

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Чаусского
районного исполнительного
комитета

_____ С.А. Дроздовский

План действий устойчивого энергетического развития Чаусского района

Чаусы 2018

1. Государственная политика Беларуси в сфере повышения энергоэффективности, развития возобновляемых источников энергии и смягчения последствий изменения климата.

1.1. Законодательная база Республики Беларусь

Основные принципы, цели и задачи политики в сфере энергоэффективности закреплены в Законе Республики Беларусь от 8 января 2015 г. № 239-З «Об энергосбережении». В стране также действует более 35 нормативных правовых актов, регулирующих общественные отношения в сфере энергосбережения. Основными документами являются:

– Постановление Министерства энергетики Республики Беларусь от 31 марта 2016 г. №8 «Отраслевая программа развития электроэнергетики на 2016-2020 годы»;

– Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2016 г. №248 «Об утверждении Государственной программы «Энергосбережение» на 2016-2020 годы» (далее – государственная программа);

– Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 6 августа 2015 г. № 662 «Об установлении и распределении квот на создание установок по использованию возобновляемых источников энергии»;

– Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 декабря 2015 г. №1084 «Об утверждении Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь»;

– Директива Президента Республики Беларусь от 26 января 2016 г. №3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства»;

– региональные и отраслевые программы энергосбережения.

2. Общая характеристика Чаусского района

2.1. География

На востоке Могилевской области в междуречье Прони, Баси и Ресты расположен Чаусский район, он занимает часть Оршанско-Могилевской равнины. Ведущую роль в формировании рельефа принадлежит Сожскому леднику и его водно-ледниковым потокам. Территория района равнинно-холмистая, имеет общий наклон с севера на юг. Площадь – 1471 кв.км., из них

пашни – 52288 га, луговые – 17786 га, лесов – 49991га, болот – 1998га, воды – 1843га.

2.2. Население

Численность населения района на 01.01.2018 г. составляла 18 125 человек, в том числе городского – 10 505, сельского – 7 620. Плотность населения в районе составляет 12,32 чел. на км.

2.3. Экономика

2.3.1. Промышленность

Промышленный комплекс района представлен 2-мя организациями (ОАО «Чаусский завод железобетонных изделий», Чаусское УКП «Жилкомхоз»).

Промышленные предприятия района осуществляют следующие основные виды деятельности:

- производство сборных железобетонных и бетонных конструкций и изделий;
- производство товарного бетона;
- производство тепло- и электроэнергии, воды питьевой;
- производство дверей, окон, изделий из дерева;
- изготовление швейных изделий, спецодежды, постельного белья, а также ремонт широкого ассортимента одежды и обуви.

Производственный участок Чаусского райпо специализируется на производстве хлеба и хлебобулочных изделий, кондитерских, колбасных изделий, мясных полуфабрикатов.

В городе Чаусы также функционирует производственный участок ОАО «Бабушкина крынка», осуществляющий выпуск молочной продукции.

2.3.2. Сельское хозяйство

В агропромышленный комплекс Чаусского района входит 10 открытых акционерных обществ, 25 фермерских хозяйства. Переработкой сельскохозяйственной продукции занимается Управленческая компания Холдинга «Могилевская молочная компания «Бабушкина крынка», производственный цех «Чаусский», функционирует филиал ОАО «Могилевхлебопродукт».

Сельскохозяйственные организации различных форм собственности занимают 83,2 тысяч гектаров земель, в том числе земли

сельскохозяйственного назначения — 63,7 тысяч га. из них пахотных земель — 47,0 тысяч га, луговых — 15,9 тысяч га. Балл плодородия пашни — 30,7.

В агропромышленном комплексе работает третья часть от общего числа людей, занятых в производстве района. Непосредственно в сельскохозяйственном производстве трудится более 1,3 тысяч человек.

Энергетические мощности сельскохозяйственных организации района составляют 100 тысяч лошадиных сил. Наличие техники: тракторов — 240 единиц, в том числе энергонасыщенных — 42 единицы; зерноуборочных комбайнов — 71 единица; кормоуборочных комбайнов — 29 единиц. Зерносушильное хозяйство: зерносушильные комплексы: М-819 — 15 единиц. СЗК-10 — 1 единица; СЗК-30 — 6 единиц; передвижные сушильные комплексы — 3 единицы.

2.3.3. Транспорт

Организацию перевозок пассажиров автомобильным транспортом осуществляет Чаусский филиал Автопарк № 10 ОАО «Могилевоблавтотранс», которым обслуживается 20 пригородных и 5 городских маршрутов. С 2008 года на базе Чаусского филиала Автопарк № 10 действует диагностическая станция по прохождению технического осмотра транспортных средств.

2.3.4. Торговля и обслуживание

Розничную торговлю и общественное питание в Чаусском районе осуществляют 40 субъектов хозяйствования, в состав которых входит 193 торговых объекта с торговой площадью 9,8 тыс. квадратных метров, 41 объект общественного питания общедоступного типа на 512 посадочных мест. Также торговая деятельность осуществляется субъектами малого предпринимательства в стационарных торговых объектах. Обслуживание населения малых населенных пунктов осуществляется выездной торговлей Чаусского райпо и индивидуальными предпринимателями.

На территории города функционирует рынок Чаусского райпо на 73 торговых места.

Основными субъектами хозяйствования, осуществляющими торговлю и общественное питание в районе являются Чаусское районное потребительское общество, ООО «Евроторг», ОАО «Бакалея Могилев», ОАО «Белхозторг М», ЧУП «Восток-НВ», ЧУП «Лагуна норд», ЧУП «ЭкономСмак», ЧУТП «Лига».

2.4. Образование

В районе создана оптимальная сеть учреждений образования. Функционирует 22 государственных учреждения, из них 7 учреждений дошкольного образования, 11 учреждений общего среднего образования (3 средние школы, 8 учебно-педагогических комплексов), «Социально-педагогический центр г. Чаусы», «Центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации г. Чаусы», «Центр дополнительного образования детей и молодёжи г. Чаусы», государственное учебно-спортивное учреждение «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва Чаусского района», а также центр физкультурно-оздоровительной работы.

Основными задачами отдела по образованию являются:

1. Совершенствование работы по повышению качества образовательного процесса в учреждениях образования района через использование эффективных форм и методов обучения, организацию факультативных занятий и дополнительного образования, применение инновационных форм педагогической деятельности.

