

гПроект «Энергия для восточноевропейских мэров» – Программа европейской поддержки

План Действий Устойчивого Энергетического Развития



Ошмяны - Гродненская область- Республика Беларусь





Содержание

Контакты	4
Соглашение мэров для Устойчивого энергитического развития	5
Проект Е4ЕМ – Энергия для Восточноевропейских Мэров.....	6
Вопросы энергетики в республике Беларусь	7
Энергетическая политика.....	7
Энергетическая ситуация	8
Выбросы CO ₂	10
Соглашение мэров для города Ошмяны	10
Общее представление и особенности города	10
Представление г.Ошмяны в долгосрочной перспективе.....	12
Созданные/назначенные координирующие организации и подразделения	12
Привлечение заинтересованных сторон и граждан.....	12
БКВ – Базовый Кадастр Выбросов	13
Методология	13
БКВ – отчетные данные	14
Приоритеты	19
ПДУЭР – План Действий по Устойчивому Энергетическому Развитию.....	20
Методология	20
ПДУЭР – отчетные данные	22
Действие 1. Муниципальные здания.....	23
Действие 2. Третиные строения	23
Действие 3. Жилые здания	23
Действие 4. Городское освещение	23
Действия в секторе уличного освещения соответствуют государственной стратегии по внедрению светодиодного освещения на главных улицах и натриевых ламп высокого давления на второстепенных улицах. Кроме того, продолжается программа внедрения систем управления освещением в подъездах и внешним освещением всех зданий в ведомстве района, в том числе жилых домов.....	23
Действие 5. Муниципальный автопарк	23
Действие 6. Общественный транспорт	23
Действие 7. Частный транспорт.....	23
Действие 8. Возобновляемые источники энергии - ветер.....	24
Действие 9. Возобновляемые источники энергии - солнце	24
Действие 10. Возобновляемые источники энергии – геотермальные источники.....	24
Действие 11. Централизованное теплоснабжение	24
Действие 12. Стратегическое гражданское планирование.....	25

Действие 13.	Городская мобильность	25
Действие 14.	Взаимодействие с заинтересованными сторонами	25
Действие 15.	Тренинги	25
Действие 16.	Иная деятельность – действия по саморазвитию и самоокупаемости	26
Цели		27
Цели по секторам		27
Цели 20-20-20		29
МЕI – Мониторинг учета выбросов		31
Глоссарий		36
Приложение I – Официальный подписанный документ		38
Приложение II – Ожидаемая стоимость основных действий		40

Контакты

Город: Ошмяны
ФИО: Галина Лютковская
Должность: Зам.пред. Ошмянского Райисполкома
Телефон: +375(1593) 4-32-12; +375(29) 6933139
Факс:
e-mail: 1Lutik@tut.by

Город: Ошмяны
ФИО: Анастасия Гладкая
Должность:
Телефон: +375(1593) 4-32-18, +375(29)3177929
Факс:
e-mail: osch-econ@tut.by

Проект E4EM: Помощь в составлении ПДУЭР в Республике Беларусь
ФИО: Франческо Тинти
Должность: Энергоконсультант
Телефон: +39 (051) 2090477
e-mail: francesco.tinti@unibo.it

Проект E4EM: Помощь в составлении ПДУЭР в Республике Беларусь
ФИО: Даниэль Карати
Должность: Консультант
Телефон: +39 (051) 228048
e-mail: caratti@ecuba.it

Соглашение мэров для Устойчивого энергетического развития

29 января 2008 года Европейская Комиссия, Генеральное управление по Транспорту и Энергетике запустили инициативу, адресованную Муниципалитетам стран членов Евросоюза, названную «Соглашение мэров» (CoM).

Соглашение предусматривает добровольные обязательства мэров перед Еврокомиссией в обеспечении всех действий, необходимых для достижения к 2020 году сокращения выбросов парниковых газов (в тоннах эквивалента CO₂) минимум на 20% по сравнению с уровнем 1990г.

Через год после подписания Соглашения, Исполкомы должны представить ПДУЭР, способный достичь поставленных целей.

После официального принятия, Соглашение достигло невероятного успеха по всему Евросоюзу, а с 2010 года инициативы CoM решило привлечь 11 Восточных партнеров, среди которых республика Беларусь, и стран Центральной Азии к реализации местной энергетической политики. Запущенный спецпроект получил название «Соглашение мэров идет на Восток» (CoM-Восток). Особенности, характеризующие каждую из ситуаций в 11 странах вынудили приспособить методологию для подготовки ПДУЭР, используя сценарий бизнеса обычной практики (БОП, BaU) и принимая за базовый как правило предыдущий год (обычно, 2010 или 2011) в отличие от 1990, как было предложено CoM.

Ошмянский район при поддержке проекта «Энергия для восточноевропейских мэров» решили присоединиться к Соглашения Мэров 8го мая 2012 года и разработать План Действия для Устойчивого Энергетического Развития для того, чтобы действовать в направлении устойчивого развития, сокращая выбросы CO₂, за счет повышения энергоэффективности и содействия использованию возобновляемых источников энергии. Цели энергоэффективности и энергетической безопасности являются приоритетными в Республике Беларусь, таким образом План Действий для Ошмян отлично вписывается в рамки основной энергетической политики.

ПДУЭР изначально состоит из двух частей:

1. Базовый кадастр выбросов (БКВ, BEI), который предоставляет информацию по выбросам CO₂ на всей территории района, количество квоты CO₂ для сокращения и фокусируется на критических точках и возможностях для устойчивого развития и повышения количества возобновляемых источников энергии в местном энергетическом балансе.
2. План действий, который идентифицирует набор действий, которые должны быть применены до 2020 года для достижения целей по уменьшению CO₂.

Для эффективной количественной оценки ситуации и целевой точки зрения на CO₂, потребление энергии должно быть конвертировано в тонны выброса CO₂ с использованием официальные коэффициенты ЕС для каждого вида топлива.

В 2011 (принятый базовый год) общие выбросы CO₂ по Ошмянскому району с населением 31827 человек были около 70325 тонн. Принимая к сведению, что в течение следующих лет не ожидается существенного прироста населения (в действительности в Беларуси наблюдается тенденция уезжать из сельской местности в Минск и другие крупные города), цель- сокращение выбросов CO₂ минимум на 14065 тонн, что означает что в 2020году ожидаемое количество выбросов CO₂ будет не более 56260 тонн.

Ключевым инструментом для Ошмянского района в достижении этой цели является ПДУЭР с действиями, определенными для следующих секторов:

- Муниципальные здания;
- Третичные здания;
- Жилые здания;
- Транспорт;

- Возобновляемые источники энергии;
- Городское освещение.

Проект Е4ЕМ – Энергия для Восточноевропейских Мэров

Задачей проекта «Энергия для Восточноевропейских мэров –Е4ЕМ» является поддержка Исполкомов Беларуси, Молдовы и Украины на их пути к принятию критериев энергоэффективности и возобновляемых источников энергии. Основным инструментом является присоединение к Соглашению Мэров и реализация Плана действий по Устойчивому энергетическому развитию на вверенной территории (районе) каждого подписанта.

