



Примэрия Города Басарабьяска

Местная Программа повышения энергоэффективности для объектов Примэрии города Басарабьяска

КИШИНЕВ, 2014



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект по Поддержке Местных
Властей Молдовы

Данный документ был разработан посредством Проекта USAID по Поддержке Местных Органов
Власти Молдовы (LGSP) в партнерстве с Encon Services International LLC. Выраженные мнения не
обязательно отражают точку зрения Агентства США по Международному Развитию (USAID)
либо Правительству США.

Содержание

	Стр.
Список сокращений и единиц измерений.....	3
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1. Вступление	4
1.1 Методология разработки МПЭЭ и МПДЭЭ	4
1.2 Цель Местной Программы по повышению энергоэффективности	5
1.3 Для чего необходима Местная Программа по повышению энергоэффективности?	6
1.4 Характер документа	7
1.5 Целевые группы, для которых разработана МПЭЭ	7
1.6 Равность полов	7
1.7 Обеспечение транспарентности.....	8
2. Законодательная база в сфере повышения энергоэффективности и возобновляемых источников энергии	9
3. Возможные источники финансирования проектов в сфере ЭЭ и ВИЭ	11
ТЕКУЩАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ГОРОДЕ БАСАРАБЯСКА	
4. Описание города Басарабьяска	13
4.1 Обеспечение коммунальными услугами в г. Басарабьяска ...	14
4.2 Потребители энергии	15
5. Энергоэффективность – текущая и будущая ситуации	25
МЕСТНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ ГОРОДА БАСАРАБЯСКА	
6. Определение исходной ситуации и целей для МПЭЭ города Басарабьяска	27
7. Определение целей по экономии энергии в каждой отрасли экономики на 3 года	30
8. Деятельность по повышению ЭЭ и оценка ежегодной экономии энергии, бюджета (необходимых инвестиций), распределённых по отраслям экономики/деятельности с простыми сроками окупаемости инвестиций и определение финансовых ресурсов (основных инструментов финансирования)	32
9. Создание организационной структуры по разработке и внедрению Местной Программы повышения энергоэффективности и Местного Плана действий в области энергоэффективности	54
10. Действия по мониторингу и оценке.....	55
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	58
БИБЛИОГРАФИЯ.....	62
МЕСТНЫЙ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ.....	63/83

Список сокращений и единиц измерения

Сокращения

ГВС	Горячее водоснабжение
АЭЭ	Агентство по энергоэффективности
МОВ	Местные органы власти
ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ЕК	Европейская Комиссия
ТЭЦ	Теплоэлектростанция
ТЦ	Теплоцентраль
КоП	Конвенция Примаров (Covenant of Mayors)
CO₂	Углекислый газ
ЕЕ	Энергоэффективность
ЭСКО	Энергосервисная компания
ФЭЭ	Фонд энергоэффективности
ПГ	Парниковые газы
LED	светодиоды
МПДУЭ	Местный план действий по устойчивой энергии
МПДЭЭ	Местный план действий в области энергоэффективности
МПЭЭ	Местная программа повышения энергоэффективности
ЧГП	Частно-государственное партнёрство
П	Почва
НЭС	Национальная энергетическая система
СЭМ	Система энергетического менеджмента
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии

Единицы измерения

MDL	Молдавский лей
MWh	Мегаватт в час
MWh_e	Электрический мегаватт в час
MWh_t	Тепловой мегаватт в час
t_{CO2}	тонн углекислого газа

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. ВСТУПЛЕНИЕ

1.1 Методология разработки МПЭЭ и МПДЭЭ

В настоящей работе описаны этапы разработки и внедрения Местной Программы повышения энергоэффективности (МПЭЭ) и Местного Плана действий в области энергоэффективности (МПДЭЭ). Эти документы предназначены для местных органов власти Басарабьяска. **МПЭЭ и МПДЭЭ, разработанные для города Басарабьяска, предусматривают повышение энергоэффективности только для муниципальных потребителей, находящихся под ведомством МОВ, то есть для государственных зданий и общественного освещения.**

Были выполнены следующие основные действия:

- Были разработаны анкетные документы для разработки МПЭЭ и МПДЭЭ (вопросники для сбора общих и энергетических данных, необходимых для разработки МПЭЭ и МПДЭЭ, методология, содержание Местной Программы повышения энергоэффективности (МПЭЭ) и Местного Плана действий в области энергоэффективности (МПДЭЭ));
- Представителям МОВ была представлена структура, цели и метод организации МПЭЭ и МПДЭЭ;
- Были проведены встречи с потребителями, находящимся под ведомством Примэрии города Басарабьяска, а также проводились дискуссии с контактными лицами, назначенными МОВ для оказания поддержки в процессе сбора и оценки информации и для уточнения некоторых технических аспектов. Контактные лица представлены в следующей таблице

№	Имя и фамилия	Должность
1	Николай НИКОЛАЕВ	Примар
2	Валисий КРУШКА	Вицеprimар
3	Андрей МИХАЙЛОВ	Секретарь Местного Совета
4	Мариана МУНТЯН	Главный бухгалтер
5	Валентин ГЮМЮШЛЮ	Кадастровый инженер
6	Елена ШЕВЧЕНКО	Департамент Инвестиций

- Были представлены цели и преимущества разработки стратегии повышения энергоэффективности на местном уровне, а также были обсуждены энергетические проблемы, с которыми сталкивается Примэрия города Басарабьяска, а также цели МОВ Басарабьяска.

- Были определены и проанализированы источники информирования, техническая и экономическая документация, разработанные исследования;
- Были представлены и разъяснены анкеты по сбору данных и метод сбора данных;
- Была проведена оценка текущей ситуации (экономические, административные и энергетические аспекты) для определения основной необходимой технической информации и исходного уровня (для оценки будущей экономии энергии). Из собранных данных была получена информация о потреблении конечными потребителями энергии и топлива, доступных ВИЭ, техническом состоянии установок и оборудования у потребителей, а также данные по мониторингу и оценке потребления энергии;
- Собранные данные (на основе записей учреждений, прошедших анализ, а также на основе бесед с ответственными лицами за каждую область потребления на местном уровне) были проанализированы и обработаны для каждой сферы деятельности;
- Были выявлены отсутствующие данные и определены косвенные способы получения этой информации;
- Была запрошена и дополнительная другая информация или пояснения, с определением сроков предоставления ответов;
- Для разработки этих 2-х стратегических документов было необходимо:
 - Определить потенциал экономии энергии в результате внедрения мер по повышению энергоэффективности по секторам и провести оценку энергетических и финансовых эффектов для внедрения этих мер.
 - Оценить инвестиционные усилия по каждой мере и для каждого периода внедрения
 - Определить возможные источники финансирования
 - Разработать Местную программу повышения энергоэффективности.

Последующие действия:

- Группа экспертов представит эти два документа местным органам власти города Басарабьяска;
- Сбор комментариев/мнений со стороны МОВ;
- Расстановка в приоритетном порядке, на основании предложений экспертов, совместно с лицами, ответственными за принятие решений, способа внедрения проектов Местной Программы повышения энергоэффективности;
- Разработка окончательного варианта Местного Плана действий в области энергоэффективности.

1.2 Цель Местной Программы повышения энергоэффективности

Местная Программа повышения энергоэффективности города Басарабьяска представляет собой надлежащую документацию относительно возможностей получения положительного синергетического эффекта путём внедрения решений по повышению энергоэффективности энергопотребляющих систем, находящихся в финансовом управлении МОВ.

Основными задачами программы являются:

- Снижение доли затрат на энергию в общих затратах Примэрии;
- Улучшение условий окружающей среды, особенно в помещениях, где необходимо соблюдать определённые параметры (температуру помещений в соответствии с назначением помещений, соответствующее освещение рабочих помещений и уличное освещение для безопасности дорожного движения и населения и т.д.).
- Защита окружающей среды путём сокращения потребления энергии в результате внедрения определенных мер по повышению энергоэффективности, положительно влияющих на снижение уровня выброса парниковых газов;
- Определение возможных источников финансирования для внедрения предложенных мер по повышению энергоэффективности.

Программу по повышению энергоэффективности города Басарабьяска может использоваться при разработке Районной Программы повышения энергоэффективности.

1.3 Для чего необходима Местная Программа повышения энергоэффективности?

Доля затрат на электроэнергию оказывает всё большее давление на местные бюджеты. Всё более востребованным становится энергетический менеджмент города, по мере увеличения концентрации, на этом уровне, большинства процессов по использованию энергии.

Энергетический менеджмент на уровне города предусматривает повышение энергоэффективности по всей цепочке, от производства до конечного потребления энергии.

Мерами повышения энергоэффективности со значительными результатами являются, в первую очередь, меры из области потребительских технологий.

Местные власти должны уделять особое внимание мерам по снижению потребления конечной энергии и, следовательно, сокращению выбросов CO₂.

В сфере производства энергии, местные органы власти должны поощрять использование высокопроизводительного оборудования (котлы с высоким КПД, установки для когенерации электроэнергии и тепловой энергии), возобновляемых источников энергии (биомасса, энергия солнца, биогаз,

тепловые насосы и т.д.), изучать возможности производства энергии/биогаза в процессе утилизации отходов и использовании повторно утилизируемых энергоресурсов, возникающих в результате некоторых промышленных процессов. Всё это способствует снижению потребления ископаемого топлива и сокращению выбросов CO₂ и других парниковых газов в атмосферу. Также, понадобится разработка систем поставки/распределения энергии от вышеупомянутых источников к потребителям.

Таким образом, **Местная Программа повышения энергоэффективности не является лишь руководством, но и инструментом для устойчивого развития.** Программа должна учитывать области, в которых МОВ могут повлиять на долгосрочное потребление энергии (стратегическое городское планирование), поддерживать рынок продукции с высоким КПД, а также влиять на изменение менталитета и поведения в области потребления

1.4 Характер документа

МПЭЭ является неотъемлемой частью пакета стратегических программных документов для устойчивого развития города и охватывает период в 3 года.

Настоящее исследование охватывает лишь те сферы/объекты (здания, системы и т.д.), которые напрямую влияют на городской бюджет, то есть учреждения, финансируемые из средств муниципального бюджета, для повышения энергоэффективности зданий и уличного освещения, находящихся под ведомством МОВ на муниципальном уровне. **Другие области, представляющие важность для МПЭЭ, могут стать предметом дополнительных анализов.**

1.5 Целевые группы, для которых разработана МПЭЭ

Эта Программа, прежде всего, разработана для представителей Примэрии, участвующих в управлении бюджетными организациями-потребителями энергии, которыми являются:

- Примар
- Заместитель примара
- Лицо, ответственное за коммунальные (энергетические) проблемы
- Главный бухгалтер
- Ответственный за строительство, архитектор
- Специалист по связям с общественностью

Также, **Программу следует продвигать на районном уровне**, особенно для повторяющихся действий и для определения общего потенциала экономии на уровне города.

Конечные потребители (ответственные лица и лица, занимающие муниципальные здания) образуют другую целевую группу. Посредством их обучения и информирования (учитывая, что они представляют собой развивающееся поколение), можно получить **основную экономию энергии, которая является результатом поведения, благоприятного эффективному использованию энергии.**

1.6 Равность полов

Инвестиции в целях улучшения энергоэффективности в публичном секторе, предусмотренные в настоящих МПЭЭ и МПДЭЭ, охватывают равенство полов с трех перспектив:

- Посредством снижения расходов по предоставлению публичных услуг (вследствие снижения энергетических расходов) будет уменьшена разница между полами в том, что касается доступа к возможностям и услугам.

- Посредством оказания широких и улучшенных публичных услуг, таких как улучшенное уличное освещение, уровень насилия в зависимости от пола будет существенно уменьшен.

- Посредством предоставления широких и улучшенных публичных услуг, таких как лучше отапливаемые классы и детские сады, работающие большее количество часов ежедневно, увеличится способность женщин и девушек лучше планировать свою жизнь, что, несомненно, приведет к улучшению их возможностей.

Доступ к энергии обеспечивает выгоды, как для женщин, так и для мужчин, девушек и парней, в том, что касается уменьшения физических усилий и времени, необходимого для их практических и производительных действий.

С точки зрения фактора половой принадлежности, в общем, современные энергетические технологии позволяют выполнение женщинами их традиционных ролей, совместно с повышением их уровня удовлетворенности и эффективности. Важным является информирование всех вовлеченных лиц, для того, чтобы они осознали последствия и возможности, связанные с половой принадлежностью. Данный факт позволит интегрировать вопросы пола в проекты / инициативы / решения, принимаемые на местном уровне во все уровни.

Половой фактор в энергетическом секторе относится также и к обеспечению равного представления в рамках процесса принятия решений, относительно энергетических технологий, посредством продвижения: профессионального обучения и формирования женщин в части устойчивых энергетических технологий и их управления и взаимоотношений, основанных на равенстве, среди прочего, в хозяйстве и в обществе. Важно, чтобы роль женщин в энергетическом секторе поддерживалась следующими действиями: предоставлением возможностей трудоустройства на технических местах работы, доступных для них; поощрение их на участие в энергетическом секторе; консолидация их управленческих возможностей, способностей по установке, управлению и поддержанию устойчивых энергетических технологий, а также их поощрение на занятие предпринимательской деятельностью в энергетическом секторе.

1.7 Обеспечение транспарентности

Для обеспечения транспарентности и устойчивости процесса внедрения Местной Программы Повышения Энергоэффективности и Местного Плана Действий в сфере Энергоэффективности, примэрия города будет

опубликовывать все информации, относящиеся действиям, предусмотренным в вышеуказанных документах, а также обеспечит своевременное консультирование граждан в части действий, способных воздействовать на сообщество либо его определенные группы.

Примэрия должна опубликовать, как Местную Программу Повышения Энергоэффективности, так и Местный План Действий с сфере Энергоэффективности на своей официальной веб странице, а также с использованием социальных сетей примэрии. В соответствии с законодательными положениями, примэрия будет обеспечивать опубликование всех объявлений о государственных закупках оборудования, материалов, услуг и др. Также, примэрия будет опубликовывать отчеты о расходах по внедрению мер энергоэффективности из плана действий в сфере энергоэффективности. Консультация граждан в части действий, подлежащих выполнению, будет осуществляться в соответствии с законом, а также посредством обеспечения участия всех заинтересованных социальных групп. Для обеспечения того, что население обладает лучшим пониманием внедряемых примэрией действий, примэрия будет проводить информационные кампании для граждан.

2 ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА В СФЕРЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Сектор энергоэффективности Республики Молдова начал развиваться относительно недавно. Чтобы улучшить ситуацию в сфере ЭЭ в Республике Молдова, были предприняты усилия по усовершенствованию нормативно-правовой, институциональной и законодательной базы.

В 2010 году был принят Закон об энергоэффективности и создано Агентство по энергоэффективности, как отдельное учреждение при Министерстве Экономики.

Также, в 2010 году был создан Фонд энергоэффективности, чья роль заключается в поддержке усилий местных органов власти и частных компаний в процессе внедрения проектов повышения энергоэффективности через использование таких финансовых инструментов, как гранты, кредиты и предоставление гарантий по кредитам.

Роли, обязанности и возможности МОВ касательно развития мер по повышению энергоэффективности и использованию ВИЭ, изложены в следующих законодательных и стратегических документах:

- Закон о возобновляемой энергии (№ 160 от 12.07.2007),
- Закон об энергоэффективности (№ 142 от 2.07.2010),
- Национальная программа энергоэффективности на 2011-2020 годы (ПП № 833 от 10.11.2011),
- Энергетическая стратегия Республики Молдова до 2030 года.

В соответствии с вышеупомянутыми документами, энергоэффективность и использование возобновляемых источников энергии представляют собой потенциал, который могут использовать потребители Республики Молдова, вне зависимости от формы организации или собственности.