2. Воспитание у учащихся чувства патриотизма, общественного долга и гражданской культуры через работу органов детского самоуправления, активное вовлечение учащихся в социально значимую, культурно-досуговую и туристско-краеведческую деятельность.

3. Совершенствование внеурочной и физкультурно-оздоровительной работы, направленной на укрепление и сохранение физического и духовного здоровья детей через привитие навыков здорового образа жизни, профилактику преступлений и правонарушений, социального сиротства, семейного неблагополучия.

4. Создание комплексного системного процесса сопровождения детей с ОПФР в условиях образовательной интеграции.

5. Обеспечение выполнения государственных программ в области образования.

6. Организация мероприятий по энергосбережению.

7. Организация мероприятий по выполнению плановых показателей социально-экономического развития системы образования.

2.5. Здравоохранение

Сегодня охрану здоровья населения района осуществляют центральная районная больница с районной поликлиникой, 2 амбулатории врача общей практики, 15 фельдшерско-акушерских пунктов, центр гигиены и эпидемиологии, в которых трудятся 39 врачей и 201 средних медицинских работников. В районе также функционируют 7 аптек.

В районной больнице развернуто 5 специализированных стационарных отделений — терапевтическое, хирургическое, педиатрическое, инфекционное, отделение анестезиологии и реанимации.

Врачебный прием в райполиклинике ведется по 20 специальностям. При райбольнице имеются стоматологическое и физиотерапевтическое отделения, отделение скорой медицинской помощи, функционируют 2 рентгенодиагностических кабинета и 2 кабинета компьютерной рентгенографии (стационарный и передвижной), клинико-диагностическая лаборатория, эндоскопический кабинет, кабинеты ультразвуковой диагностики и лечебной физкультуры.

За год стационарное лечение в ЦРБ получают более 5 тыс. чел., в райполиклинике к врачам совершается более 141,6 тыс. посещений.

В ЦРБ есть возможность получить ряд дополнительных медицинских услуг по желанию пациентов на платной основе — стоматологическая медпомощь по новейшим технологиям, физиотерапевтические процедуры, массаж и ряд других.

2.6. Физическая культура, спорт и туризм

Предоставляемые платные услуги:

- тренажерный зал;
- зал настольного тенниса;
- спортивный зал;
- зал аэробики;
- плавательный бассейн;
- бильярдный зал;
- сауна;
- корт для большого тенниса;
- хоккейная коробка;
- комплексная спортивная площадка;
- спортивное ядро (футбольное поле, ямы для прыжков, волейбольная площадка, мини-футбольное поле, беговая дорожка, зрительские трибуны).

Учреждение осуществляет прокат спортивного инвентаря:

- ракетка для большого тенниса;
- лыжи;
- коньки;
- тюбинг (резиновые сани);
- мячи;
- спортивная форма.

Для различных слоев населения работают группы различной оздоровительной направленности:

1. Платная группа по плаванию для детей и подростков.
2. Группа оздоровительной аэробики для женщин.
3. Группа оздоровительной аквааэробики.
4. Платная группа «Спортивные игры».

2.7. Тренинги и образование и работа с населением

3. Потребление топливно-энергетических ресурсов

3.1. Выбор базового года

Исходными данными для расчета и анализа являлись формы государственной статистической отчетности "Отчет о расходе топливно-энергетических ресурсов" и "Отчет об остатках, поступлении и расходе топлива". Кроме того, данные о потреблении энергии населением собирались с помощью запросов к энергоснабжающим организациям. Наиболее полные данные удалось собрать за 2010 год, поэтому за базовый год выбран именно 2010 год.

При выполнении анализа все организации были поделены на четыре группы: муниципальные, третичные, сельскохозяйственные и коммерческие. Отдельной группой потребителей является население. Потребление топлив на транспортные нужды выделены в раздел транспорт.

3.2. Общее потребление

Общее потребления топливно-энергетических ресурсов в Чаусском районе в 2010 (базовом) году составило 238,7 тыс. МВтч. Структура потребления ТЭР приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общая структура потребления ТЭР

Основным потребителем ТЭР в районе население, и организации сельскохозяйственного сектора (42% и 23% соответственно).

3.3. Муниципальный сектор

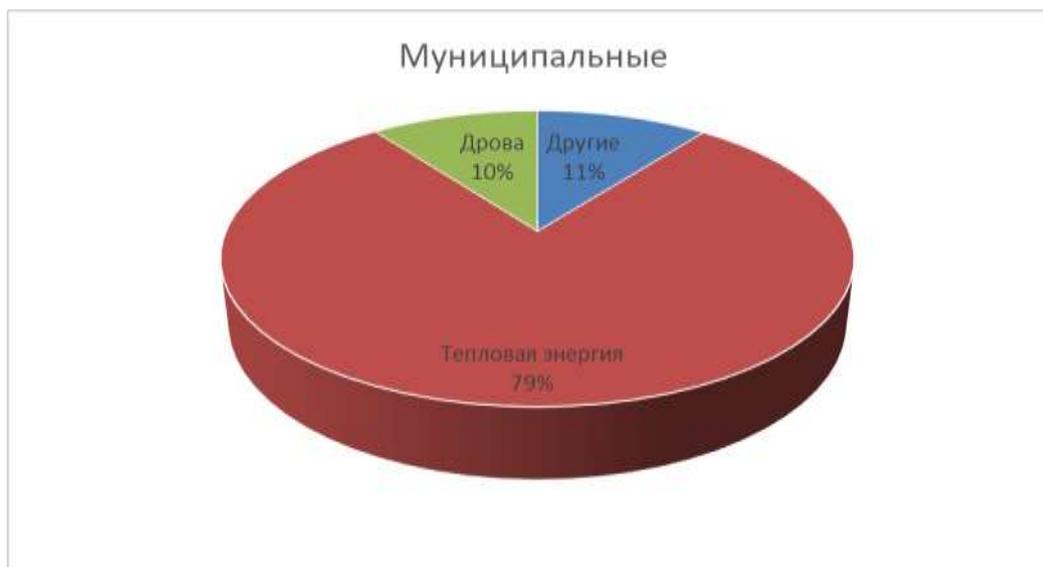


Рисунок 2 - Структура потребления ТЭР муниципальными организациями

Основной вид энергии, которую потребляют муниципальные организации является тепловая энергия (рисунок 2). Ее доля в общем балансе составляет 79%. Доля дров составляет 10%. Доля других видов топлива не превышает 10%.