Проект «Энергия для Восточноевропейских мэров –Е4ЕМ» был основан в 2011 году при поддержке европейской программы в рамках инициативы «Соглашение мэров – Восток». В рамках Проекта Е4ЕМ к настоящему времени в трех странах партнерах было реализовано много мероприятий, таких как семинары по продвижению проекта СоМ, тренинги для энергетических менеджеров и технических специалистов, разработка и применение пилотных проектов, организация Дней Энергетики, поддержка мэров в участии в международных мероприятиях (таких как «Неделя Устойчивого энергетического развития ЕС» в Брюсселе, Соглашение мэров на высшем уровне в Стамбуле).

Координатором проекта Е4ЕМ является Болонский Университет, Италия, – Факультет гражданской, химической, экологической инженерии и материаловедения.

Для Беларуси локальными партнерами проекта Е4ЕМ являются Рогочевский район Гомельской области, Фонд «Поможем им жить» - итальянская негосударственная организация с ее официальным представителем в Минске – Фондом «Планета детей».

Официальный веб-сайт проекта Е4ЕМ: www.e4em.eu



Рисунок 1: Главная страница сайта Е4ЕМ

Вопросы энергетики в республике Беларусь

Энергетическая политика

Целью энергетической политики Беларуси является обеспечение устойчивого энергоснабжения для потребителей за счет повышения энергетической безопасности страны, максимально эффективного использования топливно-энергетических ресурсов и потенциала топливно-энергетического комплекса и снижения зависимости от импорта энергоресурсов параллельно с использованием преимущества геополитического положения Беларуси как транзитной страны для торговли энергоресурсами между Россией и Европейским Союзом.

➤ Общая цель всей политики белорусского энергетического является снижение энергоемкости ВВП к 2015 году по меньшей мере 50% от уровня 2005 года. Основными стратегическими документами, описывающими государственную политику в области энергоэффективности и энергосбережения являются: **Программа социального и экономического развития РБ на 2011-2015 гг.**, утвержденная Декретом №136 Президента Республики Беларусь от 11 апреля 2011 года.

В нем описывается улучшение энергетической эффективности экономики, внедрение передовых энергоэффективных технологий и поощрение альтернативных источников энергии с ростом использования местных источников энергии. Основные показатели социально-экономического развития республики на 2011 - 2015 включают уменьшение на 29% -32% энергоемкости ВВП к 2015 году от уровня 2010 и сокращение не менее 50% от уровня 2005 года.

➤ **Директива № 3 Президента Республики Беларусь (от 14 июня 2007 года) Сохранение и бережливость Ключевые факторы экономической безопасности государства**

Эта директива имеет стратегическое значение для активизации усилий в области энергоэффективности. Она обеспечивает основу для новых программ и мер энергосбережения и устанавливает конкретные цели, задания и обязанности.

➤ **Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь**, утвержденная Указом № 433 Президента Республики Беларусь от 17 сентября 2007 года;

Она устанавливает 12 показателей, в том числе энергоемкости ВВП с использованием паритета покупательной способности (PPP). Концепция устанавливает следующие цели:

- Снижение энергоемкости ВВП: 31% в 2010 году, 50% в 2015 году и 60% в 2020 году, по сравнению с уровнем 2005 года;
- Обеспечить общее увеличение топлива и энергосбережения (в сопоставимых условиях) в 2006 -2010 году, по крайней мере 7,55 млн. т.у.т. (млн тонн условного топлива) и с 2011 - 2015 гг, по крайней мере 7,0 млн. т.у.т.

➤ **Стратегия развития энергетического потенциала в Республике Беларусь**, утвержденной постановлением № 1180 Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 года.

Она разработана на период 2011-2015 гг. и до 2020 года. Стратегия определяет параметры и механизмы среднесрочного развития в связи с новыми экономическими условиями, сохраняя при этом долгосрочные ориентиры энергетической политики, установленные в Концепции и Директиве № 3 без изменений. Стратегия направлена на достижение следующих показателей:

- сократить на 50% энергоемкости ВВП (от уровня 2005 года) к 2015 году и 60% к 2020 году;
- Увеличение доли собственных энергоресурсов для производства смеси для котельно-печного топлива до 28-30% в 2015 году и до 32-34% в 2020 году.

➤ **Республиканская программа энергосбережения на 2011-2015 годы**, утвержденная Постановлением № 1882 Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2010 года;

В ней изложены цели обеспечения роста ВВП без увеличения потребления топливно-энергетических, основной целью является сокращение к 2015 году энергоемкости ВВП на 50% от уровня 2005г.

➤ **Национальная программа развития местных и возобновляемых источников энергии на 2011 - 2015**, утверждена постановлением № 586 Совета Министров Республики Беларусь от 10 мая 2011 года.

Она обобщает и определяет все программные документы для использования местных видов топлива и возобновляемых источников энергии (ВИЭ), описывает направления деятельности и указывает конкретные меры, необходимые для достижения увеличения использования местных видов топлива и энергии, в том числе ВИЭ, которые должны достичь 2,767 килотонн условного топлива к 2015 году.

Энергетическая ситуация

Вследствие своих природных и геологических условий, Республика Беларусь не может покрыть свои потребности в энергии за счет внутренних ресурсов (небольшие запасы нефти, биомассы, в основном древесины, торфа, угля, попутного газа и гидроэнергии). Страна вынуждена импортировать топливо и энергию в основном из Российской Федерации. Чистая доля импорта общего первичного топлива и энергии составляет около 85%. Минеральные ресурсы, необходимые Беларуси для получения энергии, включают нефть, нефтяной газ, торф, бурый уголь и сланцы.

Нефть и газ - почти все (99%) природного газа импортируется. В 2010 году импорт природного газа составил 21,6 млрд кубометров, равные 63% от потребления первичной энергии в стране.

Белорусские месторождения нефти и попутного газа расположены в восточной части Припятского прогиба. По состоянию на 2010, 75 месторождений были обнаружены и изучены; крупнейшим являются Речицкое, Осташковичское и Вышанское. Ежегодная добыча нефти составляет 1,7 - 1,8 млн. тонн.

Торф - Беларусь имеет более 9.000 обнаруженных торфяных месторождений, которые содержат 4 млрд. тонн торфа, равные 1,36 млрд. тонн условного топлива (т.у.т). Государственная программа добычи торфа на 2008-2010 годы и до 2020 года не определила экономически выгодный годовой уровень потребления торфа на топливо и цели для использования торфа как топлива. Соответствующие целевые показатели таковы: 1,3 млн т у.т. в 2015 году и 1,4 млн. т.у.т. в 2020 году. В 2010 году фактическое потребление торфа для использования в качестве топлива было 0,8 млн т у.т..

Сланцевые - Коммерческая запасы сланцев сосредоточены в двух месторождений Любаньское и Туровское. 30% этих резервов были предварительно изучены. Развитие сланцевых месторождений возможно только через добычи. Сланец может быть использован в качестве топлива только после того, как он был термически обработан прямым нагревом.

Бурый уголь - Известные запасы бурого угля равны 160 Млн тонн. Лигнит используется в виде торфа и угольных брикетов, изготовленных из лигнита и торфа. В настоящее время месторождение Лельчицкого лигнита изучается и его прогнозные запасы оцениваются в 250 млн. т.

Древесина - Леса, покрывающие почти 40% территории, играют ключевую роль в природных ресурсах Беларуси. Леса занимают более 9,4 млн. га и запасы древесины на корню оценивается в 1,5 млрд куб м; ежегодный прирост древесины превышает 30,3 млн. кубометров (МСМ). Потенциал древесного топлива и промышленных отходов древесины оценивается в 11,65 мкм (3,1 млн. т.у.т.) в год. Производство топливных ресурсов древесины на 2015 и 2020 годы оценивается на уровне до 2,81 млн. т.у.т. (10,56 мкм) и 3,10 млн т у.т. (11,65 мкм), соответственно.