Для обеспечения устойчивого развития термоэнергетического сектора, Парламент Республики Молдова утвердил Закон № 92 от 29.05.2014 о тепловой энергии и продвижении когенерации, который частично переложил положения Директивы 2012/27/UE Европейского Парламента и Совета об энергетической эффективности.

Закон создает необходимую правовую базу для регулирования систем центрального теплоснабжения, предназначенных для повышения эффективности на уровне всей экономики, а также для снижения негативного влияния термоэнергетического сектора на окружающую среду, включая посредством использования технологий когенерации.

В соответствии с данным законом органы местного публичного управления способствуют надежному и эффективному обеспечению тепловой энергией потребителей соответствующей административно-территориальной единицы. Также *органы местного публичного управления разрабатывают, утверждают и продвигают политику развития, программы восстановления, расширения и модернизации* теплоэнергетического сектора соответствующей административно-территориальной единицы.

Республика Молдова стала членом Энергетического сообщества в том же 2010 году. Энергетическое сообщество является европейской организацией, которая поддерживает страны, находящиеся в процессе присоединения к ЕС, в развитии их энергетических секторов (например, при принятии европейских Директив в законодательство страны).

- Закон об энергоэффективности перенимает большую часть положений европейских Директив, которые, помимо всего, касаются Разработки Местных Программ повышения энергоэффективности и Планов действий в области энергоэффективности. Согласно Закону, каждый район и муниципальный совет должен разработать Программы повышения энергоэффективности сроком на три года. **План действий в области энергоэффективности разрабатывается на один год на основе утверждённой Местной Программы повышения энергоэффективности.** Оба документа должны быть утверждены районным и муниципальным советом лишь после их утверждения Агентством по энергоэффективности.
- Инструменты и схемы финансирования, предусмотренные в настоящей Национальной Программе энергоэффективности, включают и развитие энергетических услуг (Энергосервисных компаний – ЭСКО) и Государственно-частное партнёрство, где частный сектор играет ключевую роль в развитии ЭЭ и использовании ВИЭ.

Учитывая тот факт, что местные органы власти первого уровня отвечают за управление объектами, находящимися в их собственности, и за подготовку и утверждение местных бюджетов; разработка Местной Программы повышения энергоэффективности позволит примэрии города Комрата ответить на некоторые вопросы касательно стратегического развития энергетического сектора населённого пункта.

3. ВОЗМОЖНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЭЭ И ВИЭ

Существует ряд Фондов, в которые могут обращаться МОВ для получения финансовой поддержки:

- Фонд социальных инвестиций Молдовы – (ФСИМ)
- Фонд энергоэффективности (ФЭЭ)
- Экологический фонд Молдовы (в некоторых случаях)
- Проекты финансируются донорами или МФУ (например, Проектом ЕС/ПРООН «Энергия и биомасса»).
- Районный бюджет
- Местный бюджет
- Частно-государственное партнерство (ЧГП).

Для дополнительной информации о законодательной базе в области энергоэффективности и возможных источниках финансирования мер по повышению энергоэффективности, можно изучить «Руководство по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии» – Проект по поддержке местных органов власти Республики Молдова, июль 2013 [1].

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ В ГОРОДЕ БАСАРАБЯСКА

В 2014 году при поддержке Программы Поддержки Местных Органов Власти, Примэрия города Басарабьяска начала разработку Стратегического плана устойчивого интегрированного плана развития города, включающего отдельную главу относительно энергетической ситуации и улучшению городской энергоэффективности.

На протяжении последних лет, примэрия Басарабьяска выполнила большое количество действий, направленных на увеличение энергоэффективности для потребителей, находящихся под ведомством примэрии. В первую очередь, эти меры относились к зданиям (их теплоизоляция и установка новых окон), а также к мерам по улучшению использования тепловой энергии (модернизация систем отопления в детских садах).

При финансовой поддержке ФСИМ в период 2008-2009 гг. были почти полностью заменены деревянные окна детского сада № 1, в рамках проекта, стоимость которого составляла миллион MDL. Также, в последние 5 лет примэрия выделила приблизительно 230 тыс. MDL из местного бюджета на улучшение энергоэффективности посредством частичной замены деревянных окон в детских садах № 2 и 3, а также посредством ремонта крыши детского сада № 4.

В 2014 году примэрия Басарабьяска провела частичную реабилитацию системы уличного освещения, установив 200 натриевых ламп высокого напряжения мощностью 100 W, что увеличило уровень освещения населенного пункта с 20% до приблизительно 50%. В то же время было установлено, что данное решение предусматривало установку столбов напротив друг друга, на расстоянии большем, чем необходимо.

Кроме сфер, относящихся к потреблению энергии, Примэрия уделяет особое внимание аспектам, относящимся к будущему производству энергии, а также к аспектам, связанным с окружающей средой.

Для устранения проблем, связанных с повышением эффективности производства и потребления энергии, МОВ Басарабьяска поставили перед собой цель как можно более активно привлекать фонды для развития энергетических проектов.

В настоящее время, МОВ Басарабьяска занимается сферой энергетики, будучи заинтересованной во внедрении мер повышения ЭЭ.

В том, что касается текущей энергетической ситуации, необходимо отметить, что в рамках отопительного сезона, большинство потребителей, находящихся в ведомстве Примэрии, не получают необходимого уровня теплового комфорта.

С финансовой точки зрения, доля энергетических расходов на протяжении периода 2011÷2013, варьируется между 14,1 % и 16,2 % (см. таблицу ниже).

Название показателя		2011	2012	2013
Объем энергетических затрат	тыс. MDL	1640,2	1710,1	1458,6
Электроэнергия	тыс. MDL	426,4	434,7	476,2
Природный газ/ Тепловая энергия	тыс. MDL	786,1	837,5	590,6
Топливо (дизельное)	тыс. MDL	170,5	178,6	167,4
Уголь / Дрова		0	0	0
Водоканал	тыс. MDL	257,0	259,2	224,4
Доля в годовом бюджете города	%	16,2	15,3	14,1
Итого затраты	тыс. MDL	10115,1	11206,9	10326,4

Принимая во внимание вышеуказанное, а также и другие аргументы, предлагается внедрения стратегического планирования города, относящегося включительно и к энергетическим проблемам, с которыми сталкивается в настоящий момент Примэрия Басарабьяска, таким как, например, неэффективное потребление энергии, уровень теплового комфорта, не отвечающий действующим нормам, недостаточное уличное освещение и др.

4. Описание города Басарабьяска



Город Басарабьяска находится на юге Республики Молдова, на границе с Украиной и на расстоянии в 100 км от Кишинэу – столицы Республики Молдова.

Город Басарабьяска обладает населением в 10800 жителей и площадью в 2700 га, 1460 га (54%) из которых является землей сельскохозяйственного назначения.

Город Басарабьяска граничит с селами Абаклия, Чиок Майдан, Авдарма и Кириет Лунга.

Климат города Басарабьяска является умеренно-континентальным, с короткой и мягкой зимой и длинным и теплым летом. Средняя годовая температура составляет $+9,2 \div +9,9$ °C. Средние июльские температуры

(самый теплый месяц) составляют +21÷+22 °С, а средние зимние температуры (январь) составляют -3 °С. Средняя температура в холодные сезон года составляет + 1,2 °С.

В городе Басарабьяска зарегистрированы 1046 экономических агентов, 97% из которых являются физическими лицами.

Основным экономическим агентом является «Вагонное депо Басарабьяска» - филиал Государственного Предприятия «Железные Дороги Молдовы». Другим важнейшим экономическим агентом является «Пункт управления и связи Басарабьяска», обслуживающий железнодорожную сеть протяженностью в 380 км. Также существуют производственные предприятия (ООО "TurnVestPlass") и коммерческие предприятия.

В городе Басарабьяска работают 3 подразделения коммерческих банков, а также подразделение страховой компании.

Здесь также функционируют 4 дошкольных учреждения, средняя общеобразовательная школа, 3 лицея, Центр молодежи и Дом культуры.

4.1 Обеспечение коммунальными услугами в г. Басарабьяска

Город Басарабьяска обладает электрическими сетями, природным газом и водоканалом.

Энергия

Энергетическими ветрами обеспечения тепловой энергией города являются:

- SACET;
- природные газы, поставляемые посредством предприятия "Cimişlia-Gaz SRL" из системы "SA Moldovagaz SA".

В прошлом, в Басарабьяске действовала SACET, построенная в советское время, которая обеспечивала тепловой энергией большинство государственных учреждений, жилых зданий, промышленный сектор и других экономических агентов. Система существенно уменьшила свою деятельность в период кризиса 1990 г., когда большая часть промышленности прекратила свою деятельность, а потребители из жилого сектора отключились от SACET.

Однако, в настоящее время, в одном из районов города продолжает функционировать SACET, работающая от котельной ГП Железные Дороги Молдовы, к которой подключено большое количество жилых домов и публичных учреждений.

Поставки электрической энергии осуществляются из Национальной Энергетической Системы посредством распределительного предприятия "Gas Natural Fenosa."

Обслуживание ТЦ публичных учреждений, подведомственных Примэрии Басарабьяска, выполняется работниками примэрии.

Основными источниками возобновляемой энергии, доступными на местном уровне, являются солнечная энергия и биомасса.

Для транспорта, связанного с примэрией, используется такое топливо, как бензин и дизель.

Водоснабжение и канализация

Город обладает сетью водоснабжения питьевой водой, к которой подключены все 5460 домов. В городе также функционирует канализационная система и станция очистки, обслуживающие приблизительно 25% населения. Общая протяженность систем водоснабжения составляет приблизительно 60 км, а канализационных систем – 17 км.

Все государственные учреждения обеспечены услугами водоснабжения и канализации.

Муниципальные предприятия “Aqua Basarabasca” и “Apă-Canal Basarabasca” оказывают услуги водоснабжения и транспортировки сточных вод для различных категорий потребителей.

В городе Басарабьяска работает муниципальное предприятие “Gospodărie comunal locativă”, ответственное за транспортировку отходов.

Уличное освещение

Общественная безопасность в городе в ночное время снижена, особенно для социально уязвимых групп, так как общественное освещение существует на менее чем 50% улиц.

Город Басарабьяска располагает системой уличного освещения, охватывающей приблизительно 50% его площади (но со столбами, установленными напротив друг друга, на расстоянии, большем, чем необходимо), с 200 натриевыми лампами высокого напряжения с мощностью 100 W.

Общественный транспорт

Общественный транспорт в городе слабо развит. Данная услуга выполняется двумя частными компаниями.

Для транспорта, связанного с примэрией, используется такое топливо, как бензин и дизель.

На местном уровне не существует стратегии развития общественного транспорта, также отсутствуют соответствующие инвестиционные предложения.

В будущем планируется обновление парка муниципального транспорта новыми автомобилями, со сниженным потреблением топлива, а также сниженными выбородами ПГ.

4.2 Потребители энергии

Из государственного бюджета города Комрат финансируются следующие потребители энергии:

- a.** Общественные здания: здание примэрии, 4 детских сада, центр молодежи, дом культуры, стадион;
- b.** Уличное освещение;
- c.** Транспорт, принадлежащий примэрии.

Далее следует описание потребителей и их энергетических характеристик.

Примэрия

Здание было построено в 1984 году. В примэрии работают 14 человек.

В помещении примэрии расположены 2 библиотеки и музыкальная школа. Они ежедневно посещаются приблизительно 65 посетителями.

Элементы архитектурного ансамбля

Высота здания Примэрии – подвал, 3 этажа и крыша.

Максимальные размеры здания, согласно планам, составляют 41,0x12,6 м и 16,7x16,6 м. На земле здание занимает 794 м², отапливаемая площадь составляет 2978 м², а общая площадь здания составляет 8100 м³. Свободная высота составляет 2,95 м.

Подвал отапливается и обладает площадью 794 м² и высотой 2,5 м.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены построены из известняка толщиной 4500 мм, без теплоизоляции. Внутренняя отделка - тонкий слой штукатурки приблизительно 2 см и обычной краски. Снаружи здание обшито декоративными плитами.

Здание обладает 66 окнами, общей площадью в 233,3 м² и 2 внешними дверьми площадью 7 м², с алюминиевыми рамами, которые были установлены в 1984 г. и находятся в неудовлетворительном состоянии.

Перекрытие кровли изолировано слоем керамзита - 80 – 100 мм толщиной.

Несущая часть крыши была отремонтирована в 2012 г. и находится в хорошем состоянии.

Определенные элементы оболочки здания (особенно наружные стены, чердак и окна) не соответствуют современным требованиям термостойкости, предусмотренным NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий», и современной передовой практике.

Системы

В здании предусмотрены все коммунальные услуги: водоснабжение-канализация, электричество, с автономной системой поставки тепловой энергии.

Источником тепла является ТЦ, расположенная в здании примэрии. ТЦ оборудована двумя котлами типа „Sime“, работающими на природном газе, мощностью 90 kW_t, которые были установлены в 2002 г. Котлы находятся в хорошем состоянии.

ТЦ не обладает оборудованием для автоматического регулирования температуры тепла, в зависимости от температуры снаружи.

Внутренняя поставка тепла осуществляется однетрубной системой, состоящей из металлических труб, установленных в 1984 г. Она находится в неудовлетворительном состоянии.

Обогрев помещений осуществляется радиаторами, не оборудованными радиаторными терморегуляторами, и которые находятся в неудовлетворительном состоянии. Температура в помещениях составляет

17-20 °С. Было обнаружено неравномерное распределение тепла внутри здания. В некоторых помещениях температура является недостаточной.

Отсутствует источник производства ГВС, а также распределительная система.

Система вентиляции помещения - естественная.

Система освещения оборудована 290 лампами накаливания, мощностью 75÷100 W. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Детский сад № 1 „Антошка”

Здание было построено в 1982 г.

Учреждение посещается 140 детьми и 25 работниками. По плану, здание рассчитано на 120 детей

Элементы архитектурного сооружения

Детский сад располагает комплексом зданий, состоящим из 1 центрального здания высотой подвал, 1 этаж и мансарда, 2 спальнями высотой подвал, 2 этажа и мансарда и 1 спальней высотой подвал, 2 этажа и терраса, а также одной спальней высотой подвал, 1 этаж и мансарда, объединенными проходами.

Лестничная площадка состоит из двух рамп и лестничных пролетов.

Внешние размеры комплекса, составляющего детский сад составляют 13,5х13,0 м центрального здания и 22х16,0 м для спален. Общая площадь на земле составляет 1050 м². Отапливаемая площадь детского сада составляет приблизительно 920 м², а общая площадь составляет 5150 м³.

Свободная высота здания составляет 3,2 м.

Подвал обладает площадью 1050 м² и высотой 2,8 м, и не отапливается. В подвале расположен изолированный тепловой трубопровод.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены построены из известняка толщиной 400 мм, без теплоизоляции. Внутренняя отделка - тонкий слой штукатурки приблизительно 0.2 см и обычной краски, а снаружи – штукатурка в 3 см толщины.

Комплекс обладает 50 окнами площадью 141 м² и 4 внешними дверьми площадью 9м² из профиля PVC, которые были установлены в 2006 г. и находятся в хорошем состоянии. Также существуют 47 окон площадью 133 м² и 3 внешние двери площадью в 7 м² с деревянными рамами, которые были установлены в 1984 г. и находятся в неудовлетворительном состоянии, что является множеством источников трещин, приводящих к значительным потерям тепла в холодный сезон года.

Перекрытие кровли изолировано слоем керамзита - 80 – 100 мм толщиной.

Крыша одной из спален была отремонтирована в 2008 г., состоит из слоя металлической черепицы и находится в хорошем состоянии. Дополнительная теплоизоляция отсутствует.

Определенные элементы оболочки здания (особенно наружные стены, чердак и окна) не соответствуют современным требованиям

термостойкости, предусмотренным NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий», и современной передовой практике.

Системы

В зданиях предусмотрены все коммунальные услуги: водоснабжение-канализация, электричество, с автономной системой поставки тепловой энергии.

