настоящее время около 80% автомобилей в городе уже работают на газе);
- Проведение мероприятий по популяризации велосипедного спорта и строительство велодорожек;
- Стимулирование населения использовать велосипеды вместо частных автомобилей, тем более, что размеры города этому способствуют и др.

РАЗДЕЛ 5. Административная структура разработки и внедрения Плана действий

5.1. Административная структура разработки и внедрения ПДУЭР



5.2. Мониторинг и контроль

Мониторинг и контроль включают в себя мероприятия, призванные определить статус и качество реализации действий, запланированных в ПДУЭР, а также идентифицировать потенциальные проблемы и соответствующие корректирующие действия для их своевременного решения. Таким образом, главной целью является регулярный мониторинг и оценка процесса выполнения мероприятий и действий с целью определения отклонений от плана ПДУЭР.

В рамках данной задачи планируется введение системы энергетического мониторинга, являющегося основой системы энергоменеджмента на местном уровне. Таким образом, создается возможность для постоянного (ежемесячного) контролируя энергопотребления местными учреждениями. Также, необходимо назначение энергоменеджера в городском совете, который должен регулярно собирать статистические данные также по другим секторам и следить за внедрением ПДУЭР.

Общая ответственность за написание и внедрение ПДУЭР в городе не лежит на конкретном исполнителе или управлении. В связи с тем, что работа во всех секторах должна быть консолидированной и приведена к единому знаменателю, в случае невыполнения ПДУЭР ответственность будет лежать на городе в целом.

Следует подчеркнуть, что для эффективного контроля за выполнением соответствующего технического или административного мероприятия необходимо выделить конкретное ответственное лицо, которое в случае несвоевременного, либо не качественного выполнения будет нести ответственность соответственно должностной инструкции.

Раз в два года в соответствии с взятыми на себя обязательствами городской совет будет представлять отчет о выполнении мероприятий, которые предусмотрены в ПДУЭР, центральному офису «Соглашения Мэров».

РАЗДЕЛ 6. Источники финансирования

В данном разделе рассмотрены возможные источники финансирования проектов, заложенных в План действий по устойчивому энергетическому развитию города Цахкадзора.

Финансовая составляющая является неотъемлемой частью процесса приближения города Цахкадзора к поставленной цели, которая была взята во время подписания Соглашения Мэров.

Финансирование мероприятий, планируемых к реализации в городе Цахкадзор в период с 2013 года по 2020 год, может быть осуществлено из следующих источников:

- Местного бюджета;
- Бюджетов других уровней (областного, республиканского);
- Собственных средств, бюджетов предприятий, организаций и физических лиц;
- Международных и отечественных кредитных фондов;
- Средств, полученных от экономии энергоресурсов вследствие сокращения уровня энергопотребления;
- Международной технической помощи;
- Спонсорских и донорских средств;
- Государственных и международных целевых программ, грантов.

Наибольшей проблемой, возникающей при достижении поставленных целей является неспособность городского бюджета охватить все мероприятия, направленные на энергоэффективность, энергосбережение и уменьшение выбросов CO₂.

Учитывая указанную проблематику Цахкадзорский городской совет и его исполнительные органы будут использовать все возможные источники финансирования. к ним можно отнести: собственные средства, средства направленные из государственного бюджета на финансирование целевых программ, техническая помощь, кредитование, использование револьверных фондов и привлечения ЭСКО-компаний.

Средства городского совета будут направлены на проведение всех обязательных предпроектных работ и на финансирование малозатратных и быстро-окупаемых мероприятий.

Финансирование из государственного бюджета направлено на выполнение целевых программ, на поддержание государственно-частного партнерства и получение средств от профильных министерств и агентств.

Город Цахкадзор постоянно приобщается к международным проектам, связанных с энергосбережением и энергоэффективностью. В этом случае городской совет получает бесценный опыт и имеет возможность на практике воплощать мероприятия по энергосбережению. Также неотъемлемой частью технической помощи являются грантовые программы, которые позволяют реализовать демонстрационные проекты. что повышает не только уровень энергосбережения, но и поднимает имидж города.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Комплексные мероприятия по экономии энергоносителей на 2011-2020 гг.