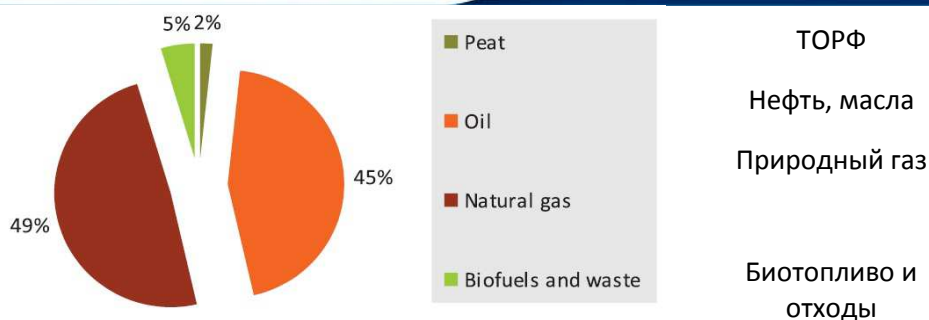


Рисунок 2: Распределение энергоносителей в РБ на 2010¹.

Вода - Потенциал гидроэнергетики в Беларуси оценивается в 2,270 млн. кВтч (0,64 млн. т.у.т.). В 2010 году в стране была 41 действующая гидроэлектростанция (ГЭС) с общей мощностью 16,1 МВт (около 3% от технически осуществимым потенциалом), которые генерируют 48,6 млн. кВтч электроэнергии в год. Потенциальная емкость всех струйных течений в Беларуси составляет 850 МВт, в том числе 529 МВт которые являются технически обоснованными и 250 МВт, которые экономически целесообразны.

Ветер - К 2013 году установлены три ветряные станции с общей мощностью 3,5 МВт, соответствующие 2,500 МВтч. В общей сложности в Беларуси для расположения ВЭС были определены 1,840 мест, с теоретическим энергетическим потенциалом 1,600 МВт и выработкой электроэнергии потенциалом 2,4 млрд. кВтч. По данным гидрометеорологических исследований, среднегодовая скорость ветра на высоте 10-12м равна 3-4 м/с. План состоит в том, чтобы построить к 2015 году ветряную электростанцию общей мощностью 440 - 460 МВт. Кроме того, планируется повысить уровень потенциального использования энергии ветра для ферм, теплиц и других сельскохозяйственных объектов.

Солнце - среднегодовой уровень солнечной радиации в Беларуси, с учетом ночных часов и облачности, равна 2,8 кВт/м²/д и имеет эффективность преобразования 12% или 0,3кВт/м²/д. Основными направлениями использования солнечной энергии являются солнечные водонагреватели (коллекторы) в сельском хозяйстве и в секторе домашних хозяйств. В 2010 году станция солнечных коллекторов с тепловой мощностью 160 кВт отечественного производства была введена в эксплуатацию в Солигорском районе. Небольшие фотоэлектрических установки также в эксплуатацию, но, как правило, автономно.

Геотермальная энергия – Припятский прогиб и Брестская и Подляска впадины характеризуется наиболее благоприятными условиями для использования термальных вод; температура подземных вод составляет 80 ° С или выше, и их потенциал с точки зрения геотермальной энергии оценивается в 3 - 6 т.у.т. / м2. Кроме того, более 200 геотермальных тепловых насосов общей мощностью около 16,5 МВт эксплуатируются в целях подачи тепла в различных отраслях экономики Беларуси.

¹ International Energy Agency Statistics, 2012

Выбросы CO₂

Общий объем выбросов CO₂эквив. в Беларуси в 2010 году был около 89.444,38 тонн, что на 35,7% меньше, чем значение 1990г (139.104,80 тонн), но выше на 7,3%, чем показатель 2000 (79.289,73 тонн).

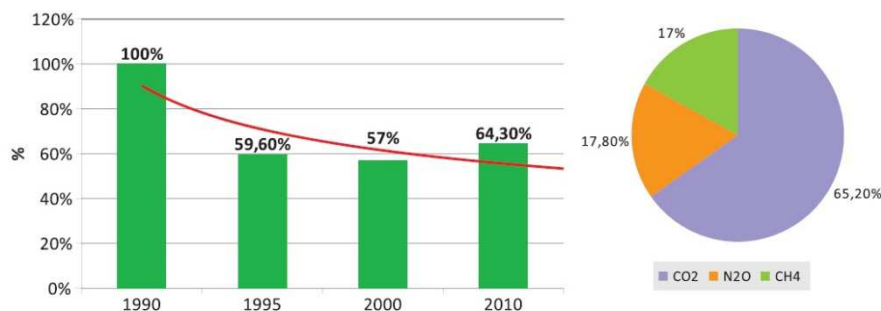


Рисунок 3: Уровень выбросов эквивалентов CO₂ с 1990 по 2010 и состав парникового газа²

По официальным данным³, фактический коэффициент выбросов CO₂ при производстве электроэнергии в Беларуси составляет около 0,46 т CO₂ / кВтч.

Соглашение мэров для города Ошмяны

Общее представление и особенности города

Ошмянский район был основан 15 января 1940 года. Изначально он входил в состав Вилейского района и Молодечненского района, с 20го ноября 1960 года он был включен в состав Гродненской области. Город Ошмяны расположен в северо-восточной части Ошмянского района. Район граничит с:

- Литвой на западе;
- Островецким районом Гродненской области на севере;
- Сморгоньским и Ивьевским районом Гродненской области на северо-востоке;
- Воложинским районом Минской области на юго-востоке

Территория района занимает 1,200 км². Почвы, как правило, состоят из торфа и болота. Леса занимают 34% территории. Сельское хозяйство занимает 53% территории.

В Ошмянском районе 10 сельсоветов:

- Борунский сельсовет
- Гольшанский сельсовет
- Гравжишковский сельсовет
- Гродиевский сельсовет
- Жупранский сельсовет
- Каменнологский сельсовет
- Кольчунский сельсовет
- Крейванцевский сельсовет
- Мурованоошмянковский сельсовет
- Новоселковский сельсовет

в том числе 364 населенных пунктов

² Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды республики Беларусь, 2010г.

³ Банк реконструкции и развития, Обзор факторов эмиссии электричества, 2009

Население (по данным переписи населения 2009 года) составляет около 32.300 жителей, в сельской местности 14,800, и городские жители 17,500.

Городской центр Ошмян расположен на реке Ошмянка, в 120км от Минска и в 55км от Вильнюса. Через Ошмянский район проходит девятый транспортный коридор, который соединяет страны ЕС со странами СНГ.



Рисунок 4: Карта Ошмянского района

В 2011 году общий расход электроэнергии Ошмянского района было около 31,839 МВтч, в то время как потребление тепловой энергии составила около 167,565 МВтч. В городе Ошмяны почти все тепловая энергия распространяется по сети централизованного теплоснабжения, в то время как в сельской местности наиболее часто используются индивидуальные котлы.

Основным используемым источником энергии является природный газ, который представляет около 50% от общего объема потребления (ископаемое топливо + возобновляемых источников энергии, в основном биомассы) и почти 54%, если рассматривать только ископаемое топливо.