Источником тепловой энергии является ТЦ на биомассе (деревянные брикеты), расположенная внутри здания. ТЦ располагает тремя котлами на природном газе, общей мощностью в 49 kW_t, установленными в 2006 г., и находящимися в хорошем состоянии. Также существует бойлер, вместимостью в 200 л, для ГВС, который не работает.

ТЦ не обладает оборудованием для автоматического регулирования температуры тепла, в зависимости от температуры снаружи.

Внутренняя поставка тепла осуществляется однетрубной системой, состоящей из металлических и Pex+Al труб, установленных в 2006 г.

Обогрев помещений осуществляется радиаторами, не оборудованными радиаторными терморегуляторами. Они находятся в неудовлетворительном состоянии.

Внутренняя температура в зимний период времени составляет 14÷26 °С.

Вентиляция помещения выполняется естественным образом.

Существует система подачи ГВС, установленная в 2006 г., с трубами из полипропилена, которая не используется из-за повреждения установки по подаче ГВС из ТЦ. В настоящее время, ГВС подается при помощи 8 электрических бойлеров (7 вместимостью в 50 л и общей мощностью в 1,2 kW_e, и один – вместимостью в 100 л и общей мощностью в 1,5 kW_e).

Система освещения оборудована 70 лампами накаливания мощностью 70÷100 W и 100 люминесцентными лампами мощностью в 36 W. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Детский сад № 2 „Аленка“

Здание было построено в 1989 г., его посещают 70 детей и 18 работников. По плану, детский сад предназначен для 180 детей. В настоящий момент из 8 групп работают лишь 3.

Из общего числа зданий (1 центральный блок и 4 спальни), детский садик использует лишь центральный блок и 1 спальню. Остальные здания находятся в управлении школы.

Элементы архитектурного ансамбля

Здание детского сада состоит из двух корпусов, центрального блока и блоков-спален, связанных коридором. Высота двух блоков составляет подвал, 1 этаж и террасу для центрального блока и подвал, 2 этажа и террасу для спален.

Лестничная площадка состоит из двух рамп и лестничного пролета.

Внешние размеры зданий составляют 20x16 м для центрального блока и 11x13 м для спален.

Общая площадь на земле составляет 500 м², отапливаемая площадь – 620 м², а объем здания – 2040 м³.

Свободная высота здания составляет 3,3 м.

Подвал не отапливается, обладает площадью в 500 м² и высотой в 2,5 м.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены построены из известняка толщиной 400 мм, без теплоизоляции. Внутренняя отделка – тонкий слой штукатурки приблизительно 0.2 см и обычной краски, а снаружи – штукатурка в 3 см толщины.

Все окна выполнены из деревянных рам, установленных в 1989 г., общее число которых составляет 42 окна с общей площадью в 120 м², а также 7 внешних дверей, общей площадью 18 м². Их состояние является несоответствующим.

Перекрытие кровли изолировано слоем керамзита 150 мм толщиной.

Крыша планового типа находится в хорошем состоянии.

Определенные элементы оболочки здания (особенно наружные стены, чердак и окна) не соответствуют современным требованиям термостойкости, предусмотренным NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий», и современной передовой практике.

Системы

В здании предусмотрены все коммунальные услуги: водоснабжение-канализация, электричество, с автономной системой поставки тепловой энергии.

ТЦ расположена в отдельном здании, приблизительно в 15 м от зданий детского сада, и оборудована 3 котлами на природном газе, два общей мощностью в 49 kW_t и один мощностью в 28 kW_t, который были установлены в 2005 г. Поставка тепла до здания осуществляется посредством подземного трубопровода, с тепловой изоляцией и находящегося в удовлетворительном состоянии. ТЦ не обладает оборудованием для автоматического регулирования температуры тепла, в зависимости от температуры снаружи.

Внутренняя поставка тепла осуществляется однотрубной системой, состоящей из металлических труб, состояние которых является неудовлетворительным.

Обогрев помещений осуществляется металлическими радиаторами (с секциями и полными), не оборудованными радиаторными терморегуляторами.

Внутренняя температура в зимний период времени составляет 18÷20 °С.

В детском саду существует система для ГВС, при помощи 4 электрических бойлеров, общей вместимостью в 50 л и мощностью в 7 kW_e. Система подачи ГВС в здание отсутствует.

Система освещения оборудована 75 люминесцентными лампами мощностью в 36 W. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Детский сад № 3 „Анриеш“

Здание было построено в 1960 г.

Детский сад посещают 115 детей и 22 работника.

Элементы архитектурного ансамбля

Детский сад был построен в соответствии с типовым проектом для похожих учреждений, и состоит из здания высотой в подвал, 2 этажа, террасы и 2-х прилегающих помещений высотой в 1 этаж и террасу.

Лестничная площадка состоит из двух рамп и лестничного пролета.

Внешние размеры здания составляют 41,0x12,5 м для основного здания и 10,0x7,0 м для прилегающих зданий. Общая площадь на земле составляет 680 м², отапливаемая площадь – 1090 м², а объем зданий составляет 3250 м³. Свободная высота здания составляет 3,0 м.

Площадь подвала составляет 532 м², а свободная высота – 2,2 м. Подвал не отапливается.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены построены из известняка толщиной 400 мм, без теплоизоляции. Внутренняя отделка - тонкий слой штукатурки приблизительно 0.2 см и обычной краски, а снаружи – без штукатурки.

Общее количество окон составляет 47 окна, общей площадью в 122 м², а также 2 внешние двери общей площадью в 6,2 м² с рамами из PVC, установленными в 2007 г. Они находятся в удовлетворительном состоянии. Также установлены 14 окон общей площадью в 34,6 м² с деревянными рамами, обладающими множеством трещин, приводящих к существенным потерями тепла в холодны период года.

Перекрытие кровли изолировано слоем керамзита 150 мм толщиной.

Крыша планового типа находится в удовлетворительном состоянии.

Определенные элементы оболочки здания (особенно наружные стены, чердак и окна) не соответствуют современным требованиям термостойкости, предусмотренным NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий», и современной передовой практике.

Системы

В зданиях предусмотрены все коммунальные услуги: водоснабжение-канализация, электричество, с автономной системой поставки тепловой энергии.

ЭЦ расположена в отдельном здании, приблизительно в 15 м от зданий детского сада, располагает 2 котлами на природном газе, общей мощностью в 49 kW_t, установленными в 2002 г.

ТЦ не обладает оборудованием для автоматического регулирования температуры тепла, в зависимости от температуры снаружи.

ТЦ обладает бойлером для производства ГВС, объемом 500 л, который используется лишь в холодный сезон года.

Внутренняя поставка тепла осуществляется однетрубной системой, состоящей из металлических труб, состояние которых является неудовлетворительным.

Обогрев помещений осуществляется металлическими радиаторами (с секциями и полными), не оборудованными радиаторными терморегуляторами. Были обнаружены серьезные проблемы в том, что касается равномерного распределения тепла внутри здания.

Внутренняя температура в зимний период времени составляет $14 \div 19$ °С.

ГВС производится в течение отопительного сезона при помощи бойлера ТЦ, а также 7 электрических бойлеров общей вместимостью в 50 л, и общей мощностью в $1,2 \text{ kW}_e$. Существует система подачи ГВС.

Система освещения оборудована 954 лампами накаливания мощностью $70 \div 100$. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Детский сад № 4 „Солнышко“

Здание детского сада было построено в 1987 г., его посещают 150 детей и 39 работников.

Элементы архитектурного ансамбля

Детский сад был построен в соответствии с типовым проектом для похожих учреждений, и состоит из комплекса зданий, состоящего из 1 центрального блока и 7 спален, объединенных проходами. Высота центрального блока составляет подвал, 1 этаж и мансарду, 4 спальни обладают высотой в подвал, 2 этажа и мансарда, а 3 спальни – подвал, 2 этажа и терраса. В настоящий момент используются лишь 2 спальни и центральный блок.

Лестничная площадка состоит из двух рамп и лестничного пролета.

Внешние размеры зданий составляют - 20×16 м для центрального блока и, соответственно, 11×13 м для каждой из спален.

Общая площадь зданий на земле составляет 1780 м^2 . Общая отапливаемая площадь составляет приблизительно 2650 м^2 , а объем зданий - 10600 м^3 .

Свободная высота составляет 3 м.

Площадь неотапливаемого подвала составляет 1450 м^2 , а свободная высота – 1,8 м.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены построены из известняка толщиной 400 мм, без теплоизоляции. Внутренняя отделка - тонкий слой штукатурки приблизительно 0,2 см и обычной краски, а снаружи слой штукатурки составляет примерно 3 см.

Существуют 32 окна из профиля PVC, общей площадью в 70 м², также есть внешняя дверь площадью в 4 м², установленная в 2008 г. и находящаяся в хорошем состоянии. Также существуют 70 окон общей площадью в 160 м² и 11 внешних дверей площадью в 33 м² с деревянными рамами, которые были установлены в 1987 г., находятся в неудовлетворительном состоянии и обладают множеством трещин, приводящих к потерям тепла в холодный сезон года.

Перекрытие кровли изолировано слоем керамзита 150 мм толщиной.

Основание потолка находится в хорошем состоянии. Крыша планового типа (терраса) находится в неудовлетворительном состоянии.

Определенные элементы оболочки здания (особенно наружные стены, чердак и окна) не соответствуют современным требованиям термостойкости, предусмотренным NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий», и современной передовой практике.

Системы

В зданиях предусмотрены все коммунальные услуги: водоснабжение-канализация, электричество, с автономной системой поставки тепловой энергии.

Источником тепла является ТЦ, расположенная в отдельном здании, находящемся приблизительно в 20 м, обладает 3 котлами, работающими на природном газе, общей мощностью в 49 kW_t, которые были установлены в 2003 г. Трубопровод расположен под землей, а его изоляция является неудовлетворительной.

ТЦ не обладает оборудованием для автоматического регулирования температуры тепла, в зависимости от температуры снаружи.

Внутренняя поставка тепла осуществляется однетрубной системой, состоящей из металлических труб, состояние которых является неудовлетворительным.

Обогрев помещений осуществляется металлическими радиаторами (с секциями и полными), не оборудованными радиаторными терморегуляторами. Были обнаружены серьезные проблемы в том, что касается равномерного распределения тепла внутри здания.

Внутренняя температура в зимний период времени составляет 14÷18 °С.

ГВС производится при помощи 9 электрических бойлеров (1 x 100 л, мощностью в 1,5 kW_e и 8x50 л – мощностью в 1,2 kW_e). Система подачи ГВС отсутствует.

Система освещения состоит из 174 люминисцентных ламп, общей мощностью в 18÷36 W. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Центр для молодежи

Здание было построено в 1950 г.

Учреждение ежедневно посещает 90 детей и 10 работников.

Элементы архитектурного ансамбля

Центр для молодежи состоит из 2 зданий, обладающих высотой 1 этаж и мансарда.

Внешние размеры зданий составляют 37х11 м и 11х10 м.

Общая площадь на земле составляет 590 м², а отапливаемая площадь - 570 м², объем здания – 2065 м³.

Свободная высота составляет 3,5 м.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены построены из известняка толщиной 500 мм, без теплоизоляции. Внутренняя отделка - тонкий слой штукатурки приблизительно 0.2 см и обычной краски. Снаружи – штукатурка толщиной в 3 см.

Существуют 2 внешние двери общей площадью 6 м² с рамами из PVC, находящимися в хорошем состоянии. Также существуют 26 окон общей площадью в 93 м², которые были установлены в 2004 г., с деревянными рамами, в неудовлетворительном состоянии, обладающими трещинами, приводящими к потерям тепла в зимний период года.

Перекрытие кровли изолировано слоем глины толщиной в 150.

Основа крыши находится в хорошем состоянии.

Определенные элементы оболочки здания (особенно наружные стены, чердак и окна) не соответствуют современным требованиям термостойкости, предусмотренным NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий», и современной передовой практике

Системы

В здании предусмотрены все коммунальные услуги: водоснабжение-канализация, электричество, с автономной системой поставки тепловой энергии.

Источником тепла является ТЦ, расположенная внутри здания, с 2 котлами, работающими на природном газе, с общей мощностью в 40 kW_t, которые были установлены в 2004 г.

ТЦ не обладает оборудованием для автоматического регулирования температуры тепла, в зависимости от температуры снаружи.

ТЦ обладает бойлером для приготовления ГВС, объемом 100 л.

Внутренняя поставка тепла осуществляется двухтрубной системой, состоящей из металлических труб, состояние которых является удовлетворительным. Не были обнаружены серьезные проблемы, связанные с равномерной поставкой тепла внутри здания.

Обогрев помещений осуществляется металлическими радиаторами, не оборудованными радиаторными терморегуляторами.

Внутренняя температура в зимний период времени составляет 16 °С.

ГВС производится при помощи бойлера лишь в течение отопительного сезона. Существует система распределения ГВС.

Система освещения оборудована 954 люминесцентными лампами накаливания мощностью $18 \div 36 \text{ W}$. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Городской стадион

Здание было построено в 1950 г.

В настоящее время, здание городского стадиона используется спортивными командами. Спортивные мероприятия организуются на всем протяжении года. На стадионе работают 2 работника.

Элементы архитектурного ансамбля

Режим здания состоит из 1 этажа и мансарды.

Внешние размеры здания составляют 17×6 м. Площадь на земле составляет 102 м^2 , а объем здания – 306 м^3 .

Свободная высота здания составляет 3 м.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены, без теплоизоляции, выполнены из известняка толщиной в 450 мм. Внутренняя отделка выполнена штукатуркой толщиной 0,2 см, а внешняя – толщиной 5 см.

Существуют 6 окон общей площадью в 15 м^2 и 2 внешние двери общей площадью в 5 м^2 с деревянными рамами. Они находятся в неудовлетворительном состоянии, обладают множеством трещин, приводящих к потерям тепла в зимний период года.

Перекрытие кровли выполнено из деревянной структуры, заполненной глиной.

Основа крыши находится в удовлетворительном состоянии.

Системы

Здание обладает системой водоснабжения и подачи электричества.

Здание не обладает системой отопления либо ГВС, вне зависимости от того, что в нем существуют душевые кабины, используемые спортсменами.

Осветительная система представлена 10 лампами накаливания, общей мощностью в $75 \div 100 \text{ W}$. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Дом Культуры

Здание было реконструировано в 2004 г.

Учреждение обладает вместимостью в 300 человек, еженедельно его посещают 100 человек, а в нем работают 3 работника.

Элементы архитектурного ансамбля

Здание состоит из 2 построек. Его высота составляет 1 этаж и мансарда.

Внешние размеры зданий составляют 26×20 м и $16,5 \times 11,5$ м. Общая площадь на земле составляет 740 м^2 , а объем здания – 3740 м^3 .

Свободная высота составляет 6 м в основном здании и 3,5 м в его крыльях.

Элементы тепловой изоляции

Наружные стены построены из известняка толщиной 400 мм, без теплоизоляции. Внутренняя отделка - тонкий слой штукатурки приблизительно 0.2 см и обычной краски. Снаружи здание отделано штукатуркой в 3 см толщины.

Существуют 8 окон общей площадью в 21 м² и внешняя дверь площадью в 4 м² с рамой из PVC, которые были установлены в 2004 г., и находятся в хорошем состоянии. Также существуют еще 6 окон общей площадью в 9,6 м² с деревянными рамами.

Перекрытие кровли частично изолировано слоем минеральной ваты толщиной в 100 мм. Неизолированная площадь пола составляет 250 м².

Основа крыши находится в хорошем состоянии.

Системы

В здании предусмотрены системы водоснабжения и канализации, электричество и природным газом.

Здание не располагает источником отопления. В советское время, здание отапливалось ТЦ, работающей на углях, которая расположена на расстоянии примерно в 15 м от здания.

В примэрии существует проект создания ТЦ, работающей на природном газе.

Также не существует источник производства и система подачи ГВС.