№ з/п	Название мероприятия	Исполнитель	Объем финанси- рования, тыс. €	Экономия энергоресурсов		Экономия СО ₂ , т	Год реализации
				Природный газ	Электроэнергия		
				МВтч	МВтч		
Бюджетный сектор							
1	Реализация системы энергетического менеджмента (периодический мониторинг и анализ данных по энергопотреблению муниципальных структур и оптимизация энергобаланса)	Мэрия	3	27,9	12	8,3	2013-2015
2	Комплексная теплоизоляция дошкольного учебного заведения с применением установки солнечной подготовки горячей воды	Мэрия и Программа малых грантов ГЭФ	55	111,6	6,5	24,0	2014-2015
3	Комплексное усиление теплозащитных свойств здания средней школы	Мэрия и региональная администрация	45	74,4	1,75	15,4	2015-2017
4	Замена осветительных приборов в учреждениях бюджетной сферы	Мэрия	2	0	9	2,0	2014-2016
5	Капитальный ремонт сетей наружного городского освещения	Мэрия	10	0	20,4	4,4	2013
			65	0	124	27,0	2014-2018
6	Установка солнечных водонагревателей для сооружений бюджетной сферы города	Мэрия	23	48,36	0	9,8	2015-2017
Всего по бюджетному сектору			203	262,26	173,65	90,8	

№ з/п	Название мероприятия	Исполнитель	Объем финанси- рования, тыс. €	Экономия энергоресурсов		Экономия СО ₂ , т	Год реализации
				Природный газ	Электроэнергия		
				МВтч	МВтч		
Жилищный сектор							
7	Капитальный ремонт жилищного фонда	Мэрия и региональная администрация	140	223,2	0	45,1	2014-2020
8	Реализация энергоэффективных мероприятий в жилых домах индивидуальной застройки	Мэрия и собственники квартир	300	130,2	8	28,0	2014-2018
9	Комплексная термомодернизация и ремонт фасадов многоквартирных зданий	Мэрия	200	358,05	0	72,3	2015-2020
10	Внедрение энергосберегающих технологий, в том числе энергосберегающих ламп в многоквартирных зданиях	Мэрия и собственники квартир	4	0	42,5	9,3	2014-2020
11	Внедрение энергосберегающих ламп в домах индивидуальной застройки	Мэрия и собственники домов	11	0	85	18,5	2015-2020
12	Установка солнечных водонагревателей в жилых домах	Мэрия и собственники домов	300	651	0	131,5	2015-2018
Всего по жилищному сектору			955,0	1362,5	135,5	304,8	

№ з/п	Название мероприятия	Исполнитель	Объем финансирования, тыс. €	Экономия энергоресурсов		Экономия CO ₂ , т	Год реализации
				Природный газ	Электроэнергия		
				МВтч	МВтч		
Информационная работа							
13	Проведение Дней энергии	Мэрия	4	18,6	22,0	5,2	2014-2020
14	Разработка энергетических сертификатов для зданий	Мэрия	3	9,3	22,0	5,0	2014-2020
15	Проведение тренингов, семинаров для учеников школы, работников бюджетных зданий, а также готельных комплексов	Мэрия	5	27,9	68,8	15,6	2014-2020
16	Проведение акции "Час Земли"	Мэрия	1	46,5	45,8	11,0	2014-2020
17	Промоция энергосбережения в СМИ	Мэрия	8	48,4	7,3	2,6	2014-2020
18	Внедрение факультативного урока энергоэффективности и энергосбережения в школе города	Мэрия	2	22,3	7,2	2,1	2014-2020
19	Активное привлечение экологических кружков и учащихся школы к участию в энергоразвития города	Мэрия	3	38,1	8,3	2,6	2014-2020
20	Привлечение школьных мониторинговых групп в написание планов по повышению энергоэффективности в школах и проведения конкурса на лучший план	Мэрия	5	21,4	7,7	2,1	2014-2020
21	Издание (закупка) учебников на тему Энергосбережение	Мэрия	20	44,6	8,4	2,8	2014-2020
22	Стимулирование «зеленого строительства» в городе	Мэрия	5	60,5	5,7	2,6	2014-2020
Всего по информационной работе			56	338	203,2	51,6	

Решение старейшин города Цахкадзор N 38-Н, 14 декабря 2012 г.