Представление г.Ошмяны в долгосрочной перспективе

Долгосрочное видение Ошмянского района находится в пределах национальной энергетической политики. В основном развитие направлено на улучшение энергоэффективности области и уменьшение импорта энергии, в крупной эксплуатации местных ископаемых источников энергии (в частности торфа и торф) и возобновляемых источников энергии (биомасса – щепы и пеллеты, биогаз - выращивание животных и утилизации отходов, ветер, солнечные, геотермальные источники). В частности, целью на ближайшие годы является привлечение крупных инвестиций для реализации крупных возобновляемых электростанций (как ветровые станции), в целях повышения потенциала области в сфере занятости населения путем применения устойчивых энергетических технологий. Это будет тесно связана с улучшением образовательных и учебных программ, с введением теоретических и практических занятий по возобновляемым источникам энергии и, как следствие созданием новых рабочих мест, таких как фотоэлектрические проектировщики и монтажники.

Ошмяны также должны увеличить туристическую и агритуристическую привлекательность области. С этой целью в 2012 году был активирован зеленый коридор через границы между Литвой и Беларусью.

Наконец, улучшение условий жизни в сельской местности также является приоритетом, который строго связан с содействием использованию возобновляемых источников энергии в сельских условиях.

Установка светодиодных ламп для уличного освещения и применение метана для автомобильного топлива - эти два действия непосредственно связанные с национальной энергетической политики.

Созданные/назначенные координирующие организации и подразделения

Ошмянский Исполнительный комитет фактически полностью вовлечен в программы по повышению энергоэффективности этого района. На данный момент, два человека принимают непосредственное участие в реализации ПДУЭР. Координаторы должны создать Энергетическую точку с людьми, вовлеченными и заинтересованными в темах энергосбережения и способными координировать работу различных отделов.

Привлечение заинтересованных сторон и граждан

Привлечение граждан должно происходить через организацию Дней Энергии связанных с установкой новых инновационных возобновляемых источников энергии на общественных зданиях (например, после планируемой установки фотоэлектрических панелей на здание интерната). Активация специальных школьных программ о возобновляемых источниках энергии будет способствовать повышению осведомленности среди молодежи.

Once passing the beginning communication phase, training courses will be operated for designers and workers and Energy Point will act as referee of energy initiatives.

Regarding stakeholders, the main planned activity is to attract foreign investments, by the aid of international banks and funds.

После прохождения начальной фазы заинтересованности, будут проводиться учебные курсы для конструкторов и рабочих и энергетики, где Точка будет выступать в качестве связующего звена для различных энергетических инициатив.

Что касается заинтересованных сторон, основным видом планируемой деятельности является привлечение иностранных инвестиций, помощи международных банков и фондов.

БКВ – Базовый Кадастр Выбросов

Методология

Сбор энергетических данных для того, чтобы создать базовую инвентаризацию выбросов может быть сделан тремя подходами: сверху вниз, снизу вверх или смешанным.

Подход «Сверху вниз» обычно используется, когда нет конкретных данных от муниципальных архивов (в частности для частного потребления), тогда национальные или, лучше, региональные статистические данные используются для того, чтобы передать значения в соответствии с населением и площадью.

Подход «Снизу вверх» используется в случае наличия данных на муниципальном уровне (например, архивов), в конце концов, эти данные сравниваются с данными верхнего уровня в целях подтверждения и полного понимания реальной ситуации.

Беларусь является страной с особенным политическим и социальным устройством, и общественные данные на районном уровне почти все удалось найти. Данные областного уровня защищены политикой национальной безопасности, так что нет никакого прямого доступа к этим данным. В то же время, на национальном уровне многие общие энергетические статистические данные являются открытыми, потому что это используется в качестве показателей энергетической политики Республики.

Благодаря своеобразному устройству в Беларуси, данные, которые, как правило, неизвестно для европейских муниципалитетов, так как они управляются частными компаниями (ассоциациями жилых домов, частного транспорта, и т.д.), собираются в каждом районе и доступны для консультаций.

Таким образом, Ошмянский район имеет в своем распоряжении все необходимые данные и использует их для реализации ПДУЭР. Затем данные по сравнению с мировыми, белорусскими и статистикой ЕС.

Для заполнения БКВ использовался подход «снизу-вверх».

Для того, чтобы трансформировать энергетические данные в данные о выбросах, применяются коэффициенты пересчета, указанные в руководстве к ПДУЭР. Что касается коэффициента преобразования электроэнергии, это значение было получено из официальной бумаги ЕБРР от 2009 года. Что касается коэффициента преобразования биомассы, в настоящее время сектор деревопереработки в Беларуси не соответствует стандартам экологической устойчивости ЕС, так что был назначен худший коэффициент. Одним из главных приоритетов ПДУЭР, связанных с целями на национальном уровне, является улучшение стандартов устойчивости в использовании биомассы, так что естественная убыль выбросов ожидается без изменения системы генерации тепла при постепенно повышающейся эффективности использования биомассы.

Что касается данных для отопления зданий, важно отметить, что в Ошмянском районе, а также во всей Беларуси, массово используются районные тепловые сети. Индивидуальные котлы используются только за пределами города, в сельской части района. Коэффициенты выбросов для сети централизованного теплоснабжения выводятся по средневзвешенной цене всех видов топлива, используемых в муниципальных котельных.

В настоящее время, в Ошмянском районе нет местного производства электроэнергии, а также нет приобретения электроэнергии из сертифицированных альтернативных источников энергии.

2011год был выбран в качестве базового года. К 2020 году не ожидается увеличение населения относительно фактического уровня (31872 жителей.)

БКВ – отчетные данные

Официальные таблицы СОМ (БКВ и ПДУЭР) перечислены в Приложении I.

В следующих двух таблицах приведены результаты, вытекающие из таблиц в отношении Базовые инвентаризации выбросов, то есть потребление энергии, выбросы CO₂ и возобновляемые источники энергии за базовый 2011 год, а также цели сокращения.

БКВ разделение по секторам – год 2011

Муниципальные здания		
Энергопотребление [МВтч]	CO ₂ [т]	Возобновляемые источники энергии [МВтч]
32.339,3	9.934,4	2.547,5
Третичные строения		
Энергопотребление [МВтч]	CO ₂ [т]	Renewable Energy [МВтч]
23.188,2	7.557,7	4.183,0
Жилые здания		
Энергопотребление [МВтч]	CO ₂ [т]	Возобновляемые источники энергии [МВтч]
143.551,1	40.949,6	6.183,3
Транспорт		
Энергопотребление [МВтч]	CO ₂ [т]	Возобновляемые источники энергии [МВтч]
46.156,2	11.733,3	5.697,4
Городское освещение		
Энергопотребление [МВтч]	CO ₂ [т]	Возобновляемые источники энергии [МВтч]
325,7	149,5	0,0

Таблица 1: БКВ, разделенные по секторам вмешательства

БКВ 2011 и цели для достижения к 2020г.