Система освещения состоит из 45 люминисцентных ламп общей мощностью в 18÷36 W. Системы автоматического контроля отсутствуют.

Система общественного освещения

В городе Басарабяска установлены 286 столбов общественного освещения, среди которых 40 на основных улицах и 246 на второстепенных. Они работают в режиме 5 часов в день в летний период и 9 часов в день в зимний.

Виды 286 ламп:

- 200 натриевых ламп высокого напряжения, общей мощностью в 100 W;
- 40 натриевых ламп высокого напряжения, общей мощностью в 250 W;
- 30 натриевых ламп высокого напряжения, общей мощностью в 125 W;
- 11 люминисцентных ламп, общей мощностью в 25 W;
- 5 ламп LED общей мощностью в 12 W.

Примэрия Басарабяска планирует расширить уличное освещение на территории всего города, установив 110 новых ламп на основных улицах и 580 на второстепенных, что приведет к дополнительному потреблению электроэнергии.

Необходимо провести инвентаризацию оборудования, используемого для текущего уличного освещения. Данный факт может привести к уменьшению расходов на электрическую энергию, а также для подготовки

к торгам, связанным с уличным освещением. Инвентаризация должна содержать информации о том, сколько платит муниципалитет согласно действующему договору на поставку энергии, содержанию и др.

Примэрия должна проинформировать распределительные компании и объяснить им о своем желании сотрудничать в целях достижения необходимой энергетической и финансовой экономии.

5 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ – ТЕКУЩАЯ И БУДУЩАЯ СИТУАЦИЯ

Анализ, проведенный в городе Басарабьяска, выявил основной интерес органов власти (даже в сложной ситуации при отсутствии средств) к введению мер по повышению энергоэффективности.

На протяжении последних лет, примэрия Басарабьяска выполнила множество действий по улучшению энергоэффективности для потребителей, находящихся в ведомстве примэрии. Данные меры, в первую очередь, относились к зданиям (тепловая изоляция зданий и установка новых окон), а также к улучшению использования тепловой энергии (модернизация отопительных систем в детских садах).

В период 2008÷2009 были почти полностью заменены окна одного из детских садов (проект стоимостью миллион MDL, с финансовой поддержкой ФИСК). Также, на протяжении последних 5 лет, примэрия выделила примерно 230 тыс. MDL из местного бюджета для повышения энергоэффективности посредством частичной замены окон двух детских садов, а также посредством ремонта крыши одного из детских садов.

В 2014 г. примэрия Басарабьяска провела частичную реабилитацию системы уличного освещения посредством установки 200 натриевых ламп высокого напряжения мощностью 100 W, что увеличило степень покрытия города с 20% до примерно 50 %.

Основываясь на концепции того, что энергия должна использоваться рационально и не ограничительно, многие из выполненных мер не относятся непосредственно к энергии, требованиям комфорта, установленных в зависимости от назначения здания либо системы уличного освещения, условий дорожного трафика либо требований безопасности, поставленных перед тем же уличным освещением и др.

Основные функции, связанные с энергетическим сектором, выполняемые местными органами власти Европейского Союза и которые можно рассматривать при разработке муниципальной энергетической стратегии:

- Потребитель и поставщик услуг
- Производитель и поставщик энергии
- Регулятор и инвестор в местный энергетический сектор
- Источник мотивации для более эффективной выработки и потребления энергии и защиты окружающей среды

Ниже следует описание этих функций:

▪ Потребитель энергии и поставщик услуг

На балансе местных органов власти есть здания, которые потребляют значительные объёмы энергии для отопления и освещения. Внедрение определённых программ и мер, направленных на экономию энергии в государственных учреждениях, позволит добиться существенной экономии средств.

Местные и районные органы власти, также, предоставляют услуги, которые потребляют повышенное количество энергии, такие как общественный транспорт и уличное освещение, области, где можно добиться значительных улучшений. Даже если эти услуги были переданы

субподрядчику, можно предпринять меры по снижению потребления энергии, при заключении контрактов на государственные закупки и предоставление услуг.

Таким образом, можно рассматривать следующие меры:

- *Муниципальные здания* – энергоаудит, проекты по повышению энергоэффективности, внедрение мер по повышению энергоэффективности, управление энергией в зданиях;
- *Уличное освещение* - энергоаудит системы уличного освещения на площадях и открытых общественных местах, техническое обслуживание систем освещения и оборудования, внедрение специальных мер по повышению энергоэффективности систем освещения;
- *Транспорт* – Информационная система для мониторинга потребления топлива (или другого энергоагента).

- **Производитель и поставщик энергии**

Местные и районные органы власти могут продвигать: местное производство энергии и использование возобновляемых источников энергии, систем когенеративного производства тепла и электроэнергии, системы (на уровне квартала) по децентрализованному производству, в том числе и те, которые используют биомассу. Местные и районные власти могут внедрять проекты по использованию ВИЭ, предоставляя техническую и финансовую поддержку частным инициативам.

- **Планировщик, фактор развития и регулирующий орган**

Обустройство территории и организация системы транспорта являются обязанностями, которые, обычно, принадлежат местным и районным органам власти. Стратегические решения по городскому развитию, такие как избежание неоправданного расширения города, могут помочь сократить количество энергии, потребляемой транспортом.

Местные и районные власти часто могут выполнять роль регулирующего органа, например, путём определения показателей в области энергоэффективности, или обязуясь использовать оборудование на базе ВИЭ в новых административных зданиях.

- **Консультант, источник мотивации и пример для подражания**

Местные и районные власти могут способствовать информированию и мотивации граждан, экономических агентов и других заинтересованных сторон рационально (а не ограниченно) использовать энергию.

Важно внедрять меры по повышению осведомлённости граждан с целью привлечь всё сообщество поддерживать устойчивые энергетические меры. Дети представляют собой важную публику с точки зрения проектов по экономии энергии и использования ВИЭ, так как они будут распространять информацию, полученную в школе и за её пределами, начиная с собственных семей. Также, очень важно, чтобы власти сами являлись примером и играли образцовую роль посредством действий, поддерживающих устойчивое энергетическое развитие.

Эффективное использование энергии на местном уровне касается определённых потребителей и зависит от внедрения конкретных мер.

6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОЙ СИТУАЦИИ И ЦЕЛЕЙ ДЛЯ МПЭЭ ДЛЯ ГОРОДА БАСАРАБЯСКА

Для анализа текущей энергетической ситуации потребителей, финансируемых из бюджета города Басарабьяска, был проведён ряд визитов на объекты, в рамках которых были заполнены анкеты для каждого муниципального потребителя. В результате сбора данных о потреблении энергии по каждому виду деятельности и их обработки, (при рассмотрении документов и консультации лиц, задействованных в соответствующих секторах потребления), была получена информация, представленная в Таблице 1 «Эволюция потребления энергии на местном уровне» и в Таблице 2 «Годовое конечное потребление энергии в 2012 году».

Таблица 1 Эволюция потребления энергии на местном уровне (MWh)

Потребление энергии	На сегодняшний день (данные из официальных документов)		Предварительная оценка (прогноз основан на росте потребления за прошлые годы или местных стратегических планах)			
	2012	2013	2014 (необходимо*)	2015	2016	2017
Муниципальные здания	1285,72	937,97	3347,15	2261,69	1498,07	1338,47
Общественное освещение	58,19	84,25	205,79	126,89	126,89	126,89
Общественный транспорт	100,73	93,50	106,83	106,83	106,83	106,83
Итого	1444,64	1115,72	3659,77	2495,41	1731,79	1572,19

***Примечание:**

Необходимое количество энергии для зданий, подведомственных МОВ Басарабьяска, будет определено в рамках этапа разработки документов, предшествующих инвестиции, в соответствии с характеристиками функций, подлежащих исполнению. Для расчета необходимого количества энергии для 2014 года, было предположено, что данное количество для потребителей МОВ Басарабьяска не достигло уровня комфорта.

- **Меры по повышению ЭЭ, предложенные в МПДУЭ, были распределены в приоритетном порядке, принимая во внимание следующие критерии:**
 - Степень срочности внедрения мер по повышению ЭЭ со стороны потребителя (повышенная степень износа здания, значимость здания для предоставления услуг, для которых оно спроектировано, полное или частичное отсутствие услуги, отсутствие комфорта и т.д.).

- Степень внедрения мер по повышению ЭЭ со стороны потребителя (в случае некоторых проведённых инвестиций – например, тепловой реабилитации, даже если не было достигнуто желаемого уровня комфорта) и максимальное использование потенциала по экономии энергии и т.д.).
 - Меры по повышению ЭЭ с максимальным потенциалом, которые обеспечат необходимый комфорт при использовании ВИЭ.
 - Привлекательные меры для финансирования благодаря коротким сроками окупаемости инвестиций.
 - Степень классификации инвестиций – инвестиции с высокими затратами (теплоизоляция зданий, общественное освещение) и малозатратные или бесплатные меры (такие как коммуникация, отношение, благоприятное внедрению мер по повышению ЭЭ, обслуживание энергопотребляющего оборудования, освещение и т.д.).
- **Анализ мер по сокращению потребления энергии** Оценка потребления проводилась на основе оплаченных счетов и фактического потребления, правда, не зная, если это потребление покрывало необходимое потребление энергии и в каком процентном соотношении (например, с точки зрения тепла, в зданиях, находящихся на балансе примэрии, не был обеспечен ни необходимый уровень теплового комфорта, ни необходимый объём горячей воды; при существующих климатических и технических условиях, данное потребление должно быть больше). Вывод основывается лишь на гипотезе – доказанной не только теоретически, что необходимый объём энергии был покрыт в размере **35%**. **Расчёт необходимого тепла поведён в соответствии с нормативом NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий» [6]**
 - Общественное освещение на уровне всего города не завершено, а его дальнейшее расширение приведёт к дополнительному потреблению электричества
 - Для оценки будущего потребления принимается во внимание снабжение нынешних потребителей на уровне необходимого объёма (на **65% больше**), а также принимаются во внимание следующие темпы развития муниципальных потребителей:
 - Муниципальные здания 0 %
 - Общественное освещение 74 %
 - Муниципальный транспорт 0 %.

Необходимый объём энергии, рассматриваемый как основа для анализа и количество выбросов по каждой категории потребления, представлены в Таблице 3.

Для расчёта годовых выбросов CO₂, связанных с потреблением энергии и для расчёта предполагаемой экономии энергии, использовались следующие коэффициенты выбросов (согласно www.eumayors.eu):

	<i>Уровень выброса</i>
Природный газ	0,202 t _{CO2} /MWh
Уголь	0,354 t _{CO2} /MWh
Дрова	0,403 t _{CO2} /MWh
Дизель	0,267 t _{CO2} /MWh

	<i>Уровень выброса</i>
Бензин	0,249 t _{CO2} /MWh
Электричество	0,701 t _{CO2} /MWh
ВИЭ	0,000 t _{CO2} /MWh

Расчёты, как и таблицы, описывающие меры по повышению ЭЭ и количественно определяющие сопутствующие меры, следовали структуре ПДУЭ (План Действий по устойчивой энергии). Таким образом, у MOB будет база данных, соответствующая требованиям ПДУЭ - www.eumayors.eu

Таблица 2 Конечное потребление энергии в 2013 году (МВтч)

Категория	Электричество	Используемое топливо			ВИЭ	Итого
		Природный газ	Дизель	Бензин		
Здания, оборудования - системы / Публичные услуги	251,2	771,0	0,00	0,00	0,00	1022,2
Муниципальные здания	166,9	771,0	0,00	0,00	0,00	937,9
Общественное освещение	84,3	0,00	0,00	0,00	0,00	84,3
Транспорт	0,00	0,00	84,7	8,8	0,00	93,5
Итого	251,2	771,0	84,7	8,8	0,00	1115,7

Таблица 3 Годовые выбросы CO₂ распределенные по категориям потребителей

Категория	Потребление энергии 2013 г.	Выбросы CO ₂ 2013 г.	Необходимый объём энергии	Выбросы CO ₂ соответствующие необходимому объёму энергии
Сектор / И.Е.	<i>МВтч/год</i>	<i>т/год</i>	<i>МВтч/год</i>	<i>т/год</i>
Муниципальные здания	937,9	272,8	3347,2	765,7
Общественное освещение	84,3	59,0	205,8	144,3
Муниципальный транспорт	93,5	23,3	106,8	26,6
Итого	1115,7	355,1	3659,8	936,6

7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ В КАЖДОЙ ОТРАСЛИ ЭКОНОМИКИ НА 3 ГОДА

Муниципальная политика в области ЭЭ основана на повышении энергоэффективности по всей цепочке, от производства до конечного потребления энергии. Общими целями программы повышения ЭЭ на муниципальном уровне являются:

- Снижение процента затрат на энергию из общих затрат примэрии;
- Улучшение условий окружающей среды, особенно в помещениях, где необходимо соблюдать определённые параметры (внутреннюю температуру в соответствии с назначением помещений), соответствующее освещение на рабочем месте и на улицах для обеспечения безопасности дорожного движения и населения и т.д.
- Защита окружающей среды путём сокращения объёма потребляемой энергии в результате внедрения мер по повышению энергоэффективности с положительным влиянием на уровень выбросов парниковых газов;
- Определение некоторых возможных источников финансирования для внедрения предложенных мер по повышению энергоэффективности.

Внедрение мер по повышению ЭЭ на местном уровне благотворно влияет на многие сферы, особенно когда они внедряются на уровне потребителей:

- *Финансовая сфера* – экономия энергии означает экономию средств, инвестиции покрываются за счёт экономии затрат на энергию.
- *Комфорт* – меры повышения энергоэффективности благотворно сказываются на состоянии окружающей среды.
- *Управление энергией* влияет на домашние хозяйства и на государственные учреждения через меры, предписывающие покупку и использование бытовой техники с высоким КПД, а также экономию потребляемой энергии для обеспечения теплом жилья и общественных зданий с помощью корректирующих мер и выбора лучшей системы освещения, используя экономное оборудование.
- *Здоровье* – меры по повышению энергоэффективности способствуют обеспечению необходимой температуры в зданиях и горячей водой, а также использованию систем освещения с низким уровнем потребления энергии.
- *Устойчивость* – технологические процессы производства и потребления энергии создают зональные эффекты и эффекты во времени, влияя на условия жизни будущих поколений.
- *Ответственность местных властей* – МОВ поддерживают более тесные отношения с населением и могут повлиять на поведение и отношение организаций на управляемой территории, или индивидуальных лиц, касательно энергоэффективности.

Программа повышения ЭЭ для города Басарабьяска рассматривает следующие сферы деятельности, по которым будут предложены меры по повышению ЭЭ, с детальным описанием действий:

- *Муниципальные здания* - энергоаудит, проекты по повышению энергоэффективности (тепловая реабилитация, ре-технологизация внутреннего освещения и использования ВИЭ и и т.д.), внедрение мер по повышению энергоэффективности, управление энергией в зданиях
- *Общественное освещение* – ре-технологизация системы освещения улиц, общественных площадей и открытых общественных зон, обслуживание систем освещения и оборудования, внедрение мер для повышения энергоэффективности осветительных установок;
- *Государственные закупки* – применение критериев ЭЭ в спецификациях закупок энергооборудования и энергетических услуг;
- *Коммуникация* – обучение, информирование и продвижение мер для повышения ЭЭ.

Для определения целей, направленных на экономию энергии по каждой категории деятельности, был проведён анализ данных по каждому сектору. Таким образом, была создана Таблица 4, которая содержит цели по экономии энергии по каждой сфере деятельности, находящейся под управлением МОВ на период 2015-2017 гг.