3.4. Третичный сектор

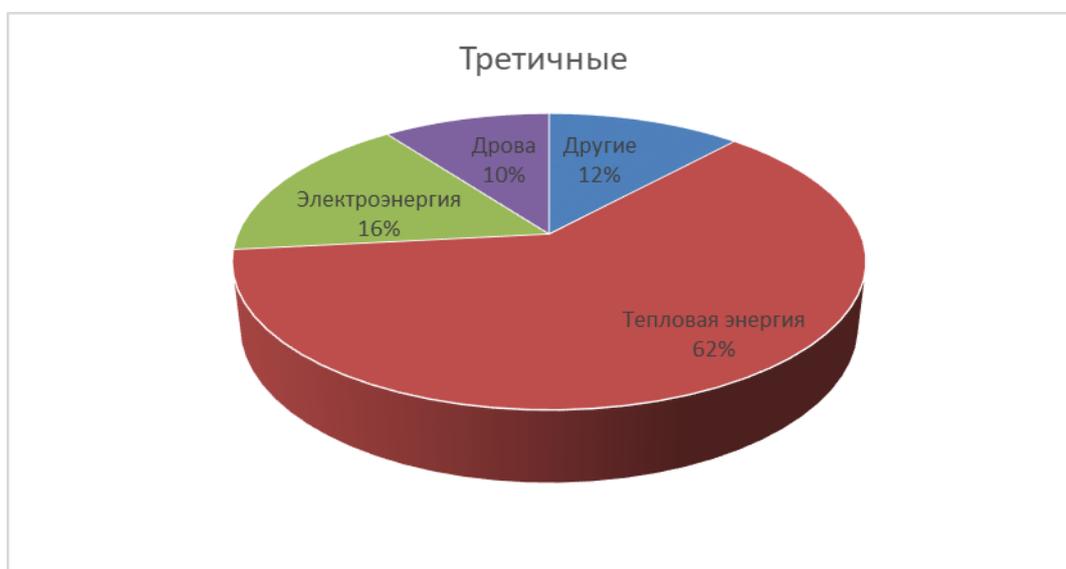


Рисунок 3 - Структура потребления ТЭР третичными организациями

Основной вид энергии, которую потребляют третичные организации является также тепловая энергия (рисунок 3). Ее доля в общем балансе составляет 62%. Также значительна доля электроэнергии (16%) и дров (10%). Доля других видов топлива не превышает 10%.

3.5. Промышленность

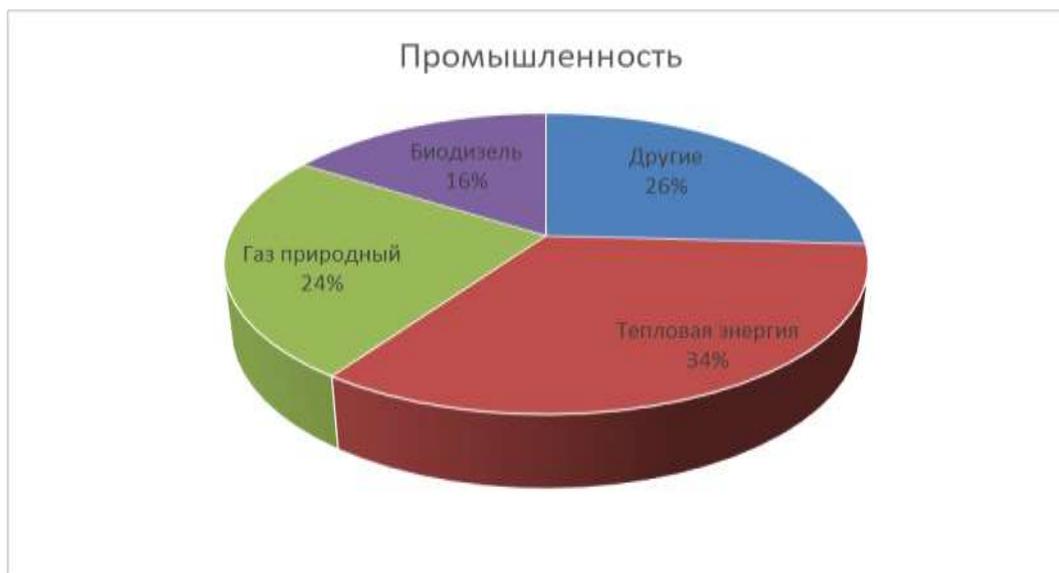


Рисунок 4 - Структура потребления ТЭР промышленными организациями

Потребление энергии промышленными организациями более диверсифицировано по видам топлива. Основной вид энергии, которую потребляют промышленные организации является тепловая энергия (рисунок 4). Ее доля в общем балансе составляет 34%. Также значительна доля газа (24%) и биодизеля (16%). Доля любого другого вида энергии не превышает 10%.

3.6. Сельское и лесное хозяйство

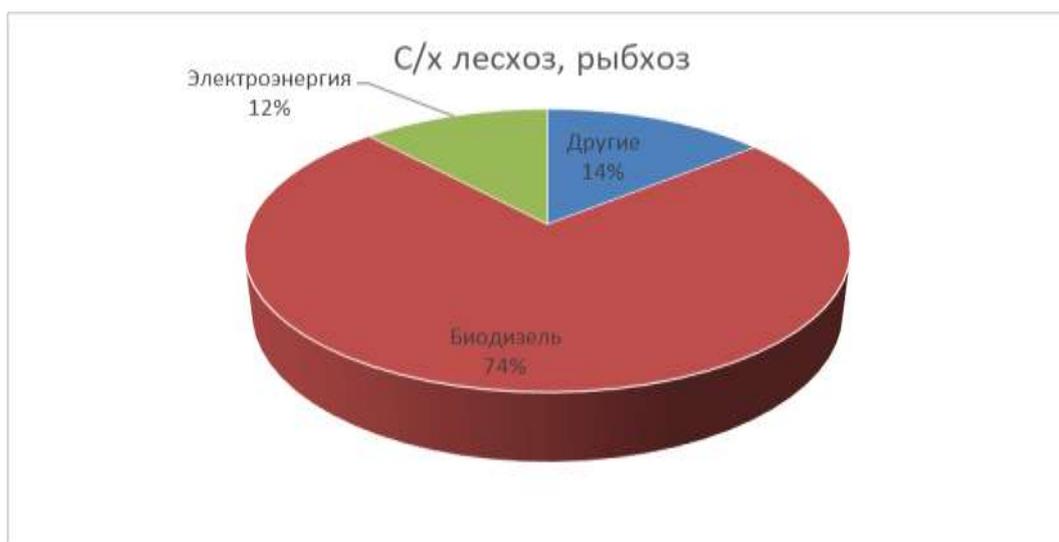


Рисунок 5 - Структура потребления ТЭР сельскохозяйственными организациями

Основной вид энергии, которую потребляют сельскохозяйственные организации является биодизель (рисунок 5). Его доля в общем балансе

составляет 74%. Также значительна доля электроэнергии (12%). Доля других видов топлива не превышает 10%.