БКВ 2011		
Энергопотребление [МВтч]	CO ₂ [т]	Возобновляемые источники энергии [МВтч]
245.560,5	70.324,5	18611,1
Ожидаемый прирост населения к 2020г.		0,0%
Коэффициент		1,0
Перспектива к 2020 без действий		
Энергопотребление [МВтч]	CO ₂ [т]	Возобновляемые источники энергии [МВтч]
245.560,5	70.324,5	18.611,1
Цели к 2020		
Энергосбережение -20% [МВтч]	CO ₂ уменьшение -20% [т]	Прирост возобновляемых источников энергии +20% [МВтч]
-49.112,1	-14.064,9	3.722,2
Перспектива к 2020 с действиями		
Энергосбережение [МВтч]	CO ₂ [т]	Возобновляемые источники энергии [МВтч]
196.448,4	56.259,6	22.333,4

Таблица 2: Полный базовый кадастр 2011 года и сценарии на 2020 год, разделенные на сектора вмешательства

Цели для достижения к 2020 году можно также представить при помощи графика:

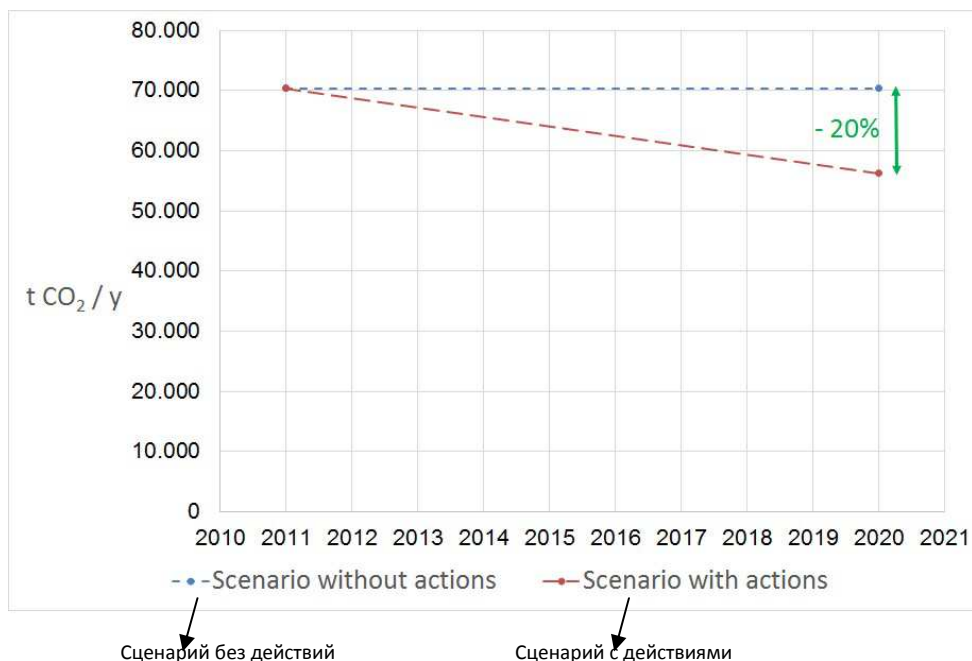


Рисунок 5: Цели сокращения выбросов к 2020 году

Следующие схемы визуально отображают все данные, содержащиеся в БКВ



Рисунок 6: Энергопотребление, разделенное по секторам

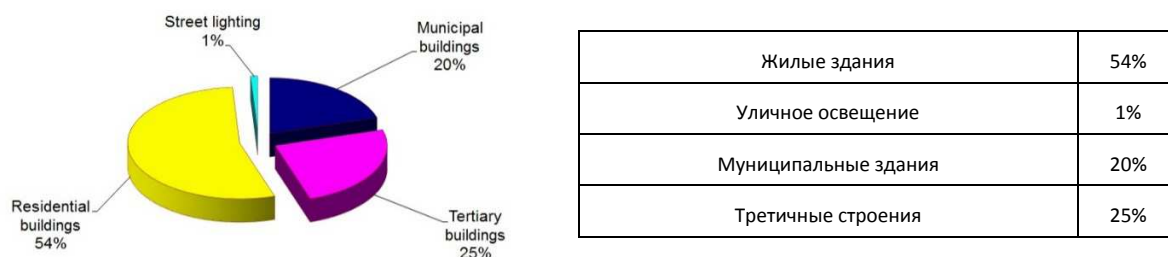
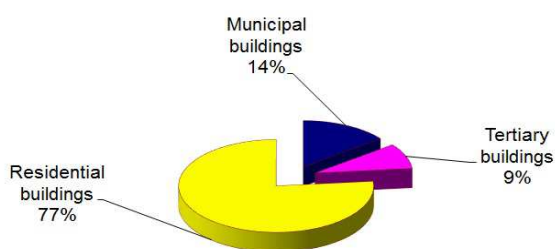
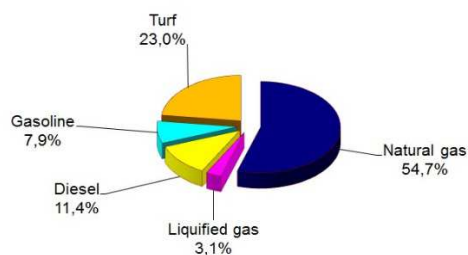


Рисунок 7: Потребление электроэнергии, разделенное по секторам



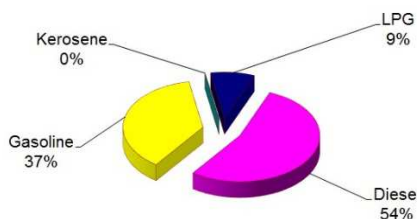
Жилые здания	77%
Муниципальные здания	14%
Третичные строения	9%

Рисунок 8: Потребление тепловой энергии, разделенное по секторам



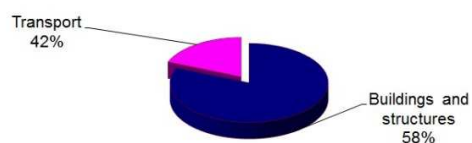
Природный газ	54,7%
Сжиженный газ	3,1%
Дизель	11,4%
Бензин	7,9%
Торф	23,0%

Рисунок 9: Ископаемые виды топлива, используемые для отопления



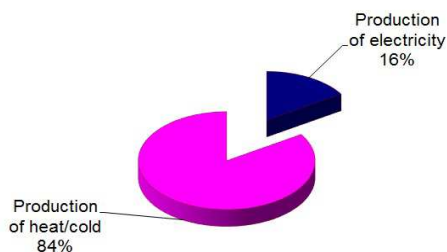
Сжиженный нефтяной газ (LPG)	9%
Дизель	54%
Бензин	37%
Керосин	0%

Рисунок 10: Ископаемые виды топлива, используемые для транспорта



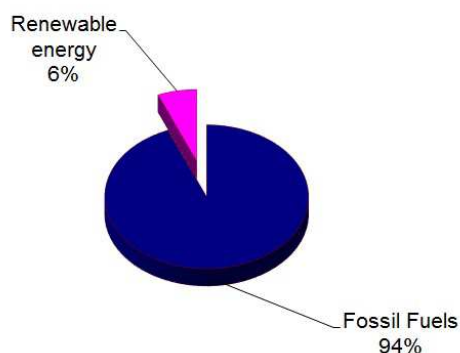
Транспорт	42%
Здания и строения	58%

Figure 11: Сравнение потребления зданиями и транспортом



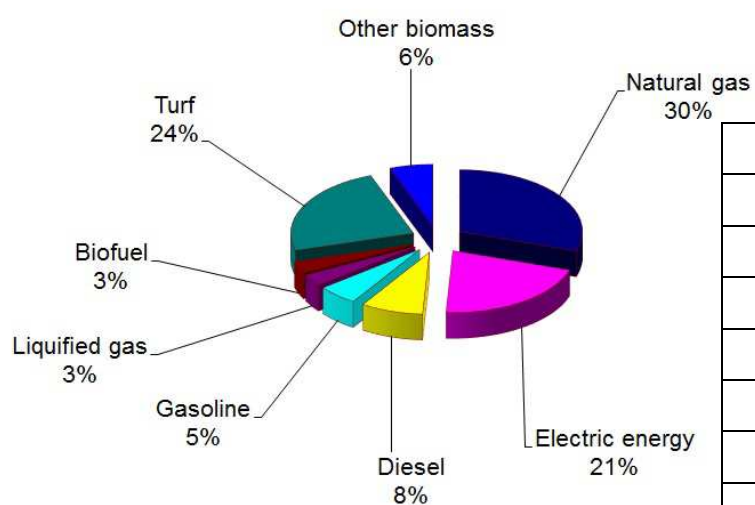
Производство тепла/холода	84%
Производство электроэнергии	16%