Таблица 4 Цели по экономии энергии по каждой сфере деятельности на период 2015-2017 гг. (МВтч)

Сектор	2015		2016		2017	
	Экономия энергии	%	Экономия энергии	%	Экономия энергии	%
Муниципальные здания	1084,26	93,12	762,42	99,84	158,40	99,25
Общественное освещение	78,90	6,78	0,00	0,00	0,00	0,00
Государственные закупки в области экологии	0,50	0,04	0,50	0,07	0,50	0,31
Коммуникация	0,70	0,06	0,70	0,09	0,70	0,44
Итого	1164,36	100,00	763,62	100,00	159,60	100,00

8. МЕРЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭЭ С ОЦЕНКОЙ ЕЖЕГОДНОЙ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ, БЮДЖЕТА (НЕОБХОДИМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ), РАСПРЕДЕЛЁННОГО ПО СЕКТОРАМ/МЕРАМ, С ПРОСТЫМ СРОКОМ ОКУПАЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ (ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ). (ТАБЛИЦА 5)

Таблица 5 Распределение инвестиций по секторам потребителей и мерам
Иерархизация действий/мер и малозатратные/бесплатные меры указаны в последней колонке

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Муниципальные здания					
Здание администрации Басарабяска					
Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	129,2	707,1	6,3	26,1	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).	55,5	301,7	6,2	11,2	1 ФЕЕ, ФИСК Местный бюджет
Действие 3. Замена внешних старых окон дверей новыми окнами и дверьми из стеклопакета PVC (пакет из двойного стекла с термоотражающими слоями Low-E, рамами PVC, механизмами для различных вариантов открытия (горизонтально, вертикально) и микровентиляцией.	41,0	312,0	8,7	8,3	1 ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Действия 1÷3)	225,7	1320,8	6,7	45,6	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 4. Перепроектирование и замена однотрубной системы отопления на двухтрубную систему (стояки, горизонтальные трубы и новые радиаторы, оборудованные термостатами для регулировки внутренней температуры, автоматические устройства для балансировки системы отопления). Существующая однотрубная система изношена, не содержит регулировочных элементов, не может обеспечить равномерное распределение тепла в здании и отопление каждого помещения согласно назначению.	27,0	285,6	8,8	5,4	3 Мера строго необходима для обеспечения отапливаемых помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 5. Ре-технологизация установки по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	4,0	69,3	14,0	2,8	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 6. Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. <i>Преимущества данного действия: использование возобновляемых источников энергии, снижение расходов на производство тепловой энергии.</i></p>	0,0	432,0	9,4	25,5	3 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 7. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °С, но умирающей при температуре 60 °С.</i></p>	33,7	45,9	1,6	6,8	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 8. Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	6,6	20,3	1,5	4,6	1 Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 9. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Детский сад № 1 „Антошка“					
Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	69,6	313,7	5,2	14,1	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</i>	81,1	399	5,6	16,4	1 ФИСМ Местный бюджет
Действие 3. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	26,4	182,0	7,9	5,3	1 ФИСМ Местный бюджет
Действие 4. Тепловая изоляция покрытия пола, с нанесением системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм	48,8	379,1	8,9	9,9	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 1-4)	225,9	1273,8	6,5	45,7	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 5. Перепроектирование и замена однотрубной системы отопления на двухтрубную систему (стояки, горизонтальные трубы и новые радиаторы, оборудованные термостатами для регулировки внутренней температуры, автоматические устройства для балансировки системы отопления). Существующая однотрубная система изношена, не содержит регулировочных элементов, не может обеспечить равномерное распределение тепла в здании и отопление каждого помещения согласно назначению.	24,5	436,8	14,8	4,9	3 Мера строго необходима для обеспечения отапливаемых помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 6. Ре-технологизация установки по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	41,1	717,8	14,0	28,8	2 ФЕЕ, ФИСК Местный бюджет
<p>Действие 7. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °С, но умирающей при температуре 60 °С.</i></p>	30,6	44,3	1,7	6,2	2 ФЕЕ, ФИСК Местный бюджет
<p>Действие 8 Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности.</p>	0,0	288,0	9,0	17,8	3 ФЕЕ, ФИСК Местный бюджет
<p>Действие 9 Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	1,6	4,9	1,5	1,1	1 Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 10. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Детский сад № 2 „Аленка“					
Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	29,7	134,0	5,2	6,0	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</i>	38,6	190	5,6	7,8	1 ФИСМ Местный бюджет
Действие 3. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	26,0	179,4	7,9	5,3	1 ФИСМ Местный бюджет
Действие 4. Тепловая изоляция покрытия пола, с нанесением системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм	23,3	180,5	8,9	4,7	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 1-4)	117,6	683,9	6,7	23,8	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 5. Перепроектирование и замена однотрубной системы отопления на двухтрубную систему (стояки, горизонтальные трубы и новые радиаторы, оборудованные термостатами для регулировки внутренней температуры, автоматические устройства для балансировки системы отопления). Существующая однотрубная система изношена, не содержит регулировочных элементов, не может обеспечить равномерное распределение тепла в здании и отопление каждого помещения согласно назначению.	12,4	205,8	13,8	2,5	3 Мера строго необходима для обеспечения отапливаемых помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 6. Ре-технологизация установки по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	24,9	435,6	14,0	17,5	<p>2 ФЕЕ, ФИСК Местный бюджет</p>
<p>Действие 7. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °C, но умирающей при температуре 60 °C.</i></p>	15,5	42,7	3,2	3,1	<p>2 ФЕЕ, ФИСК Местный бюджет</p>
<p>Действие 8 Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности.</p>	0,0	144,0	9,0	8,9	<p>3 ФЕЕ, ФИСК Местный бюджет</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 9. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Детский сад № 3 „Анриеш“					
Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	47,2	212,8	5,2	9,5	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).	52,5	258,4	5,6	10,6	2 ФИСМ Местный бюджет
Действие 3. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	6,9	47,3	7,9	1,4	2 ФИСМ Местный бюджет
Действие 4. Тепловая изоляция перекрытия пола, с нанесением системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм	26,0	202,2	8,9	5,3	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 1-4)	132,6	720,7	6,2	26,8	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 5. Перепроектирование и замена однотрубной системы отопления на двухтрубную систему (стояки, горизонтальные трубы и новые радиаторы, оборудованные термостатами для регулировки внутренней температуры, автоматические устройства для балансировки системы отопления). Существующая однотрубная система изношена, не содержит регулировочных элементов, не может обеспечить равномерное распределение тепла в здании и отопление каждого помещения согласно назначению.	14,5	264,6	15,2	2,9	3 Мера строго необходима для обеспечения отапливаемых помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 6. Ре-технологизация установки по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	38,8	678,2	14,0	27,2	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 7. Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. <i>Преимущества данного действия: использование возобновляемых источников энергии, снижение расходов на производство тепловой энергии.</i></p>	0,0	216,0	9,0	13,3	3 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 8. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °C, но умирающей при температуре 60 °C.</i></p>	18,1	43,5	2,8	3,6	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 9. Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	2,1	6,6	1,5	1,5	1 Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 10. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения ($R_a > 80$) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 					

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Детский сад № 4 „Солнышко“					
Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	246,5	1110,1	5,2	49,8	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).	137,4	676,4	5,6	27,8	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 3. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	36,4	250,9	7,9	7,4	1 ФИСМ Местный бюджет
Действие 4. Тепловая изоляция перекрытия пола, с нанесением системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм	82,8	642,6	8,9	16,7	1 ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 1-4)	503,1	2680,0	6,1	101,7	1 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 5. Перепроектирование и замена однотрубной системы отопления на двухтрубную систему (стояки, горизонтальные трубы и новые радиаторы, оборудованные термостатами для регулировки внутренней температуры, автоматические устройства для балансировки системы отопления). Существующая однотрубная система изношена, не содержит регулировочных элементов, не может обеспечить равномерное распределение тепла в здании и отопление каждого помещения согласно назначению.	51,3	474,6	7,7	10,4	3 Мера строго необходима для обеспечения отапливаемых помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 6. Ре-технологизация установки по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	53,6	935,6	14,0	37,6	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 7. Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. <i>Преимущества данного действия: использование возобновляемых источников энергии, снижение расходов на производство тепловой энергии.</i></p>	0,0	432,0	9,0	26,7	3 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 8. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °С, но умирающей при температуре 60 °С.</i></p>	64,1	45,9	0,8	12,9	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 9. Тепловая изоляция подземного трубопровода по подаче тепла от ТЦ к зданию детского сада (20 м)</p>	1,4	7,2	6,5	0,3	1 Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 10. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Центр для Молодежи					
<p>Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.</p>	30,5	182,4	6,9	6,2	<p>2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет</p>
<p>Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</p>	41,2	224,2	6,2	8,3	<p>2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Действие 3. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	15,9	120,9	8,7	3,2	2 ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 1-3)	87,6	527,5	6,9	17,7	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Акция 4. Замена отопительного оборудования новым, оборудованным термостатами для регулирования внутренней температуры, а также установка автоматических устройств балансирования системы. Существующая однотрубная система изношена, не содержит элементов для регулирования, не может обеспечить равномерную поставку тепла и отопления в здание, а также обогрев каждого помещения согласно его назначению.	11,7	89,6	6,4	2,4	3 Мера строго необходима для обеспечения отопления помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 5. Ре-технологизация установки по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	28,4	495,0	14,0	19,9	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 6. Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. <i>Преимущества данного действия: использование возобновляемых источников энергии, снижение расходов на производство тепловой энергии.</i></p>	0,0	216,0	9,4	12,7	3 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 7. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °С, но умирающей при температуре 60 °С.</i></p>	14,6	43,5	3,4	3,0	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 8 Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Городской стадион					
<p>Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.</p>	12,5	62,2	5,7	2,5	<p>2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет</p>
<p>Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</p>	7,1	38,8	6,2	1,4	<p>2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Действие 3. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	5,1	39,0	8,7	1,0	2 ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 1-3)	24,7	140,0	6,5	4,9	2 ФИСМ Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 4. Проектирование и установка двухтрубной системы отопления (стояки, горизонтальные трубы и новые радиаторы, оборудованные термостатами для регулировки внутренней температуры, автоматические устройства для балансировки системы отопления). Существующая однотрубная система изношена, не содержит регулировочных элементов, не может обеспечить равномерное распределение тепла в здании и отопление каждого помещения согласно назначению.</p>	1,9	9,6	4,2	0,4	<p>3</p> <p>Мера строго необходима для обеспечения отапливаемых помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 5. Проектирование и установка системы по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	0,6	9,9	14,0	0,4	2 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 6. Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. <i>Преимущества данного действия: использование возобновляемых источников энергии, снижение расходов на производство тепловой энергии.</i></p>	0,0	72,0	9,4	4,2	3 ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 7. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °С, но умирающей при температуре 60 °С.</i></p>	3,8	41,9	12,6	0,8	2 ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 8. Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	0,2	0,7	1,5	0,2	1 Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 9 Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Дом культуры					
<p>Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.</p>	67,0	333,5	5,7	13,5	<p>2 ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет</p>
<p>Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</p>	51,7	281,2	6,2	10,4	<p>2 ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Действие 3. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	1,6	12,5	8,7	0,3	2 ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 1-3)	120,3	627,2	6,0	24,2	2 ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO ₂ т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 4. Проектирование и установка двухтрубной системы отопления (стояки, горизонтальные трубы и новые радиаторы, оборудованные термостатами для регулировки внутренней температуры, автоматические устройства для балансировки системы отопления). Существующая однотрубная система изношена, не содержит регулировочных элементов, не может обеспечить равномерное распределение тепла в здании и отопление каждого помещения согласно назначению.</p>	15,1	63,0	3,5	3,1	<p>3</p> <p>Мера строго необходима для обеспечения отопления помещений надлежащим теплом и не рассматривается как особая мера по экономии энергии.</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 5. Проектирование и установка системы по производству ГВС, посредством создания распределительной сети (в два конца) и установки в здании системы производства ГВС, с использованием солнечной энергии, включая накапливающий бойлер. Система также должна быть подключена к системе подачи тепла, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. В качестве резервного варианта, резервуар ГВС будет подразумевать и электрическое нагревание (которое может быть использовано в качестве дополнительного источника в летний период). <i>Преимущества данного действия: Производство ГВС с использованием возобновляемых источников либо ТЦ (не при помощи электричества).</i></p>	6,5	113,9	14,0	4,6	2 ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет
<p>Действие 6. Установка котла на пеллетах мощностью в 60 kW_t, для производства термической энергии, необходимой для отопления помещений и производства ГВС. Система должна быть также подключена к существующей системе подачи тепловой энергии, автоматизированным способом, для дополнительной функциональности. <i>Преимущества данного действия: использование возобновляемых источников энергии, снижение расходов на производство тепловой энергии.</i></p>	0,0	288,0	9,4	17,0	3 ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет
<p>Действие 7. Установка автоматической системы регулирования температуры поставляемого в систему отопления тепла от Теплоцентрали, в зависимости от внешней температуры, которая</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволит обеспечить более эффективное потребление тепла - позволит обеспечить работы согласно температурному графику, что сделает производство ГВС с необходимой и безопасной с санитарной точки зрения температурой. <p><i>Известно о бактерии Legionella, живущей в тепловой воде при 25-45 °С, но умирающей при температуре 60 °С.</i></p>	18,9	44,3	2,7	3,8	2 ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 8 Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Общественное освещение					
<p>Действие 1. Проектирование и установка 270 осветительных приборов с лампами LED мощностью 30 ÷60 W_e, включая креплений для их установки на внешние столбы, а также автоматизация для замены натриевых ламп высокого напряжения, мощностью 100, 125 и 250 W_e.</p> <p>Примечание: В рамках проекта следует определить необходимую мощность источников света для каждого случая, для обеспечения освещения улиц в соответствии с действующими нормами. Сметные расчёты производились исходя из работы ламп LED мощностью в 60W и 30W. Также расчёты производились для работы освещения, в среднем, на протяжении 10 часов в ночное время.</p>	78,9	749,5	5,0	55,3	<p>1 ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет</p>
Государственные закупки					
<p>Действие 1 Включение критериев энергоэффективности в спецификации на закупки товаров, услуг и работ. Основным критерием отбора должна быть самая хорошая цена с экономической точки зрения, а не вариант с самой низкой ценой, так как она не включает в себя затрат на протяжении жизненного цикла. Примеры информации по этому вопросу можно найти по ссылке: http://www.buy-smart.info/ro или http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm</p>	0,5			0,35	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии</p>
Коммуникация					
<p>Действие 1 Учебные семинары для сотрудников примерии и конечных потребителей по мерам повышения энергоэффективности и способу их осуществления. Проведение информационных кампаний в школах, с представлением примеров передовой практики . В результате, повысится уровень осведомлённости в этих вопросах, что будет стимулировать поведение, благоприятно влияющее на сокращение потребления энергии.</p>	0,3			0,21	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Действие 2 Организация Службы информирования и/или Информационного окна по вопросам энергоэффективности. На сайте примерии также можно создать информационный раздел. Например: простым нажатием на экономию энергии (это может быть онлайн-платформа, в рамках проектов по повышению энергоэффективности, на примере европейских стран или ссылка в веб-сайте примерии на www.topten.info.ro , www.buy-smart.info , www.appliance-energy-costs.eu/ro/	0,3			0,21	Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Малозатратные или бесплатные меры
Действие 3 Организация Муниципальных дней энергии, с конкурсами, и акцентом на участие молодого поколения и вручением премий за лучшие меры по эффективному потреблению энергии.	0,1			0,01	
ИТОГО 1 год	1164,4	6747,6		280,5	
ИТОГО 2 год	763,6	5822,7		253,4	
ИТОГО 3 год	1,2	2088,0		126,9	
Итого замена систем отопления	158,4	1829,6		32,1	
Итого, в общем	2087,6	16487,9		692,9	

Примечание:

Для внедрения выявленных мер по повышению энергоэффективности, необходимо, в зависимости от случая, провести энергоаудит и/или разработать проектную документацию.

При расчётах для мер по повышению энергоэффективности в зданиях, в качестве исходных значений использовались значения, рассчитанные для покрытия необходимого объёма энергии в соответствующих условиях (безопасности и защищённости) для зданий и уличного освещения, исходя из текущей ситуации.