3.7. Муниципальный транспорт

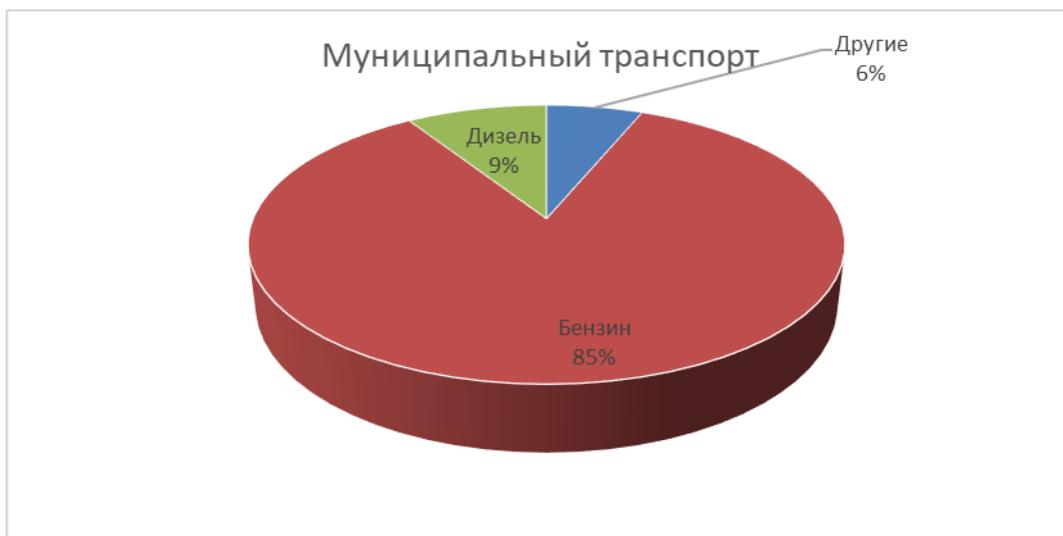


Рисунок 6 - Структура потребления ТЭР на муниципальный транспорт

Основной вид энергии, которую потребляют муниципальные организации на транспортные нужды является бензин (рисунок 6). Его доля в общем балансе составляет 85%. На долю дизельного топлива приходится 9%. Доля других видов топлива не превышает 8%. На транспортные нужды муниципальных организаций используется также биодизель и сжиженный газ.

3.8. Общественный транспорт



Рисунок 7 - Структура потребления ТЭР на общественный транспорт

Общественный транспорт потребляется в основном биодизельное топливо (рисунок 7). На долю дизельного топлива приходится 13%. Бензина используется менее 1% от общей структуры.

3.9. Коммерческий транспорт



Рисунок 8 - Структура потребления ТЭР коммерческим транспортом

Основной вид энергии, которую потребляют коммерческие организации на транспортные нужды является биодизель (рисунок 8). Его доля в общем балансе составляет 55%. Вторым по значимости источником является бензин (28%). Также значительна доля дизеля (14%).

3.10. Потребление населением

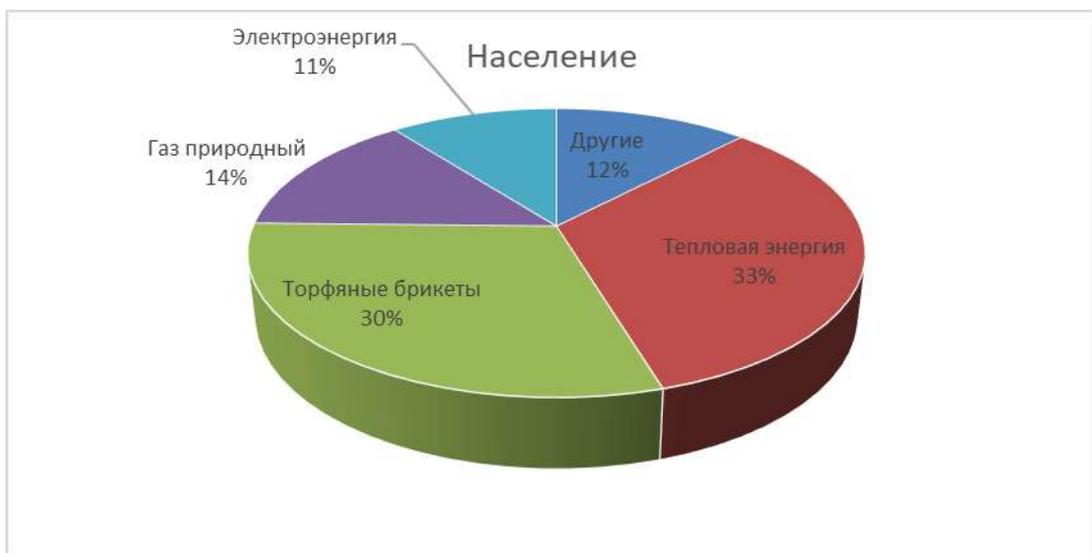


Рисунок 9 - Структура потребления ТЭР населением

Основной вид энергии, которую потребляет население является тепловая энергия. Ее доля в общем балансе составляет 33% (рисунок 9). Также значительная доля торобрикета, природного газа и электроэнергии (30%, 14% и 11% соответственно). Доля других видов топлива не превышает 10%.