Figure 12: Сравнение потребления электроэнергии и тепла



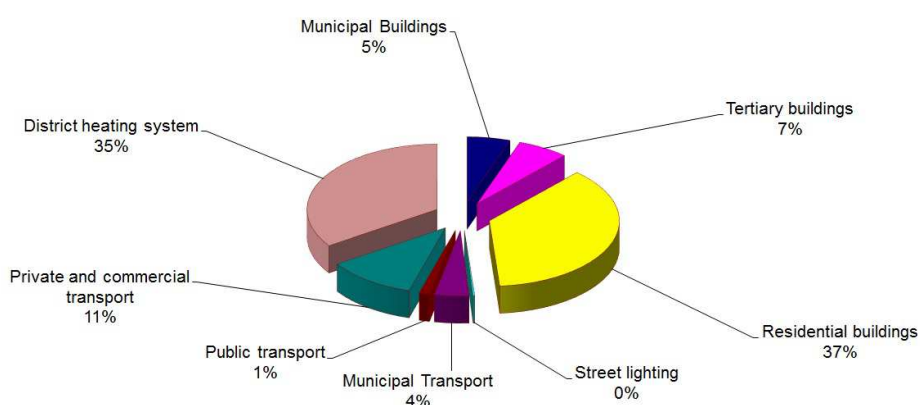
Ископаемые источники	94%
Возобновляемые источники	6%

Рисунок 13: Доля возобновляемых источников в общей картине энергопотребления



Электроэнергия	21%
Дизель	8%
Бензин	5%
Сжиженный газ	3%
Биотопливо	3%
Торф	24%
Другие виды биомассы	6%
Природный газ	30%

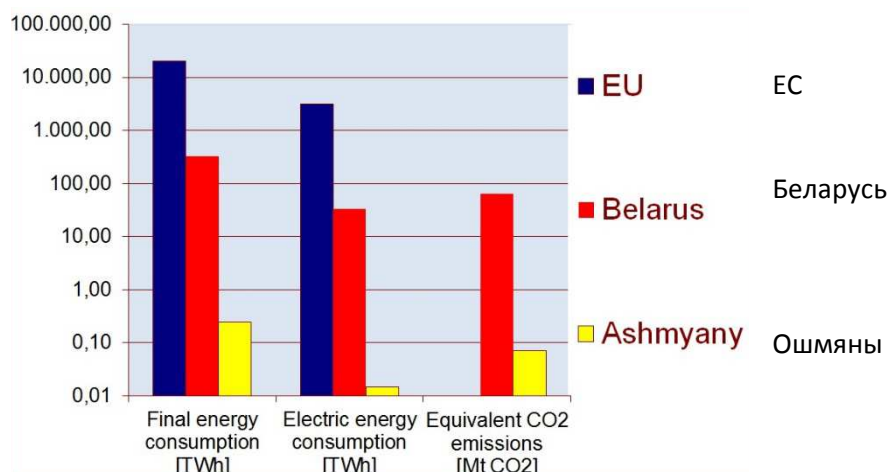
Рисунок 14: Выбросы CO₂, разделенные относительно источников



Уличное освещение	0%
Муниципальный транспорт	4%
Общественный транспорт	1%
Частный и коммерческий транспорт	11%
Система центрального отопления	35%
Муниципальные здания	5%
Третичные строения	7%

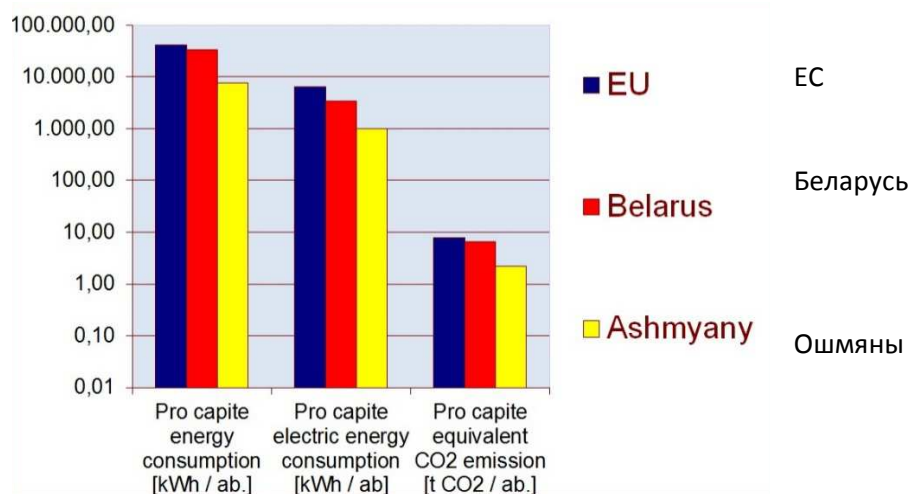
Рисунок 15: Выбросы CO₂, разделенные по секторам

В итоге, мы получаем следующую гистограмму, представляющую сравнение квоты выбросов Ошмянского района, РБ и ЕС



Итоговое потребление энергии ТВтч	Потребление электроэнергии ТВтч	Эквивалент выбросов CO2 Мтонн CO2
--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

Рисунок 16: Энергетические и CO2 показатели Ошмянского района в сравнении с РБ и ЕС (логарифмическая шкала)



Потребление энергии на душу населения кВтч/чел	Потребление электроэнергии кВтч/чел	Эквивалент выбросов CO2 тонн CO2/чел
---	--	---

Figure 17: Значения потребления энергии и выбросов CO2 на душу населения. Сравнение Ошмянского района, РБ и ЕС (логарифмическая шкала)

Приоритеты

Базовый кадастр является доказательством того, что приоритетным направлением является вмешательство в жилом секторе, как для отопления, (главным образом, сеть централизованного теплоснабжения), так и для электроэнергии.

Энергетическая политика Ошмян должна включать в себя высокую степень участия жителей и граждан, с целью повышения эффективного использования энергии в жилых зданиях.

С другой стороны, район будет осуществлять глубокую модернизацию сети централизованного теплоснабжения в нескольких направлениях, таких как замена ископаемого топлива новыми экологически чистыми видами топлива, используя также эту возможность в качестве рычага для создания новых рабочих мест.

На самом деле, Ошмянский район не использует возобновляемые источники энергии (за исключением биомассы, используемой на самом деле в датационных и неэффективных станциях), хотя были выделены много потенциальных областей вмешательства. Более эффективное использование, с большим применением возобновляемых источников энергии также является приоритетом.