**ЧЕТЫРЕХЛЕТНЯЯ ПРОГРАММА
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ГОРОДА ЦАХКАДЗОР (2013-2016 гг.)**

ЦАХКАДЗОР _____ 2012г.

Демография (2012г.)

- В городе проживает 1703 жителя, из которых:
- Пенсионеров - 217
- Детей-сирот, без одного родителя - 6
- Инвалидов - 47
- Получающих пособие - 12
- Безработных- 17
- Семей - 429
- Студентов - 28
- Детей дошкольного возраста - 50 (26 мальчиков– 24девочек)
- Школьников - 149(86 мальчиков – 63 девочек)

Градостроительство

На сегодняшний день город Цахкадзор один из важных центров туризма в республике, с уникальным архитектурным стилем и колоритом, сформировавшимися в течении времени. Следовательно, реализуя четырехлетнюю программу развития города, необходимо учесть присущий городу традиционный архитектурный стиль и оставаться верным ему.

Острая необходимость в строительстве культурного центра, который будет служить для различных культурных и спортивных мероприятий.

Для облегчения передвижения туристов и отдыхающих в городе Цахкадзор построить информационный центр, а также установить на главных улицах информационные щиты.

Увеличение числа туристов и отдыхающих и организация массовых мероприятий создают необходимость в строительстве общественного туалета.

Для проведения ритуальных и праздничных массовых мероприятий населения города построить зал церемоний.

Число многоквартирных зданий в общине достигает 6 и они полностью приватизированы, а число собственных домов достигает 400.

Шесть многоквартирных зданий были построены в 1970-80 гг., и для улучшения их технического состояния и обеспечения должного уровня эксплуатации, необходимо провести ремонтные работы.

Для поддержания надлежащего состояния городских улиц провести асфальтоукладочные и бетонные работы, установить дорожные ограждения.

Из трех автомобильных дорог, связывающих со столицей и региональным центром, освещена только одна, следовательно, необходимо провести освещение также на двух других дорогах - улицах Паглавунац и Сараланджи и прилегающих территориях.

Образование

В городе действует одна единственная школа с 149 учениками. Школа отремонтирована и имеет локальную систему отопления. В высших учебных заведениях учатся 28 студентов.

Действует дошкольное учебное заведение города Цахкадзора - Некоммерческая Организация Общины (НКОО), которое отремонтировано, действует локальная система отопления, имеет три группы по 50 детей в каждой.

Здравоохранение

Амбулаторное медицинское учреждение оборудовано необходимым медицинским оборудованием и имеет одну машину скорой помощи.

Однако, необходимо расширить сферы медобслуживания. На сегодняшний день важной проблемой для населения города является отсутствие стоматологической клиники.

Культура

В городе действует дом-музей братьев Орбели, отремонтированный в 2010 г и находящийся в хорошем состоянии, осуществляющий многочисленные международные, республиканские и региональные программы.

Городская библиотека располагается в отдельном здании, имеет 14 тысячами единиц литературы, обслуживает как местное население города, так и отдыхающих. Находится в хорошем состоянии, оснащена локальной системой отопления.

Школа детского творчества имеет 64 учеников, которые учатся в 5 отделениях. Школа располагается в здании детского сада, обеспечена инвентарем.

На сегодняшний день город Цахкадзор активно развивается, однако, выходит из круга развития современной культуры по причине отсутствия культурного центра, который так важен для эффективной организации культурной жизни и отдыха населения города и тысяч туристов.

Культурный центр будет осуществлять скоординированную регулярную работу в сфере культурной жизни населения, учебно-воспитательных и военно-патриотической областях. Он одновременно станет очагом формирования творческих сил, новых идей, новых соцкультур, включая в себя разные возрастные, социальные, профессиональные группы по интересам, и будет действовать как многофункциональный комплекс. Он поднимет работы по организации культурной жизни и отдыха населения общины на новый качественный уровень.

На сегодня Цахкадзор является одним из передовых туристических центров республики, который посещают тысячи туристов из республики и других стран, следовательно, создание культурного центра будет способствовать развитию туризма в городе, решит проблему досуга, что станет стимулом для продления туристического сезона в городе.