3.11. Потребление на преобразование

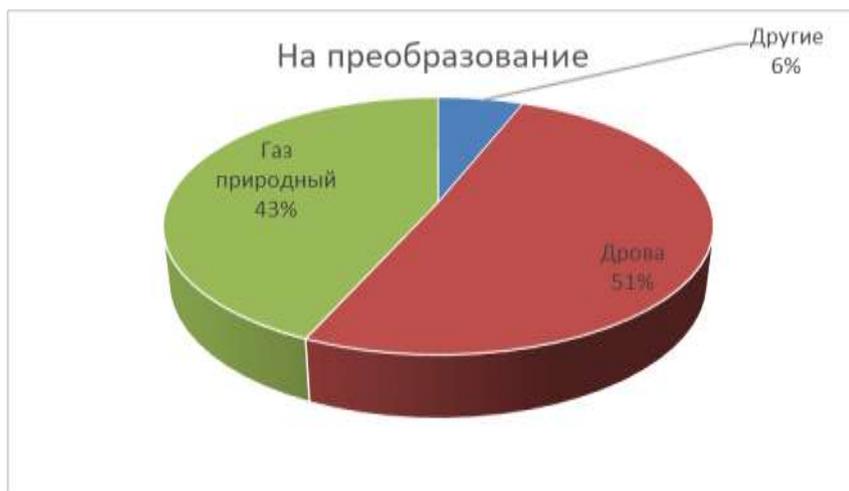


Рисунок 10 - Структура потребления ТЭР на преобразование

Основным видом энергии, которая потребляется на преобразование являются дрова. Их доля в общей структуре баланса составляет 51%. Также значительным видом топлива является природный газ (43%) (рисунок 10).

4. Выбросы парниковых газов

4.1. Определение коэффициентов для расчета выбросов CO₂ от использования ТЭР

Таблица 1 - Коэффициенты расчета выбросов CO₂

| Энергоресурс | Коэффициент, т CO ₂ /МВтч |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Бензины | 0,249 |
| Дизельное топливо | 0,267 |
| Топливо печное бытовое | 0,267 |
| Мазут топочный | 0,267 |
| Биодизельное топливо | 0,253 |
| Газ природный | 0,202 |
| Газы углеводородные сжиженные | 0,231 |
| Уголь и продукты переработки угля | 0,341 |
| Торф топливный кусковой | 0,382 |
| Брикеты и полубрикеты торфяные | 0,382 |
| Щепа топливная | 0 |
| Дрова | 0 |
| Отходы лесного и сельского хозяйства | 0 |
| Керосин | 0,249 |

Таблица 2 - Потребление ТЭР на производство тепловой энергии, CO₂

| Энергоресурс | Потребление, МВтч | Выбросы, т. CO ₂ |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Торфяные брикеты | | |
| Природный газ | 45060 | 9102 |
| Дрова | 52724 | |
| Прочие виды | 6203 | |
| Итого | 103987 | 9102 |
| Производство тепловой энергии | 0,12 | |

Исходя из объемов потребления топлива на производство тепловой энергии и связанных с этим выбросов, а также объема производства тепловой энергии можно рассчитать коэффициент выбросов для использования тепловой энергии.

Для расчета следует использовать следующую формулу

$$k_h = \frac{\sum E_f}{H}$$

Где $\sum E_f$ – сумма всех выбросов, связанных с использованием топлива на преобразование, тонн CO₂

H – объем производства тепловой энергии, МВтч

В результате расчета коэффициент выбросов составил 0,12 тонн CO₂/МВтч

4.2. Общие выбросы парниковых газов

Общий объем выбросов парниковых газов в Чаусском районе составляет 63,2 тыс. тонн. Структура потребления представлена на рисунке 11 Основным источником парниковых газов является население (45%) и сельскохозяйственные организации (25%).