Наконец, местная кампания самоокупаемости в стране (направленная на туризм, иностранных инвесторов и граждан) находится в стадии разработки путем модернизации кампаний (старых колхозов), управления новой эффективной системой общественного транспорта, зелеными городами, коммерческим и промышленным международным сотрудничеством.

ПДУЭР – План Действий по Устойчивому Энергетическому Развитию

Методология

План действий по устойчивому энергетическому развитию состоит из множества мероприятий, запланированных к 2020 году для реализации и мониторинга в целях достижения сокращения выбросов -20% CO₂, в соответствии с БКВ. Общая методология направлена на интеграцию действий, уже совершенные в Ошмянах правительством, которые направлены на энергетическую ситуацию в районе. Например, модернизацию сети централизованного теплоснабжения, внедрение светодиодных технологий и использование газа метана для автомобилей, а также инновационных действий, которые в настоящее время не являются обязательными, но могут дать мощный импульс в секторе возобновляемых источников энергии.

Второй вид инновационных действий нуждается в пилотных проектах для проверки реальной возможности установок в зависимости от контекста и пограничных условий, для того, чтобы показать гражданам и потенциальным заинтересованным сторонам (как местным, так и международным) потенциал для каждого типа технологии, с окончательной целью повышения производительности и эффекта «снежного кома».

В рамках программы основополагающим является повышение осведомленности и расширение участия граждан, на самом деле многие мероприятия запланированы непосредственно на жилом секторе - в качестве примера и достижения этой конкретной цели будут созданы «энергетические точки».

В каждом действии ожидаемые результаты приведены с точки зрения экономии энергии (МВтч), выбросов CO₂ (тонн) и возобновляемых источников энергии, производимых МВтч, а также их процент, по сравнению с исходными данными для каждой целевой области.

Выбор целевых зон происходит непосредственно из предложенных 16ти, описанных в Соглашении Мэров, а именно:

- | | |
|--------------|--|
| Действие 1. | Муниципальные здания |
| Действие 2. | Третьичные строения |
| Действие 3. | Жилые здания |
| Действие 4. | Городское освещение |
| Действие 5. | Муниципальный автопарк |
| Действие 6. | Общественный транспорт |
| Действие 7. | Частный и коммерческий транспорт |
| Действие 8. | Ветер |
| Действие 9. | Фотоэлектрические панели |
| Действие 10. | Геотермальные источники |
| Действие 11. | Централизованное теплоснабжение |
| Действие 12. | Стратегическое гражданское планирование |
| Действие 13. | Стратегический план городской мобильности |
| Действие 14. | Взаимодействие с заинтересованными сторонами и информационная компания |
| Действие 15. | Тренинг |
| Действие 16. | Действия по устойчивому развитию и самоокупаемости |

Каждое действие состоит из нескольких под-действий, планируемых для того, чтобы гарантировать конечный результат.

Когда это возможно и уже рассчитывается бюджет района, подсчитываются средства на каждое действие, а также производится предварительная оценка срока окупаемости каждой инвестиции.

Наконец, для каждой подгруппы действие перечисляются конкретные показатели, качественные и / или количественные, с целью мониторинга хода работ и подход к целевым задачам.

ПДУЭР – отчетные данные

Ниже следует выдержка из перечня под-действий

	Sector and activity	The main activities divided by sector	Department and Person in charge	period (start - end)	Approximate cost for activity (€)	Expected energy savings [MWh/y]	Estimated reduction in CO ₂ emissions [t/y]	Expected amount of energy produced by renewable sources [MWh/y]	Planned energy savings to 2020 [MWh/y]	Planned CO ₂ emissions reduction to 2020 [t/y]	Planned renewable energy production to 2020 [MWh/y]
№	Buildings and structures								38.447	33.467	50.574
1	Municipal buildings, structures	Installation of a solar thermal collector on the school	Ashmyany	2014-2015	30.000	8	2	5	0,02%	0,02%	0,20%
2		Modernization of pumping machines in district heating system. n°15 new pumps	Ashmyany	2013-2019	40.598	45,9	21,07		0,14%	0,21%	0,00%
3		Modernization of district heating network (3000 m / year).	Ashmyany	2013-2020	1.933.216	1.625	427		5,03%	4,30%	0,00%
4		Installation of new boilers in district heating system "Zhuprany", "Giorno", "Baruny", "Novosyolki", "Stone Log", "Krakovka."	Ashmyany	2013-2016	175.747	358	94		1,11%	0,95%	0,00%
5		Installation of photovoltaic panels in an orphanage	Ashmyany	2014-2015	40.000	0	6	13	0,00%	0,06%	0,51%
6	Tertiary buildings, structures	Energy Audit on public buildings	Ashmyany	2014-2020		867	247		2,68%	2,49%	0,00%
7		Creation of an energy management system in all public structures' system	Ashmyany	2014-2017	1500*(500*active building)	578	165		1,79%	1,66%	0,00%
8		Bringing biomass to sustainability	Ashmyany	2014-2017	NA	0	3.998		0,00%	40,24%	0,00%
9		Rehabilitation of the roof of Ashmyany Central Regional Hospital (1400 m ²)	Ashmyany	2014-2017	50.000	0,47	0,12		0,00%	0,00%	0,00%
10		Insulation of walls of Ashmyany Central Regional Hospital (1000 m ²)	Ashmyany	2018-2019	95.000	0,34	0,09		0,00%	0,00%	0,00%
11	Residential buildings	Introduction of high efficiency lamps in Ashmyany Central Regional Hospital (780 pz.)	Ashmyany	2013-2020	8.200	12	5,51		0,04%	0,06%	0,00%
12		Substitution of windows of Ashmyany Central Regional Hospital (137 m ²)	Ashmyany	2013-2020	24.000	0,03	0,01		0,00%	0,00%	0,00%
13		Communication and training of tertiary operators regarding EE and correct behaviour	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	see ENERGY PO	644,38	186		1,99%	1,87%	0,00%
14		Thermal Insulation of residential buildings	Ashmyany	2013-2020	2.114.209	2.028	533		6,27%	5,37%	0,00%
15		Creation of a ENERGY POINT in order to facilitate citizens in EE and RES	Ashmyany	2013-2020	8000*year)+500	NA	NA		na	na	0,00%
16	Transport	Creation-facilitation of new GPO (Group Purchasing Organization) for equipment regarding energy efficiency	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	see ENERGY PO	6.760	1.032		20,90%	10,39%	0,00%
17		Communication and training of citizens regarding EE and correct behaviour	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	see ENERGY PO	4.056	619		12,54%	6,23%	0,00%
18		Implementation of Trashware for Computer	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	2.000	NA	NA		na	na	0,00%
19		Installation of internet networks (CABLE and WI-FI)	Ashmyany	2013-2020	NA	NA	NA		na	na	0,00%
20		Training of citizens for the use of computers	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	NA	NA	NA		na	na	0,00%
21	Renewable Energy Sources	Modernization of the medium and low voltage network	Ashmyany	2013-2020	NA	3.184	1.461		9,85%	14,71%	0,00%
22		Energy efficiency construction in new settlements	Ashmyany	2013-2020	NA	4.732	722		14,63%	7,27%	0,00%
23		Training of operators in construction field (planner, masons, electricians, plumbers...)	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	12.000	NA	NA		na	na	0,00%
24		Realization of a point of sale of Methan/LPG gas	Ashmyany	2015	NA	0	196		0,00%	1,97%	0,00%
25		Realization of bicycle paths	Ashmyany	2013-2020	100.000	NA	NA		na	na	0,00%
26	Municipal public lighting	Improvement of bike use and bike sharing	Ashmyany	2013-2020	20.000	1.541	392		4,77%	3,95%	0,00%
27		Creation of reserved lanes for bus and taxi	Ashmyany	2013-2020	10.000	NA	NA		na	na	0,00%
28		Improvements of the use of Public Transport	Ashmyany		200.000	4.624	1.177		14,30%	11,85%	0,00%
29		Improvements of private car's technology	Private	2013-2020	NA	617	157		1,91%	1,58%	0,00%
30		Transformation of municipal transports from gasoline to methane gas	Ashmyany	2013-2020	800*car	0	151		0,00%	1,52%	0,00%
31	Local production of electricity	Transformation of municipal and public transport from diesel to methane gas	Ashmyany	2013-2020	NA	0	239		0,00%	2,41%	0,00%
32		Car sharing/ Car pooling	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	1.000	925	235		2,86%	2,37%	0,00%
33		Optimization of public transport	Ashmyany	2013-2020	NA	344	88		1,06%	0,88%	0,00%
34		Reduction of private transport for administrative issues	Ashmyany	2013-2020	NA	617	157		1,91%	1,58%	0,00%
35		Consumption of products km 0	Ashmyany	2013-2020	NA	NA	NA		na	na	0,00%
36	Renewable Energy Sources	Installation of PV - PRIVATE	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	NA		1.492	3.250	0,00%	15,02%	127,58%
37		Solar Thermal Energy - PRIVATE	Ashmyany - ENERGY POINT	2013-2020	NA	4.375	1.151	7.000	13,53%	11,58%	274,78%
38		Construction of a wind farm (20 MW)	Ashmyany	2014-2020	40.000.000		18.360	40.000	0,00%	184,81%	1570,19%
39		Implementation of a geothermal energy project	Ashmyany	2015-2016	40.000	8	2,10	6	0,02%	0,02%	0,24%
40		Geothermal Energy - PRIVATE	Ashmyany	2015-2020	NA	400	105,20	300	1,24%	1,06%	11,78%
41	Municipal public lighting	Introduction of LED technology in the lighting system for the main street of Ashmyany (20 pz.)	Ashmyany	2014-2015	7.241	12	5,49		0,04%	0,06%	0,00%
42		Substitution of mercury lamps with high pressure sodium lamps (454 pz.)	Ashmyany	2014-2020	12.742	37	17,16		0,12%	0,17%	0,00%
43		Introduction of lighting control systems in the entrance of big buildings (1.100 pz)	Ashmyany	2013-2017	3.427	47	21,75		0,15%	0,22%	0,00%
44	Local production of electricity										
45	Emissions factor (t CO ₂ / MWh)										
46	Electricity								49.112,09	14.064,91	3.722,23
47	Average District Heating emissions factor								15,66%	47,59%	271,74%
48	Average Fuel factor								0,25		
49	TOTAL								38.446,7	33.466,5	50.574,0
50	Total estimated cost								44.919.380,0		
51	Reached by applying the actions										
52	Energy savings										
53	CO ₂ reduction										
54	Renewable Energy increase										