Код использованной гаммы цветов:

	Постоянные действия			Действия ЭЭ на 2 год
	Действия ЭЭ на 1 год			Действия ЭЭ на 3 год

Учитывая важность повышения уровня информированности и просвещения населения о продвижении поведения, способствующего экономии энергии, в последней колонке выделены действия, которые предполагают бесплатные или малозатратные меры.

Примечания

- 1.** Энергетический анализ потребителей города Басарабьяска основывался на информации, предоставленной МОВ Басарабьяска.
- 2.** Потребление включает и потребителей из реабилитированных объектов.
- 3.** Замена устаревшей однетрубной системы не является чистой мерой ЭЭ, но является необходимой для обеспечения правильной поставки тепла в отпалываемые помещения, и не рассматривается в качестве специальной меры экономии энергии. Исходя из этого, МОВ сможет наилучшим образом проанализировать подходящий для внедрения момент. Эти меры были включены в инвестиции по каждому году.
- 4.** Также, на будущее рекомендуется использовать только двухтрубные системы распределения тепла. Они обладают преимуществом, состоящим в том, что теплая вода одинаковой температуры поступает во все отопительные устройства, охлаждаясь равномерно. Однетрубные системы обладают недостатком в том, что тепло охлаждается по мере отопительного цикла, с поступлением все меньшего количества тепла. Поэтому возникает необходимость в больших площадях радиаторов, а потребители в конце сети страдают больше всего.
- 5.** Реабилитация либо ре-технологизация источников тепла включает, во всех случаях, установку счетчиков у их источников, а также у потребителей. Также, изменение внутреннего распределения подразумевает установку термостатов на каждом отопительном устройстве.
- 6.** Принимая во внимание, что для большинства задач по увеличению ЭЭ не были подведены энергоаудиты, рекомендуется планирование их проведения, в соответствии с действующими положениями и положениями ДИРЕКТИВЫ 2012/27/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 25 октября 2012 г. об энергоэффективности, изменении Директив 2009/125/СЕ и 2010/30/УЕ, и отмене Директив 2004/8/СЕ и 2006/32/СЕ.
- 7.** Для увеличения безопасности поставки тепловой энергии, а также для увеличения ценности ВИЭ, для всех зданий, даже с установленными ТЦ на природном газе, рекомендуется установить котлы на паллетах. Эти меры являются опциональными, а их внедрение должно осуществляться лишь на основании исследований в сфере финансовых показателей, стратегии их использования в будущем, а также вопросов социального характера.

- 8.** Также была определена практика, с полным отсутствием энергоэффективности, когда оборудование для производства ГВС в ТЦ, используется лишь в рамках отопительного сезона, после чего ГВС производится при помощи электричества. Это происходит в Детском саде № 1 «Антошка». Естественно, энергоэффективное решение состоит в использовании солнечных батарей для отопления, стоимость которых чуть больше, чем электрические бойлеры, но которые приводят к экономии энергии и затрат, одновременно с этим снижая уровень выброса парниковых газов.
- 9.** Другая ситуация, которая может привести к неэффективному энергетическому менеджменту, является применение мер повышения энергоэффективности без предварительного учета мер по ремонту компонентов здания. Идет речь о крышах, имеющих дефекты, приводящие к попаданию внутрь дождевой воды. В таких ситуациях рекомендуется не применять меру повышения энергоэффективности до завершения всех необходимых ремонтных работ. Это относится к Детскому саду № 4 «Солнышко».
- 10.** Принимая во внимание, что Детский сад № 2 и школа используют один комплекс зданий (имея различных собственников), а также тот факт, что в непосредственной близости находится и Центр для молодежи, рекомендуется изучить возможность совместной установки SACET, работающей на биомассе (паллеты), что представляет собой современное, эффективное и экологическое решение для поставки тепла для отопления помещений, а также для производства ГВС для всех трех объектов. Смета расходов может быть выполнена с точностью на основании показателей счетчиков тепла, которые должны находиться у каждого потребителя.
- 11.** Необходимые расчеты тепла и меры термоизоляции здания принимали во внимание все здание (здания), даже если они используются лишь частично (Детский сад № 2 Аленка), либо относятся к различным собственникам (здание примэрии, включающее в себя библиотеку и школу).
- 12.** Рекомендуется, чтобы для выбора решения по развитию системы общественного освещения (690 новых ламп) было разработано небольшое исследование, анализирующее вариант, подразумевающий более высокие энергетические показатели, чем в настоящий момент (LED).
- 13.** Анализ текущей энергетической ситуации и мер повышения энергоэффективности охватывают все сферы и аспекты, приводящие к повышению энергоэффективности, без устранения мер, возможно представляющих меньшее экономическое значение, но которые, посредством их распространения могут сделать их значимыми (см. ситуацию с заменой ламп накаливания).

Описание эффектов внедрения решений для повышения энергоэффективности потребителей - зданий и освещения

Муниципальные здания

В результате внедрения решений по тепловой реабилитации оболочки зданий достигается повышение энергоэффективности здания и приближение к нормативным условиям по тепловому сопротивлению строительных элементов или даже соответствие таковым.

Решение по применению дополнительного теплоизоляционного слоя пенополистирола толщиной в 100 мм, защищённого тонким слоем штукатурки поверх стекловолоконной армированной сетки, представляет следующие преимущества: корректирует тепловые мосты, защищает структурные элементы здания и структуру в целом от изменений внешней температуры, позволяет внутренним помещениям быть полезными и пригодными для пребывания в них, сохраняет положение статических элементов и труб, завершается обновлением фасадов, строительные элементы остаются пригодными во время реабилитационного периода, и сохраняется внутренняя отделка.

Поддерживающий слой подготавливается посредством проверки и ремонта, включая при помощи полировки, очистки от пыли и мусора. Листы полистирола фиксируются путём приклеивания на основную поверхность, приклеивание выполняется на месте, полосками или кусками. Теплоизоляционный материал также можно прикрепить и механически (болтами), или даже применяя обе процедуры. Для снижения отрицательного эффекта тепловых мостов, необходимо, насколько возможно, обеспечить непрерывность теплоизоляционного материала, особенно на стыке с цоколем, в зоне террасы/крыши и т.д.

При монтаже покрытия необходимо обеспечить то, чтобы размеры зазоров были как можно меньше, с примыканием соседних рядов таким образом, чтобы излишки клея не попадали в зазоры, во избежание появления трещин в отделочном слое.

Самая большая экономия – в результате утепления наружных вертикальных стен пенополистироном. Самая большая часть полезной энергии для отопления помещений в здании является тепло, необходимое для покрытия потерь через непрозрачные участки внешних стен, таким образом, основным приоритетом должно стать сокращение этих потерь.

Замена внешних окон на современные окна с рамами, оснащёнными механизмами для контролируемой циркуляции воздуха между внешней средой и занимаемыми помещениями (во избежание образования конденсата) и теплоизоляционным low-e стеклопакетом, имеет экономическое обоснование совместно с другими решениями, а не как решение само по себе. Данное решение предоставляет преимущество по значительному повышению внутреннего и акустического комфорта.

Для климатической зоны города Басарабьяска достаточно теплоизоляции пенополистиролом толщиной 100 мм, меры, превышающие эти значения, не представляют технического и экономического интереса.

Инвестиции окупаются в течение срока полезного использования.

В то же время, необходимо проверить состояние стен (на наличие трещин), а также целостность штукатурки, перед применением системы теплоизоляции, необходимо очистить стены от отставших или треснувших слоёв штукатурки, проводится местный ремонт и после этого можно применять листы пенополистирола.

В случае потолка, проверяется техническое состояние строительных элементов крыши (стропил, балок, подпорок, брусьев, стоек, прогонов, хомутов, фланцев и т.д.), целостность обрешётки, рубероида под черепицей. При обнаружении повреждений строительных элементов крыши, обрешётки и рубероида, необходимо принять меры по их устранению и ремонту, при необходимости, повреждённые элементы подлежат частичной или полной замене. Также, следует проверить целостность верхнего покрытия (из профильной черепицы), герметичность и прочность её крепления. При обнаружении повреждений черепицы или просачивании воды, следует принять меры по частичной замене повреждённой черепицы или полной её замены, или замены типа кровли для предотвращения просачивания дождевой или талой воды.

При внедрении технико-экономических мер, следует соблюдать технические характеристики, рекомендованные в техническом проекте для материалов, применяемых в реабилитационных работах.

Внутреннее освещение является одним из потребителей электричества, где необходимо совокупно рассматривать вопросы по освещению, энергетике, экономии и эстетике. Хотя затраты на потребляемое электричество важны, снижение уровня освещения с целью сократить общее потребление энергии приведёт к большим затратам вследствие косвенных затрат. Снижение потребления электричества для освещения при полном соблюдении параметров комфорта достигается за счёт правильного менеджмента, что подразумевает: использование современных систем освещения: источники, балласт, системы снабжения, использование современных ламп и осветительных приборов, контроль светового потока (замена вышедших из строя ламп, техническое обслуживание источников – периодическая чистка, чистые и адаптированные потолки, расположение ламп для снижения неравномерного освещения рабочей площади).

Уличное освещение

Уличное освещение предназначено для обеспечения безопасного ориентирования и движения в ночное время пешеходов и автомобилей, а также для обеспечения соответствующих условий окружающей среды при отсутствии естественного освещения.

Основная цель уличного освещения – обеспечить безопасность людей и дорожного движения, а также экономическую эффективность. На самом деле, выбор уровня освещения основывается на технических и экономических критериях, которые принимают во внимание уровень инвестиций и косвенных потерь из-за недостаточного освещения.

Уличное освещение должно соответствовать светотехническим и физиологическим условиям, требованиям по безопасности движения, архитектурной эстетике и техническим нормам с точки зрения электричества, в условиях рационального использования электроэнергии, способствовать снижению инвестиционных затрат и ежегодных затрат на техническое обслуживание системы.

Использование соответствующего освещения влияет, в особенности, на снижение косвенных затрат, снижение количества аварий в ночное время, снижение риска несчастных случаев, сокращение количества нападений на людей, улучшение социального и культурного климата путём повышения уровня безопасности деятельности в ночное время.

Исследования, проведённые на мировом уровне, указывают на постоянное улучшение технического уровня систем уличного освещения. Повышение уровня освещения способствует росту инвестиций, и ведёт к снижению косвенных потерь из-за дорожно-транспортных происшествий.

Усилия следует сосредоточить в двух направлениях: реабилитация существующих систем и расширение сети освещения в ещё труднодоступных зонах (новые работы).

Всё чаще начинают использоваться солнечные системы освещения. Даже в пригородах, эти меры могут быть эффективны там, где люди стараются избегать протягивания освещения к общественным туалетам, местам для приготовления шашлыка, в аллеи и другие места, где необходимы относительно малые количества электроэнергии. Несколько специализированных производителей поставляют солнечное оборудование по производству энергии для освещения улиц и парков, внутреннего освещения, и даже для световых сигнальных устройств вблизи школ.

9 СОЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПО РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ МЕСТНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И МЕСТНОГО ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Организационные структуры по внедрению МПЭЭ и МПДЭЭ могут состоять из двух групп:

- 1 Руководящий комитет**, состоящий из политиков и менеджеров, для определения стратегических направлений и политической поддержки.
- 2 Рабочие группы**, созданные из менеджеров (по энергетике), представителей департаментов органов власти (технического отдела, отдела государственных закупок, департамента образования, коммуникации, экономического департамента, департамента градостроительства и т.д.), НПО (в основном, в области защиты окружающей среды) и государственных органов.

Основные задачи этих местных структур:

- Предоставление данных для МПЭЭ/МПДЭЭ
- Внедрение краткосрочных и среднесрочных МПЭЭ/МПДЭЭ
- Оценка и мониторинг деятельности в рамках МПЭЭ/МПДЭЭ
- Определение этапов и сроков по каждой принятой мере
- Определение обязанностей по внедрению проектов МПЭЭ/МПДЭЭ
- Жёсткий мониторинг сроков
- Мониторинг результатов после внедрения проектов
- Поправки
- Подотчётная деятельность
- Коммуникация и информирование общественности

10 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МОНИТОРИНГУ И ОЦЕНКЕ

Мониторинг является очень важным этапом в достижении целей, заданных МПЭЭ. Систематический мониторинг с последующими соответствующими корректировками программы позволяет наладить непрерывный процесс модернизации.

В качестве структуры мониторинга результатов по внедрению мер, предусмотренных в МПЭЭ, ответственная рабочая группа отслеживает проекты, будь то самостоятельно или в рамках совместных заданий, в соответствии с методологией внедрения менеджмента проекта:

- Определяет этапы и сроки по каждой цели/мере, утверждённой МПЭЭ
- Определяет обязанности в рамках осуществления проекта, в зависимости от вида финансирования и полномочий специализированных департаментов местной администрации
- Проводит мониторинг соблюдения сроков выполнения основных задач по диаграмме Гантта
- Проводит мониторинг внедрения и результатов по достижению целей
- Представляет ежеквартальные отчёты о стадии внедрения поставленных задач и сроках выполнения Руководящему комитету.

Оценка результатов проекта важна по нескольким причинам, среди которых:

- Определение, если подрядчик действительно выполнил задачу
- Определение наилучших методов для будущих проектов
- Определение ресурсов, необходимых в будущем (если что-то идёт не по плану, это может означать, скорее всего, что необходимо больше ресурсов, а не то, что проект неудачный)
- Определение потребности в подобных проектах в будущем.

Оценка должна стать неотъемлемой частью проекта, а не рассматриваться как «наказание» за неудавшийся проект. В используемые процедуры можно включить финансовую отчётность, оценку и/или независимый аудит.

При планировании энергетического проекта, следует тщательно и беспристрастно оценить потенциальные меры. В случае муниципалитетов, многие меры направлены на достижение социальных результатов или целей, не связанных с финансами, поэтому следует принимать во внимание тот факт, что финансовая оценка является лишь частью комплексной оценки энергетических инвестиций. Всё же, если энергетическая мера соответствует и финансовым, и социальным критериям, это является серьёзным основанием для её принятия. Важно, чтобы к мерам применяли чёткие и правильные финансовые меры.

Упускаются многие возможности по сокращению потребления энергии из-за того, что их финансовая привлекательность спрятана, так как:

- Не принимаются во внимание все затраты и решения основываются лишь на закупочной цене
- Не рассматриваются все преимущества
- Люди надеются, что срок окупаемости инвестиций будет коротким
- Игнорируется малый риск инвестиций в снижение потребления энергии, что делает привлекательными даже инвестиции с умеренным сроком окупаемости инвестиций

Оценка муниципальных потребителей с энергетической точки зрения предполагает:

- Проведение периодического энергоаудита зданий, систем, оборудования, установок
- Периодический анализ потребления энергии
- Периодические проверки состояния элементов, систем и оборудования
- Проведение периодической проверки рабочих параметров оборудования и систем
- Меры по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и установок
- Проведение периодической проверки счётчиков

Далее представлен пример, хоть и не исчерпывающей, таблицы, с помощью которой можно разработать систему проверки/оценки мер по повышению ЭЭ (СУЭ) на муниципальном уровне. [7]

Таблица 6. Проверка/оценка мер по повышению ЭЭ на муниципальном уровне

№	Проверяемый пункт	Процедура	Документ	Замечания / Доказательства
Общие требования				
	МОВ разработали, задокументировали, внедрили и улучшили систему управления энергии (СУЭ)?			
	МОВ определили и задокументировали область и границы СУЭ?			
Энергетическая политика				
	МОВ разработали организационную структуру для внедрения МПДЭЭ?			
	Назначено ли ответственное лицо по каждой мере из МПДЭЭ и ответственный координатор?			
	Налажена ли хорошая коммуникация между лицами, входящими в группу?			
	Были ли определены рамки применения Плана?			
	Назначение лица, ответственного за коммуникацию между целевыми группами (рассматриваемыми потребителями и населением) и за внутреннюю коммуникацию в рамках Примэрии			
	Определение метода принятия решений			
	Соблюдение своевременного измерения результатов и предоставления отчётов в определённые интервалы времени			
	Политика МОВ в области энергетики содержит обязательство по улучшению энергетической эффективности?			