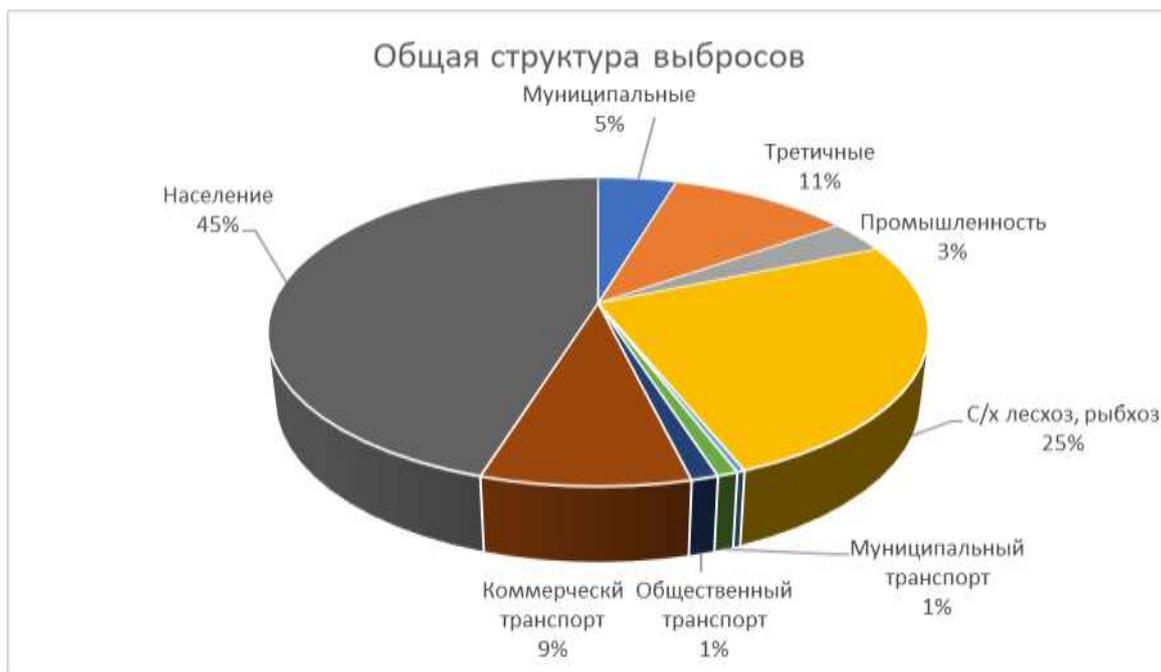


Рисунок 11 - Общая структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР

4.3. Муниципальный сектор

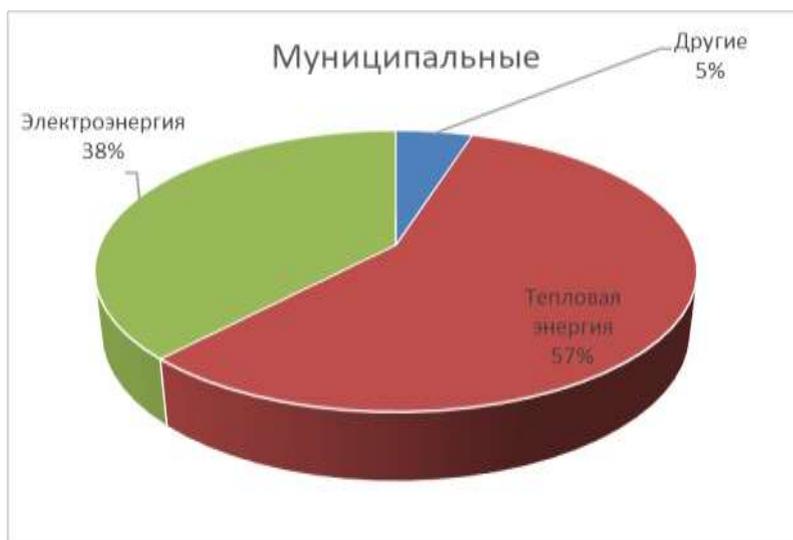


Рисунок 12 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР муниципальными организациями

Выбросы парниковых газов от муниципальных организаций на 57% состоят из выбросов, которые формируются при использовании тепловой энергии. Еще 38% приходится на электроэнергию. Доля других источников выбросов парниковых газов не превышают 10% от общей структуры выбросов.

4.4. Третичный сектор

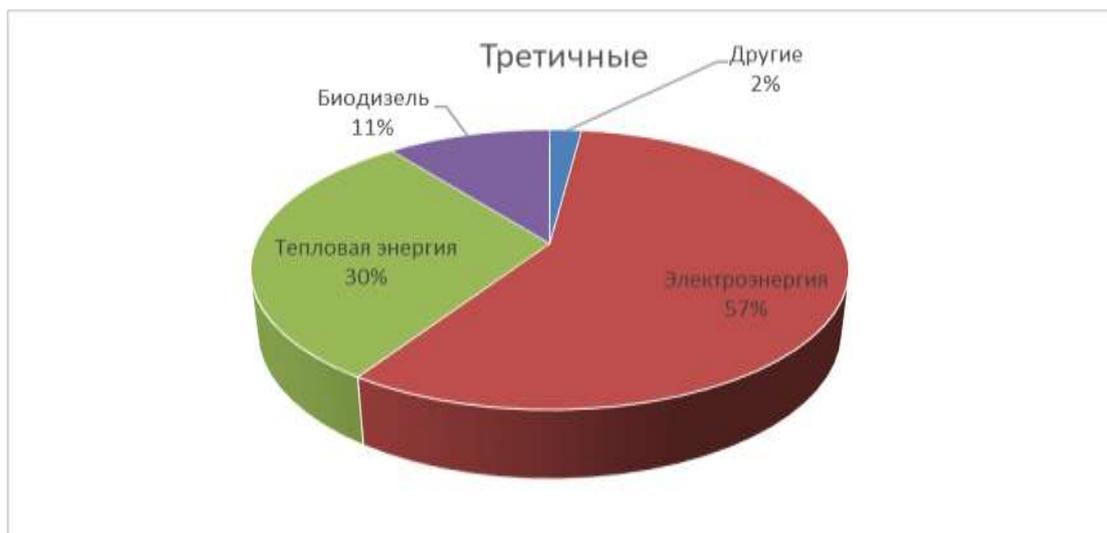


Рисунок 13 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР третичными организациями

Основными источниками парниковых газов (рисунок 13) является потребление электроэнергии (57%) и тепловая энергия (30%). Также значительны выбросы от использования биодизеля (11%). Доля выбросов от использования других видов топлива не превышает 10%.

4.5. Промышленность

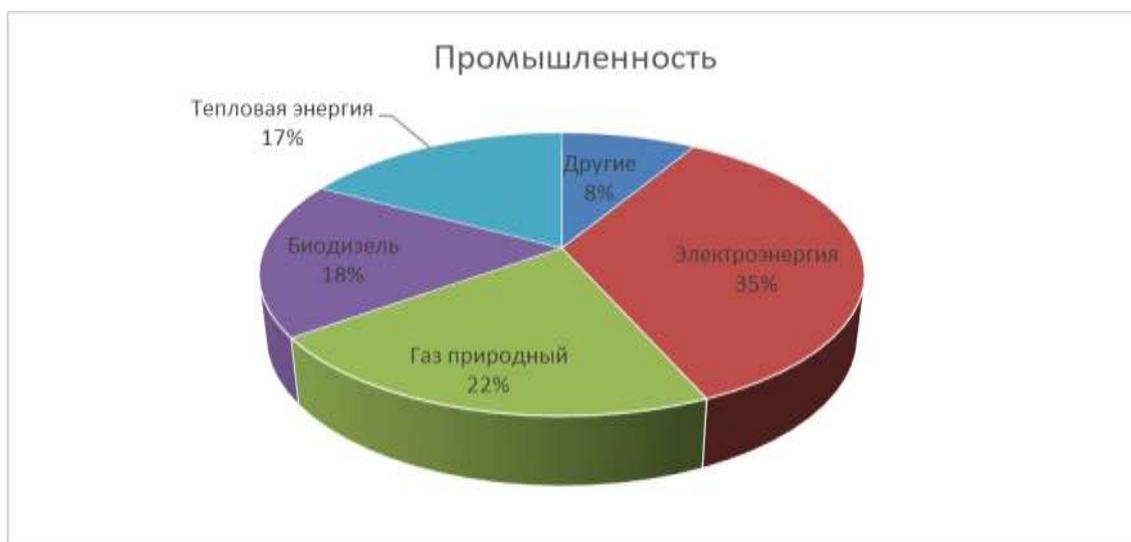


Рисунок 14 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР промышленными организациями

Основными источниками парниковых газов (рисунок 14) от промышленных организаций является потребление электроэнергии (35%), природного газа (22%), биодизеля (18%) и тепловая энергии (17%). Доля других источников выбросов парниковых газов не превышают 10% от общей структуры выбросов.