Сегодня можно объединить интересы культурного центра и бизнеса, следовательно, центр может эффективно работать как для бизнеса, организуя различные форумы, так и для культурной жизни и организации отдыха населения. В тоже время, благодаря своей многосторонней деятельности, он может стать региональным центром.

Спорт

В городе действует Главный спорткомплекс и республиканская детско-юношеская горнолыжная школа, один класс Шахматной Академии Армении с 15 учениками.

Однако, сегодня возможности Главного спорткомплекса используются для населения города неэффективно, следовательно, необходимо реализовать определенные работы в этом направлении.

Детско-юношескую горнолыжную школу посещают почти все дети школьного возраста в городе-приблизительно 140 человек.

Для содействия дальнейшему развитию спорта в городе необходимо открыть спортивные кружки-футбола, баскетбола, плавания и тд.

Необходимо проводить работы для становления города известным международным горнолыжным центром.

Финансы и налоги

Для реализации социально-экономических программ общины наиболее важным является формирование бюджета, с применением сбалансированной политики сборов и расходов, обеспечение стабильного роста.

В этих целях важно расширить административные территории общины, осуществить переоценку кадастровых стоимостей земель и строений, повысить дисциплину сбора прибыли.

В результате указанных мероприятий ожидается увеличение объемов прибыли бюджета общины из года в год, до 10%, что составляет 8-10 млн. драм.

Экономика

Благодаря природному расположению и мягкому климату город является в основном зоной отдыха. Население в основном занято в сфере услуг, работая в домах отдыха и гостиницах, и в дальнейшем это направление экономики продолжится. Таким образом, усилия штата будут направлены на становление города современным центром туризма и спорта. Здесь действуют около трех десятков объектов. В городе также есть 15 объектов торговли и обслуживания общественного питания. В работах, осуществляемых в этой сфере важное значение уделяется работам по обучению новых кадров в сфере услуг.

Защита природы и окружающей среды

Экономическое направление города Цахкадзора и тенденции развития диктуют серьезное внимание к вопросам улучшения природы и окружающей среды города, что послужит важным стимулом для повышения уровня жизни населения и развития туризма.

В первую очередь считается важным уменьшение загрязнения воздушного бассейна города как от внешнего воздействия, так и посредством увеличения территорий зеленых зон.

Разработать отдельную программу по посадке деревьев и цветов, их сохранения, постоянным работам по уходу.

Обеспечить защиту водных ресурсов города от загрязнения. Провести учет и восстановление природных источников.

Осуществить контроль очистки территории общины и санитарно-гигиенические условий.

Обеспечить город оросительной водой.

Использование земель

Земельный фонд общины составляет 1228,75 га, который полностью является собственностью общины. Особо охраняемые участки составляют 715, 17 га, земли поселений-105, 68 га, орошаемые земли- 4, 99 га, леса- 335,43 га, земли для энергетики и транспорта- 9,29 га, производственные земли- 0,24 га.

Сельское хозяйство

В общине нет земель сельскохозяйственного значения. Сельскохозяйственные продукты выращиваются в огородах для собственных нужд.

Сильные стороны и возможности общины

Сильные стороны общины это географическое положение, хорошее состояние дорог, богатая зона лесов, высокий уровень газификации, современные гостиницы и дома отдыха и наличие канатной дороги. Строительство новых гостиниц и возможности улучшения инфраструктур. Занятость почти 90% населения.

Наличие монастырского комплекса «Кечарис», дома-музея братьев Орбели.

Хорошее состояние дорог и близость столицы и аэропорта «Звартноц».

Слабые стороны общины

Слабые стороны общины - ограниченное водоснабжение и износ внутренней электросети.

В городе мало, или почти отсутствуют развлекательные заведения.

В городе почти отсутствуют объекты бытового обслуживания.

Цель программы и ожидаемые результаты

Основные цели принятия и осуществления программы- улучшение качества жизни населения города и становление Цахкадзора туристическим центром, соответствующим международным критериям, что будет способствовать:

1. Решению и улучшению социально-экономических задач города.
2. Развитию внутреннего и международного туризма.
3. Активации культурной жизни.
4. Развитию как зимних, так и других видов спорта.
5. Решению бытовых и экологических задач города.
6. Полному решению проблемы занятости населения города.