Энергетический анализ				
	Проводился ли энергетический анализ?			
	Задokumentированы ли критерии по его разработке?			
	Были ли определены нынешние источники энергии?			
	Проводилась ли оценка использования и потребления энергии в прошлом и в настоящем?			
	Были ли определены объекты, оборудование, системы, процессы и персонал, работающий в рамках организации или от её имени, которые значительно влияют на потребление и использование энергии?			
	Были ли определены важные значения, которые значительно влияют на использование энергии?			
	Проводилась ли оценка энергоэффективности, на данный момент, объектов, оборудования, систем и процессов, в зависимости от выявленного значительного использования энергии?			
	Приобретение энергетических товаров и услуг основывается на критериях ЭЭ, указанных в спецификации			
	Были ли определены, иерархизированы и зарегистрированы возможности по улучшению энергетической эффективности?			
	Энергетический анализ обновляется в указанные промежутки времени?			
Уровень исходной энергии				
	Был ли определён уровень (уровни) исходной энергии, используя информацию из первичного энергетического анализа?			
	Проводилось ли обновление и регистрация уровня исходной энергии?			
Показатели энергоэффективности				
	МОВ определили соответствующие показатели энергоэффективности для мониторинга и измерения своей энергоэффективности?			
Мониторинг, измерение и анализ				
	Проводится ли мониторинг, измерение и анализ, в запланированные интервалы времени, результатов мер из МПДЭЭ?			
	Существует ли необходимое оборудование для проведения мониторинга и измерения?			
	По каждой внедрённой мере из МПДЭЭ, проводилась ли оценка реального потребления энергии по сравнению с ожидаемым потреблением энергии?			
	Запланирована/определена/внедрена и поддерживается программа энергоаудита			
	Отбор аудиторов и проведение аудита обеспечивает объективность и беспристрастность процесса проведения аудита?			
	Существуют ли существенные отклонения в области энергоэффективности?			
	В случае неудачи в достижении предполагаемой экономии, проводится анализ причин и определяются корректирующие меры			
	Принимаются во внимание предупредительные меры			

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В ближайшем будущем, в результате экономического развития, ожидается рост потребления энергии. Следовательно, местные органы власти города Басарабьяска должны подготовить, в самое скорое время, краткосрочные и среднесрочные планы действий. Исходя из анализа существующей энергетической ситуации, и принимая во внимание некоторые возможные сценарии по более эффективному производству и потреблению энергии, необходимо определить основные направления для осуществления предложенных экономических целей, с минимальным потреблением энергии и щадящих окружающую среду.

Местные сообщества должны призывать политиков, инвесторов, экономических агентов и, не в последнюю очередь, граждан, к более активному сотрудничеству, с целью широкомасштабного развития децентрализованных систем энергоснабжения, которые бы использовали возобновляемую энергию, а также и для внедрения мер по повышению энергоэффективности всеми конечными потребителями энергии.

В связи с этим, городу Басарабьяска необходимо согласовывать планы с видением Районного Совета касательно будущего развития местного сообщества, а также и поставленные в связи с этим задачи.

Очевидно, что основной целью должно стать повышение энергоэффективности и более широкое использование возобновляемых источников энергии, в условиях устойчивого развития города Басарабьяска и его включения в список городов, которые добились значительных результатов в этой области.

Для снижения уровня загрязнённости населённых пунктов необходима мобилизация всех заинтересованных сторон, местных органов власти, будь то самостоятельно или в сотрудничестве с другими учреждениями, в целях внедрения устойчивых стратегий и планов по смягчению влияния климатических изменений и адаптации к ним. Это коллективное усилие следует рассматривать как возможность **переоборудования нынешней системы по производству энергии** путём внедрения соответствующих мер, которые, воплощённые в будущие инвестиции, могут обеспечить устойчивое экономическое развитие страны. Также, необходимо разрабатывать потенциал ВИЭ и, не в последнюю очередь, внедрять высоко энергоэффективные производственные технологии.

Путём внедрения этих целей можно сократить уровень зависимости от импорта ресурсов ископаемого топлива, которых становится всё меньше и меньше.

В последнее время, сообщества начали понимать значительные возможности, которые предлагает повышение энергоэффективности в результате местных мер, благотворно сказывающихся на повышении качества жизни и увеличении финансовой выгоды.

В связи с этим, сообщества занимаются поиском интегрированных энергетических решений, обладающих значительным потенциалом по повышению энергоэффективности на местном уровне, способствуя, в то же время, достижению энергоэффективности на районном уровне и

реализации национальных целей, связанных с климатическими изменениями.

Эти решения могут использовать межотраслевые возможности и существующую синергию на местном уровне, путём интеграции компонентов из многих отраслей, включая снабжение энергией, транспорт, жильё и здания, услуги водоканала, управление отходами и т.д.

На уровне местных властей сконцентрирована основная часть обязанностей, связанных с управлением энергией в городе.

Рациональное использование энергии, и, во многих случаях, поставка энергии, являются элементами, которые представляют особый интерес для местных органов власти. То есть, **планирование местной энергии является важным инструментом управления энергией на данном уровне**. Эти аспекты детально описаны в Главе 5.

МПЭЭ является основным документом, который позволяет определить наиболее подходящие сферы деятельности для достижения цели местных органов власти по сокращению выбросов CO₂. Это определяет конкретные меры по сокращению выбросов CO₂, сроки и обязанности, посредством которых можно осуществить цели местной стратегии в области энергии.

Программа предусматривает меры, направленные на сокращение выбросов парниковых газов и снижение потребления энергии конечными пользователями. Она включает меры, направлены на государственный сектор.

Одной из основных проблем города Басарабьяска является отсутствие соответствующей структуры и процедуры внедрения Программы повышения ЭЭ, координации связанной с этим деятельности, мониторинга результатов, полученных операторами публичных услуг, представляющих местный интерес, и применение корректирующей системы в случае невыполнения обязательств.

Необходимую организационную структуру следует организовать путём создания **государственного департамента по управлению энергоэффективностью**, которая должна быть наделена полномочиями и ресурсами, необходимыми для внедрения Программы.

Государственный Департамент по управлению энергоэффективностью будет на постоянной основе информировать органы власти и местное сообщество о достигнутом прогрессе в результате внедрения МПЭЭ.

Принимая во внимание специфику распределения различных потребителей города Басарабьяска между местными органами власти и Местным Советом, **рекомендуются следующие направления деятельности:**

- Реорганизация ответственных структур и координация, мониторинг и контроль деятельности в области энергетического менеджмента и энергоэффективности (создание Государственного Департамента по управлению энергоэффективностью и разработка, утверждение и внедрение МПЭЭ). Чтобы добиться нужного эффекта, рекомендуется должным образом представлять деятельность данного рода гражданам и/или экономическим агентам, с акцентом на соотношение цены/качества.
- Обоснование местных политик в области энергетики (утверждение МПЭЭ, разработка списка мер по повышению энергоэффективности

- общественных зданий и разработка и утверждение списка мер по защите окружающей среды при проведении мер и оказании услуг, которые загрязняют окружающую среду и т.д.);
- Разработка, внедрение и мониторинг списка работ по развитию и модернизации местных публичных услуг (вывоз мусора, освещение и муниципальный транспорт), скоординированные с городским развитием, экономическим и социальным развитием территории и защитой окружающей среды;
 - Разработка местного налогового законодательства, поддерживающего направления развития, определённые МПЭЭ (разработка исследований по выдаче местных субвенций и налоговых льгот для продвижения энергоэффективности и использования ВИЭ);
 - Оценка эффективности деятельности операторов путём чёткого определения показателей качества предоставляемых услуг (разработка показателей энергоэффективности для каждой публичной услуги, программы выполнения и системы мотивации в случае превышения или несоответствия определённому уровню, а также оценка фактического уровня показателей энергоэффективности);
 - В области производства и потребления электро- и теплоэнергии и использования ВИЭ, необходимы меры по определению существующего потенциала и эффективных решений с технической и экономической точки зрения, и с точки зрения использования ВИЭ, а также меры по разработке, внедрению и мониторингу мер по использованию ВИЭ. Меры по сокращению потребления энергии подразумевают новые, современные технологии. Они обеспечивают и другие преимущества, такие как снижение потребления энергоресурсов, рост уровня производства или увеличение стоимости собственности. Внедрение мер в области эффективного использования энергии сопровождается сокращением отрицательного влияния на окружающую среду (местное загрязнение воздуха, воды и почвы);
 - Выполняя роль основного мотивационного фактора, местные органы власти занимаются разработкой коммуникационной методологии с жителями города в области энергоэффективности и использования энергоресурсов, берут на себя роль медиатора и посредника для разрешения конфликтов между пользователями и операторами, организует кампании по информированию общественности, проводит консультации с общественностью касательно определения местных политик и стратегий и метода организации и работы публичных услуг, вовлекают местные власти в область энергоэффективности и использования ВИЭ в городе Басарабьяска. Таким образом, вследствие налаживания постоянного и качественного диалога с жителями населённого пункта, можно добиться непосредственных результатов, улучшения доступа к информации и кампаний по информированию и консультированию населения.

Исследования, проведённые на уровне властей города Басарабьяска в области электроэнергетики и теплоэнергетики, выявили систематические задачи местных властей по продвижению мер, способствующих повышению

энергоэффективности и увеличению использования ВИЭ, что играет важную роль в сокращении отрицательного влияния на окружающую среду.

Со всем этим, для достижения более значительных среднесрочных результатов, необходимо, чтобы местные власти предприняли ряд регулирующих и институциональных мер для продвижения энергоэффективности и расширения использования доступных ВИЭ (энергии солнца) на территории города Басарабьяска.

Таким образом, можно создать условия для чёткого программирования деятельности по разработке, проектированию, внедрению, мониторингу и мотивации всех заинтересованных сторон из данной области.

Меры по повышению ЭЭ, предложенные в рамках МПЭЭ организованы согласно иерархии, по следующим критериям:

- Степень срочности внедрения мер на уровне потребителя (значительный износ здания, отсутствие услуг – уровень покрытия для уличного освещения и т.д.).
- Степень внедрения, на уровне некоторых пользователей, мер по повышению ЭЭ (реализованные инвестиции – реабилитация детских садов, уличное освещение, даже если не на желаемом уровне комфорта и максимального использования потенциала по экономии энергии т.д.).
- Завершение некоторых уже начатых мер (солнечные коллекторы).
- Меры с наибольшим потенциалом по использованию ЭЭ, обеспечивающие необходимый комфорт.
- Меры, привлекательные для финансирования благодаря коротким срокам возврата инвестиций.

Был проведён анализ с точки зрения необходимых инвестиций, выявлены меры, требующие больших инвестиционных затрат (теплоизоляция здания и общественное освещение), малозатратные или бесплатные меры (подразумевающие коммуникацию, поведение, положительно влияющее на экономию энергии, обслуживание энергопотребляющего оборудования и т.д.).

Библиография

1. Руководство по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии – Проект поддержки местных органов власти Республики Молдова, июль 2013
2. How to develop a SEAP (EC) – Covenant of Mayors www.eumayors.eu
3. Муниципальный энергетический план для городов Дема, Тополовень и Галаць (Румыния)
4. PAED pentru orasul Giurgiu, Romania
5. Managenergy, Public Authorities, 2010 (<http://www.managenergy.net>), European Commission
6. NCM E.04.01-2006 «Тепловая защита зданий»
7. Стандарт ISO 50001:2011 Системы энергоменеджмента
8. ДИРЕКТИВА 2012/27/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 25 октября 2012 г. об энергоэффективности, изменении Директив 2009/125/ЕС и 2010/30/ЕС, и отмене Директив 2004/8/СЕ и 2006/32/СЕ
9. Закон № 92 от 29.05.2014 о тепловой энергии и продвижении когенерации

**Местный План Действий в сфере
Энергоэффективности на 2015 г.
для потребителей Басарабьяска**

МЕСТНЫЙ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ ГОРОДА БАСАРАБЯСКА НА 2015 ГОД

Настоящий Местный План Действий в области энергоэффективности на 2015 год разработан в соответствии с Местной Программой повышения энергоэффективности на 2015-2017 гг. города Басарабьяска.

Цель города Басарабьяска на 2015 год – сэкономить энергию - **1164 МВтч**, что составляет **56%** от цели в **2088 МВтч**, предусмотренной в Местной Программе повышения энергоэффективности на 2015-2017 гг.

Общий бюджет для финансового покрытия мер на 2015 год составил **6748 тыс. MDL**, что составляет 41% от общего финансирования на три года в **16488 тыс. MDL**.

Распределение сумм по секторам деятельности представлено в Таблице 1.

Примечание: Для определения мер Плана Действий в области энергоэффективности, соответствующих мерам Местной Программы повышения энергоэффективности на 3 года, ниже представлена корреляционная таблица.

Задача	Номер действия из Местного Плана Действий	Номер Действия из Программы ЭЭ (МППЭЭ)
Здание Примэрии Басарабьяска	1	1
	2	2
	3	3
	4	8
	5	9
Детский сад № 1 „Антошка“	6	1
	7	2
	8	3
	9	4
	10	9
	11	10
Детский сад № 2 „Аленка“	12	1
	13	2
	14	3
	15	4
	16	9
Детский сад № 3 „Андриеш“	17	9
	18	10
Детский сад № 4 „Солнышко“	19	1
	20	2
	21	3
	22	4
	23	9
	24	10
Центр для молодежи	25	8

Продолжение корреляционной таблицы

Задача	Номер действия из Местного Плана Действий	Номер Действия из Программы ЭЭ (МППЭЭ)
Городской стадион	26	8
	27	9
Дом культуры	28	8
Общественное освещение	29	1
Государственные закупки	30	1
Коммуникации	31	1
	32	2
	33	3

Таблица 1 Смета инвестиции по секторам потребления и деятельности

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Муниципальные здания					
Здание Примэрии Басарабьяска					
Действие 1. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	129,2	707,1	6,3	26,1	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 2. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание:</i> Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши	55,5	301,7	6,2	11,2	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 3. Замена внешних старых окон дверей новыми окнами и дверьми из стеклопакета PVC (пакет из двойного стекла с термоотражающими слоями Low-E, рамами PVC, механизмами для различных вариантов открытия (горизонтально, вертикально) и микровентиляцией.	41,0	312,0	8,7	8,3	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Действия 1÷3)	225,7	1320,8	6,7	45,6	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 4. Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. <i>Примечание:</i> (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).	6,6	20,3	1,5	4,6	Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 5. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Детский сад № 1 „Антошка“					
<p>Действие 6. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.</p>	69,6	313,7	5,2	14,1	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 7. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением системы изоляции минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</i></p>	81,1	399	5,6	16,4	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 8. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).</p>	26,4	182,0	7,9	5,3	ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 9. Тепловая изоляция перекрытия пола, с нанесением системы экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм</p>	48,8	379,1	8,9	9,9	ФИСМ Местный бюджет
<p>Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 6÷9)</p>	225,9	1273,8	6,5	45,7	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO ₂ т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 10 Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света.</p> <p>Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	1,6	4,9	1,5	1,1	Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 11. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Детский сад № 2 „Аленка“					
<p>Действие 12. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.</p>	29,7	134,0	5,2	6,0	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 13. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением системы изоляции минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши</i></p>	38,6	190	5,6	7,8	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
<p>Действие 14. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).</p>	26,0	179,4	7,9	5,3	ФИСМ Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Действие 15. Тепловая изоляция перекрытия пола, с нанесением системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм	23,3	180,5	8,9	4,7	ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 12÷15)	117,6	683,9	6,7	23,8	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 16. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Детский сад № 3 „Анриеш“					
<p>Действие 17. Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуоресцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света.</p> <p>Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	2,1	6,6	1,5	1,5	Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 18. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 					