4.6. Сельское и лесное хозяйство

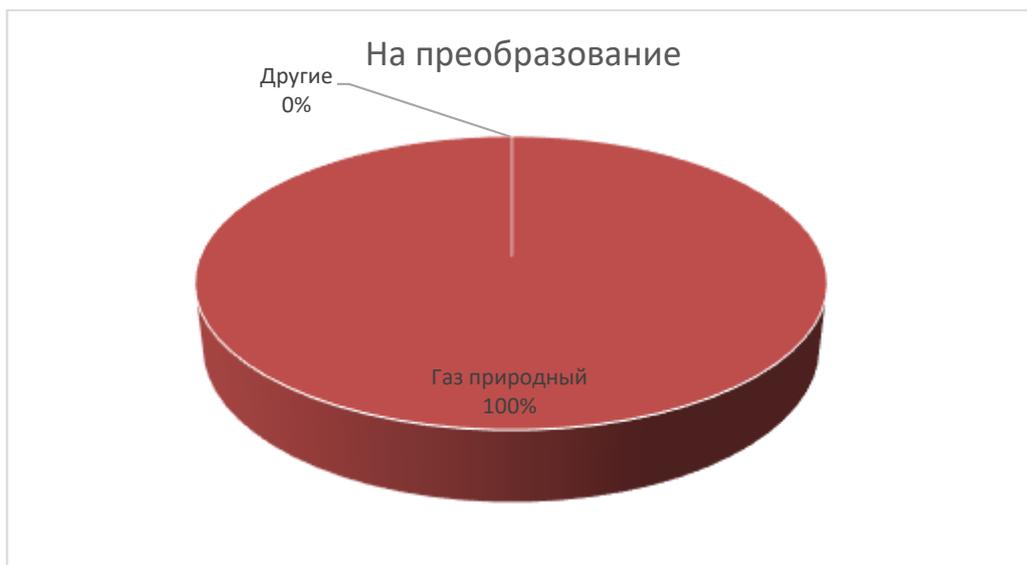


Рисунок 15 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР сельскохозяйственными организациями

Основными источниками парниковых газов (рисунок 15) от сельскохозяйственных организаций является потребление биодизеля (65%) и электроэнергии (33%). Доля других источников выбросов парниковых газов не превышают 10% от общей структуры выбросов.

4.7. Муниципальный транспорт

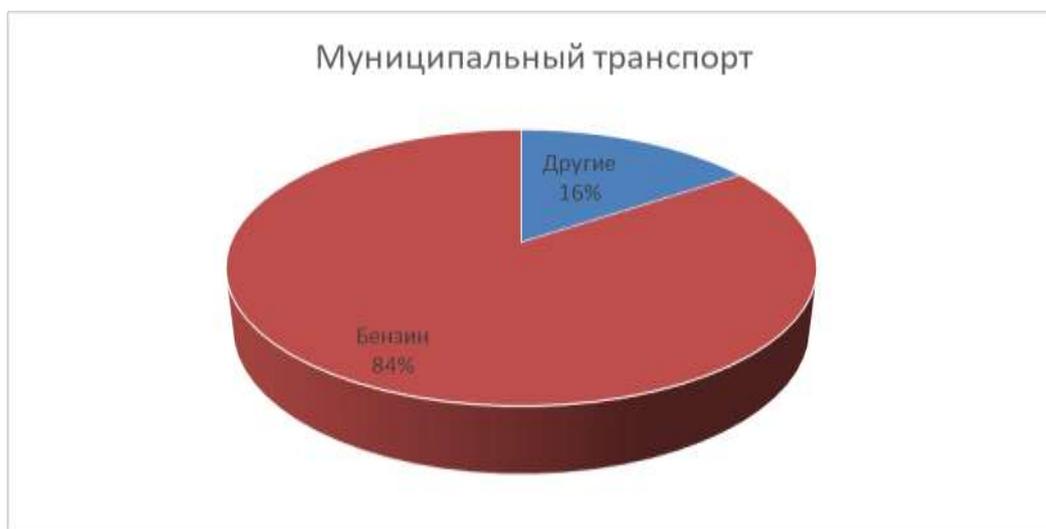


Рисунок 16 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР муниципальными транспортом

Основными источниками парниковых газов (рисунок 16) от ТЭР, которые используются на транспортные нужды муниципальными организациями является потребление бензина (84%). Также в районе

используется дизельное и биодизельное топливо, а также сжиженный газ для транспортных нужд муниципальных организаций, однако доля выбросов от каждого из этих видов топлива незначительна.

4.8. Общественный транспорт

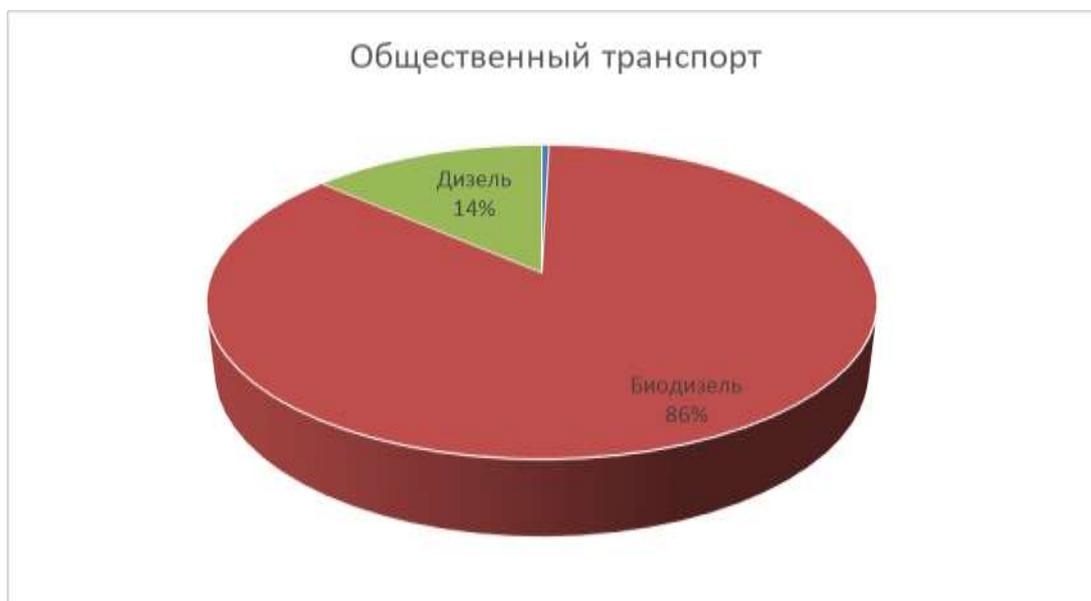


Рисунок 17 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР общественным транспортом

Основными источниками парниковых газов (рисунок 17) от ТЭР, которые используются на нужды общественного транспорта является потребление биодизеля (86%) а также дизеля (14%). На бензиновое топливо приходится менее 1%.