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Детский сад № 4 „Солнышко”					
Действие 19. Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	246,5	1110,1	5,2	49,8	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 20. Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</i>	137,4	676,4	5,6	27,8	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 21. Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	36,4	250,9	7,9	7,4	ФИСМ Местный бюджет
Действие 22. Тепловая изоляция перекрытия пола, с нанесением системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм	82,8	642,6	8,9	16,7	ФИСМ Местный бюджет
Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 19÷22)	503,1	2680,0	6,1	101,7	ФЕЕ, ФИСМ Местный бюджет
Действие 23. Тепловая изоляция подземного трубопровода по подаче тепла от ТЦ к зданию детского сада (20 м)	1,4	7,2	6,5	0,3	Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 24. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Центр для молодежи					

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Центр для молодежи Действие 25. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Городской стадион					
<p>Действие 26. Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуоресцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света.</p> <p>Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	0,2	0,7	1,5	0,2	Местный бюджет

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 27. Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Дом культуры					

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
<p>Действие 28 Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения ($R_a > 80$) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Меры с низкими затратами, либо без затрат</p>				
Общественное освещение					
<p>Действие 29. Проектирование и установка 270 осветительных приборов с лампами LED мощностью $30 \div 60 W_e$, включая креплений для их установки на внешние столбы, а также автоматизация натриевых ламп высокого напряжения, мощностью 100, 125 и 250 W_e.</p> <p>Примечание: В рамках проекта следует определить необходимую мощность источников света для каждого случая, для обеспечения освещения улиц в соответствии с действующими нормами. Сметные расчёты производились исходя из работы ламп LED мощностью в 60W и 30W. Также расчёты производились для работы освещения, в среднем, на протяжении 10 часов в ночное время.</p>	78,9	749,5	5,0	55,3	ФЕЕ, ФИСМ, Местный бюджет Районный бюджет
Государственные закупки					
<p>Действие 30 Включение критериев энергоэффективности в спецификации на закупки товаров, услуг и работ. Основным критерием отбора должна быть самая хорошая цена с экономической точки зрения, а не вариант с самой низкой ценой, так как она не включает в себя затрат на протяжении жизненного цикла. Примеры информации по этому вопросу можно найти по ссылке: http://www.buy-smart.info/ro или http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm</p>	0,5			0,35	<p>Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Малозатратные или бесплатные меры</p>

Сектор	Ежегодная экономия энергии МВтч/год	Предполагаемый объём инвестиций, MDL	Простой срок окупаемости, лет	Сокращение выбросов CO2 т/год	Важность меры / источники финансирования
Коммуникация					
Действие 31 Учебные семинары для сотрудников примэрии и конечных потребителей по мерам повышения энергоэффективности и способу их осуществления. Проведение информационных кампаний в школах, с представлением примеров передовой практики. В результате, повысится уровень осведомлённости в этих вопросах, что будет стимулировать поведение, благоприятно влияющее на сокращение потребления энергии.	0,3			0,21	Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Малозатратные или бесплатные меры
Действие 32 Организация Службы информирования и/или Информационного окна по вопросам энергоэффективности. На сайте примэрии также можно создать информационный раздел. Например: простым нажатием на экономию энергии (это может быть онлайн-платформа, в рамках проектов по повышению энергоэффективности, на примере европейских стран или ссылка в веб-сайте примэрии на www.topten.info.ro , www.buy-smart.info , www.appliance-energy-costs.eu/ro/	0,3			0,21	Постоянно Поведение, способствующее эффективному использованию энергии Малозатратные или бесплатные меры
Действие 33 Организация Муниципальных дней энергии, с конкурсами, и акцентом на участие молодого поколения и вручением премий за лучшие меры по эффективному потреблению энергии.	0,1			0,01	Малозатратные или бесплатные меры
Публичные здания	1084,3	5998,2		224,4	
Общественное освещение	78,9	749,5		55,3	
Государственные закупки и коммуникации	1,2			0,8	
Итого, в общем	1164,4	6747,7		280,5	

На 2014 год запланировано 33 действия, которые распределены следующим образом (согласно Таблице 2):

Таблица 2 Распределение действий по секторам

Сектор	Кол-во проектов	Экономия энергии, МВтч/год	Экономия энергии, тыс. MDL/год	Сокращение выбросов CO₂ т/год
Муниципальные здания	25	1084,3	1073,1	224,46
Общественное освещение	1	78,9	149,6	55,30
Государственные закупки	1	0,5	0,6	0,35
Коммуникация	3	0,7	0,8	0,42
ВСЕГО	33	1164,4	1224,1	280,5

Список действий, запланированных для города Басарабьяска по каждому сектору на 2015 г. представлен в Таблице 3.

В рамках 33 действий находятся 4 пакета по реабилитации зданий, так как таким образом могут быть получены финансовые показатели, привлекательные для инвестиций.

Таблица 3 Местный План Действий в области энергоэффективности (в корреляции с Таблицей 1)

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
Здания, оборудования - системы							
Муниципальные здания	Действие 1 – Примэрия города Басарабьяска Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	Примар / Служба строительства, Жилищно-коммунального хозяйства	февраль ÷ октябрь 2015 г.	707,1	129,2	6,3	II
	Действие 2 – Примэрия города Басарабьяска Теплоизоляция пола под крышей с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</i>			301,7	55,5	6,2	II
	Действие 3 – Примэрия города Басарабьяска Замена внешних старых окон дверей новыми окнами и дверьми из стеклопакета PVC (пакет из двойного стекла с термоотражающими слоями Low-E, рамами PVC, механизмами для различных вариантов открытия (горизонтально, вертикально) и микровентиляцией.			312,0	41,0	8,7	II
	Пакет мер по улучшению оболочки здания (Действия 1÷3)			1320,8	225,7	6,7	
	Действие 4 – Примэрия города Басарабьяска Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W)			Служба строительства,	февраль ÷	20,3	6,6



USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

Проект по Поддержке Местных Властей Молдовы

Данный документ был разработан посредством Проекта USAID по Поддержке Местных Органов Власти Молдовы (LGSP) в партнерстве с Encon Services International LLC. Выраженные мнения не обязательно отражают точку зрения Агентства США по Международному Развитию (USAID), либо Правительству США.

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
	<p>флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света.</p> <p>Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	Жилищно-коммунального хозяйства / Электромеханик обслуживание	март 2015 г.				
Муниципальные здания	<p>Действие 5 – Примэрия города Басарабьяска Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	Примар Администратор здания / Электромеханик обслуживание	Постоянно	Без затрат			I
	<p>Действие 6 – Детский сад № „Антошка“ Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.</p>	Служба строительства, Жилищно-коммунального хозяйства / Директор Детского сада № 1 „Антошка“	Апрель ÷ Сентябрь 2015 г.	313,7	69,6	5,2	II
	<p>Действие 7 – Детский сад № „Антошка“ Теплоизоляция пола под крышей с применением изоляционной системы с минеральной ватой</p>			399	81,1	5,6	II

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
Муниципальные здания	толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание:</i> Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).						
	Действие 8 – Детский сад № „Антошка” Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).			182,0	26,4	7,9	II
	Действие 9 – Детский сад № „Антошка” Тепловая изоляция покрытия пола, с нанесением системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм		Апрель ÷ Сентябрь 2015 г.	379,1	48,8	8,9	II
	Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 6÷9)			1273,8	225,9	6,5	
	Действие 10 – Детский сад № „Антошка” Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуорисцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. <i>Примечание:</i> (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчёты).	Директор Детского сада № 1 „Антошка” / Электромеханик обслуживание	Февраль ÷ март 2015 г.	4,9	1,6	1,5	I
	Действие 11 – Детский сад № „Антошка” Поддержание системы освещения – необходимые действия:	Директор детского сада	Постоянно	Без затрат			I

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
	<ul style="list-style-type: none"> При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения ($Ra > 80$) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	№ 1 / Электромеханик обслуживание					
Муницип	Действие 12 – Детский сад № 2 „Аленка“ Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	Служба строительства, Жилищно-коммунального хозяйства / Директор детского сада № 2 „Аленка“	Апрель ÷ сентябрь 2015 г.	134,0	29,7	5,2	II
	Действие 13 – Детский сад № 2 „Аленка“ Теплоизоляция пола под крышей с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покаты крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</i>			190	38,6	5,6	II
	Действие 14 – Детский сад № 2 „Аленка“ Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).			179,4	26,0	7,9	II
	Действие 15 – Детский сад № 2 „Аленка“ Тепловая изоляция покрытия пола, с нанесением			180,5	23,3	8,9	

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
альные здания	системы экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм						
	Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 12÷15)			683,9	117,6	6,7	
	Действие 16 – Детский сад № 2 „Аленка“ Поддержание системы освещения – необходимые действия: <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	Директор детского сада № 2 „Аленка“ / Электромеханик обслуживание	Постоянно	Без затрат		I	
	Действие 17 – Детский сад № 3 „Андрееш“ Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуоресцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения (Ra>80), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).	Директор детского сада № 3 „Андрееш“ / Электромеханик обслуживание	февраль ÷ март 2015 г.	6,6	2,1	1,5	I
Действие 18 – Детский сад № 3 „Андрееш“ Поддержание системы освещения – необходимые действия: <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с 	Директор детского сада № 3	Постоянно	Без затрат			I	

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
Муниципальные здания	высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт освещения. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	„Андриеш” / Электромеханик обслуживание					
	Действие 19 – Детский сад № 4 „Солнышко” Теплоизоляция вертикальных наружных стен с использованием системы изоляции пенополистиролом 100 мм толщиной и цокольного этажа 100 мм экструзионного пенополистирола.	Служба строительства, Жилищно-коммунального хозяйства / Директор детского сада № 4 „Солнышко”	Апрель ÷ сентябрь 2015 г.	1110,1	246,5	5,2	II
	Действие 20 – Детский сад № 4 „Солнышко” Теплоизоляция перекрытия кровли с применением изоляционной системы с минеральной ватой толщиной 150 мм и верхним защитным слоем. <i>Примечание: Дополнительно, могут потребоваться ремонтные работы по восстановлению гидроизоляции покатой крыши, с целью предотвратить попадание воды (не включено в расчёты).</i>			676,4	137,4	5,6	II
	Действие 21 – Детский сад № 4 „Солнышко” Замена старых внешних окон и дверей на окна и двери из ПВХ (двойной стеклопакет с термоотражающим слоем Low-E, рамы из ПВХ, окна с различными механизмами открывания створок – горизонтально, вертикально, микровентиляция).	Служба строительства, Жилищно-коммунального хозяйства / Директор детского сада № 4	Апрель ÷ сентябрь 2015 г.	36,4	250,9	7,9	II
	Действие 22 – Детский сад № 4 „Солнышко” Тепловая изоляция покрытия пола, с нанесением			82,8	642,6	8,9	II

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
Муниципальные здания	системы экструзионного пенополистирена толщиной 100 мм	„Солнышко“		2680	503,1	6,1	
	Пакет мер по улучшению оболочки здания (Меры 19÷22)						
	Действие 23 – Детский сад № 4 „Солнышко“ Тепловая изоляция подземного трубопровода по подаче тепла от ТЦ к зданию детского сада (20 м)	Служба строительства, Жилищно-коммунального хозяйства / Директор детского сада № 4 „Солнышко“	август ÷ сентябрь 2015 г.	7,2	1,4	6,5	II
	Действие 24 – Детский сад № 4 „Солнышко“ Поддержание системы освещения – необходимые действия: <ul style="list-style-type: none"> ▪ При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. ▪ Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. ▪ Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	Директор детского сада № 4 „Солнышко“ / Электромеханик обслуживание	Постоянно	Без затрат		I	

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
Муниципальные здания	<p>Действие 25 – Центр для молодежи Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения ($Ra > 80$) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	Директор Центра Молодежи / Электромеханик обслуживание	Постоянно	Без затрат			I
	<p>Действие 26 - Городской стадион Замена ламп накаливания (290 x 75÷100 W) флуоресцентными компактными лампами (25÷30 W) с высокими показателями освещения ($Ra > 80$), что обеспечит комфорт в помещениях с точки зрения света. Примечание: (1) В расчет был принят средний срок жизни в 10 часов в день. (2) В случае необходимости замены осветительных устройств, рекомендуется установка осветительных устройств с флуоресцентными лампами (данное решение не было включено в расчеты).</p>	Директор городского стадиона / Электромеханик обслуживание	Февраль ÷ март 2015 г.	0,7	0,2	1,5	I
	<p>Действие 27 - Городской стадион Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения ($Ra > 80$) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. 	Директор городского стадиона / Электромеханик обслуживание	Постоянно	Без затрат			I

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
Муниципальные здания	<ul style="list-style-type: none"> Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 						
	<p>Действие 28 – Дом культуры Поддержание системы освещения – необходимые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> При замене флуоресцентных ламп – установка ламп с высоким уровнем освещения (Ra>80) и повышенной эффективностью (до 20% больше, чем свет из стандартных ламп), с показателями температуры света, обеспечивающими комфорт с точки зрения освещения. Поддержание системы освещения – чистка осветительных приборов. Управление системой освещения – отключение света в помещениях, тогда, когда это необходимо. 	Директор Дома Культуры / Электромеханик обслуживание	Постоянно	Без затрат			I
Публичное освещение	<p>Действие 29. – Публичное освещение Проектирование и установка 270 осветительных приборов с лампами LED мощностью 30 ÷ 60 W_e, включая креплений для их установки на внешние столбы, а также автоматизация натриевых ламп высокого напряжения, мощностью 100, 125 и 250 W_e.</p> <p><u>Примечание:</u> В рамках проекта следует определить необходимую мощность источников света для каждого случая, для обеспечения освещения улиц в соответствии с действующими нормами. Сметные расчёты производились исходя из работы ламп LED мощностью в 60W и 30W. Также расчёты производились для работы освещения, в среднем, на</p>	Примар/ Serviciul Construcții Gospodărie Locativ-Comunală	март ÷ декабрь 2015 г.	749,5	78,9	5,0	I

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
	<i>протяжении 10 часов в ночное время.</i>						
Государственные закупки	Действие 30 – Государственные закупки I Включение критериев энергоэффективности в спецификации на закупки товаров, услуг и работ. Основным критерием отбора должна быть самая хорошая цена с экономической точки зрения, а не вариант с самой низкой ценой, так как она не включает в себя эксплуатационных затрат.	Примар / Департамент государственных закупок	Постоянно	Без затрат	0,35		I
Коммуникации	Действие 31 – Коммуникации Учебные семинары для сотрудников примэрии и конечных потребителей по мерам повышения энергоэффективности и способу их осуществления. Проведение информационных кампаний в школах, с представлением примеров передовой практики . В результате, повысится уровень осведомлённости в этих вопросах, что будет стимулировать поведение, благоприятно влияющее на сокращение потребления энергии.	Примар / Департамент Связей с Обществом	Ежеквартально	Без затрат	0,21		I
Коммуникации	Действие 32 – Коммуникации Информационного окна по вопросам энергоэффективности. На сайте примэрии также можно создать информационный раздел. Например: простым нажатием на экономию энергии (это может быть онлайн-платформа, в рамках проектов по повышению энергоэффективности, на примере европейских стран или ссылка в веб-сайте примэрии на www.topten.info.ro , www.buy-smart.info , www.appliance-energy-costs.eu/ro/	Примар / Департамент Связей с Обществом	март 2015 г.	Без затрат	0,21		I
	Действие 33 – Коммуникации Организация Муниципальных дней энергии, с конкурсами, и акцентом на участие молодого поколения и вручением премий за лучшие меры по эффективному потреблению энергии.		Ежегодно	Без затрат	0,01		I

Сектор	Действия/меры ЭЭ	Отдел/ответственное лицо	Сроки реализации [начало и завершение]	Сметные расчёты тыс. MDL	Ежегодная экономия энергии [МВтч/год]	Срок окупаемости проекта (лет)	Значимость меры
ИТОГО				6747,7	1164,4		

* Приоритетность действий была расставлена согласно уровням **I** и **II**