4.9. Коммерческий транспорт

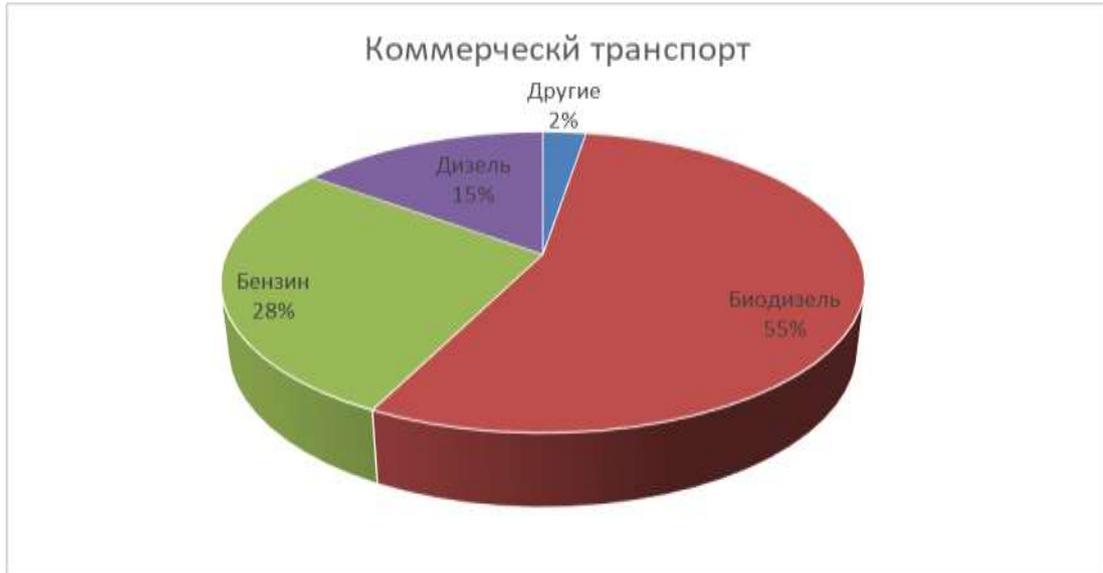


Рисунок 18 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР коммерческим транспортом

Основными источниками парниковых газов (рисунок 18) от ТЭР, которые используются на нужды коммерческого транспорта является потребление биодизеля (55%), бензина (28%) и дизеля (15%).

4.10. Потребление населением



Рисунок 19 - Структура выбросов парниковых газов от использования ТЭР населением

Основными источниками парниковых газов (рисунок 19) от потребления ТЭР населением, являются торфяные брикеты (40%), электроэнергия (30%) и тепловая энергия (14%).

4.11. Потребление на преобразование

Единственным источниками парниковых газов от потребления ТЭР на преобразование является природный газ. Кроме природного газа используются возобновляемые виды топлива, которые не производят эмиссию парниковых газов.

5. Цели

5.1. Определение целей в области сокращения выбросов парниковых газов

Агрегация полученных результатов показала, что общие выбросы CO₂ составляет 64698 тонн в год.

В качестве целей для устойчивого развития района определены минимальные требования Соглашения мэров, а именно 20% сокращения выбросов парниковых газов к 2020 году.

Для достижения поставленной цели необходимо обеспечить уровень выбросов парниковых газов в 2020 году не выше 51874 тонн CO₂.

6. Мероприятия по снижению выбросов

6.1. Описание наиболее инновационных мероприятий

В рамках реализации плана действий устойчивого энергетического развития планируется реализация целого ряда мероприятий, среди которых:

- Замена котельного оборудования на более эффективное. Недостаточное финансирование в предыдущие годы привели к значительному устареванию оборудования и опережению износа оборудования над вводом нового. Это приводит к повышению использования топлива, повышению выбросов парниковых газов и росту затрат на ремонт и обслуживание. В данный план включены мероприятия по замене устаревшего котельного оборудования на новое, использующее твердое топливо, при этом в качестве твердого топлива планируется использовать древесное, климатически нейтральное топливо.
- Замена теплотрасс на ПИ-трубы. За период реализации до 2020 года планируется замена всех основных теплотрасс на ПИ-трубы что позволит снизить потребление тепловой энергии на передачу

тепловой энергии, а, следовательно, снизить потребление топлива на ее производство и выбросы парниковых газов.

- Планируется замена насосного оборудования на скважинах водозабора. При этом, нагрузка на данном оборудовании имеет переменную характеристику, следовательно, целесообразно внедрять оборудование вместе с частотным регулированием.
- В сфере сельского хозяйства планируется внедрить ряд мероприятий, таких как перевод сушилок с использования дизеля на природный газ, что позволит снизить как потребление топлива, так и выбросы, а также снизит затраты на сушку сельскохозяйственной продукции. Кроме того, использование природного газа вместо дизельного топлива значительно сокращает выбросы, связанные с производством самого дизельного топлива, которые происходят на НПЗ, нефтепроводах и станциях добычи нефти, хотя в данном исследовании данные выбросы и не учитывались.
- Планируется проведение утепления ограждающих конструкций в жилых домах. Данное мероприятия особенно важно, так как с одной стороны население является основным потребителем, и потенциал снижения выбросов значительный. С другой стороны, утепление ограждающих конструкций ведет не только к снижению выбросов парниковых газов, но также к росту комфорта населения.
- В городе планируется значительная работа по замене общественного осветительного оборудования, в т.ч. освещение улиц, дворовых территорий муниципальных зданий, общественных мест жилых зданий, коридоров, лестничных клеток и т.д.
- Сельскохозяйственные фермы потребляют большое количество горячей воды, а значит и много топлива для ее производства. Для снижения выбросов от сжигания топлива планируется установка гелиоколлекторов на крышах ферм.
- Планируется к внедрению система экологического менеджмента в непромышленных организациях. В результате проекта будут внедрена система ежедневного учета потребления ТЭР.