Таблица 3: Перечень под-действий с ценами и ожидаемыми результатами

Глобально все 43 суб-действия запланированы на ближайшие годы для того, чтобы достичь целей 20-20-20. Ниже изложено общее описание действий. Полный список приводится в Приложении I

Действие 1. Муниципальные здания

В этом секторе запланировано 3 под-действия.

На общественном здании будет установлена демонстрационная установка возобновляемых источников энергии (солнечные тепловые панели), будет проводится мониторинг.

Создание и продвижение энергетического аудита, направленного понять проблемы и приоритеты в каждом муниципальном здании.

Будет осуществляться новая система управления энергетикой общественных зданий в целях реализации и поддержания правильного использования энергии после фазы энергоаудита.

Действие 2. Третичные строения

В этом секторе запланировано 4 под-действия.

Действия касаются в основном работы с местной больницей, в целях реализации энергетической эффективности этой структуры и сокращения потери энергии.

Действие 3. Жилые здания

В этом секторе запланировано 3 разных под-действия.

Ошмянны настроены действовать решительно в жилом секторе с общей целью изменения поведения жителей, увеличивая навыки людей и оценивая потенциал для энергетической модернизации. Ожидается увеличить осведомленность о потенциальных возможностях энергосбережения при использовании улучшенной изоляции зданий.

Благодаря участию в национальных и региональных проектах администрация собирается повысить эффективность средней и низковольтной сети, с целью сокращения потерь на своей территории.

Действие 4. Городское освещение

В этом секторе запланировано 3 под-действия.

Действия в секторе уличного освещения соответствуют государственной стратегии по внедрению светодиодного освещения на главных улицах и натриевых ламп высокого давления на второстепенных улицах. Кроме того, продолжается программа внедрения систем управления освещением в подъездах и внешним освещением всех зданий в ведомстве района, в том числе жилых домов.

Действие 5. Муниципальный автопарк

В этом секторе запланировано 1 действие.

Администрация стремится перевести автопарк с бензина на сжиженный газ.

Действие 6. Общественный транспорт

В этом секторе запланировано 3 под-действия.

Основные направления деятельности рассматривают реализацию и оптимизацию общественного транспорта, с умными и эффективными маршрутами перемещения «деревня – город» и «жилая зона-рабочая зона».

Согласно государственной стратегии, использование газа метана в качестве топлива автомобилей будет возрастать благодаря строительству новых заправочных станций.

Действие 7. Частный транспорт

В этом секторе запланировано 5 под-действий.

Также как сектор жилых зданий, транспортный сектор является ключевым моментом в местной энергетической политике Ошмянского района, в котором запланирована реализация различных и взаимодополняющих действий, с целью достичь снижения показателей в этом секторе.

Новые велосипедные дорожки (запланированные в городской мобильности) будут реализованы и поддержаны созданием бесплатной службы обмена велосипедов.

Имеющийся частный транспорт часто старый и неэффективный, суб-действия стремятся поддержать замену на новые и более эффективные технологии для частного транспорта. С другой стороны, реализация нового пункта продажи метана/сжиженного газа для автомобилей будет стимулировать распространение двигателей на двух видах топлива.

Последний суб-действие направлено на улучшение реализации различных услуг для частного транспорта, таких как автомобильные объединения и совместные автомобили, благодаря привлечению нескольких заинтересованных сторон, таких как предприниматели и местные ассоциации.

Действие 8. Возобновляемые источники энергии - ветер

Благодаря потенциалу, определенному во время нескольких исследований, цель этого действия заключается в облегчении и ознакомлении потенциально заинтересованных сторон в возможностях ветровой фермы. В части возобновляемых источников энергии, основной вклад должен исходить от этого сектора, учитывая высокий потенциал области (средняя скорость ветра около 6м/с на 30метрах). Многие потенциальные инвесторы в настоящее время делают бизнес-анализ Ошмянского ветреного потенциала. Первый ветропарк, как ожидается, будет построен в ближайшие 2 года.

Действие 9. Возобновляемые источники энергии - солнце

В этом секторе запланировано 2 под-действия.

На муниципальных зданиях будут монтированы пилотные установки на солнечной энергии, которые будут использоваться как демонстрационные объекты для частных инвесторов и граждан, а также увеличат долю использования солнечных коллекторов и фотоэлектрических панелей в Ошмянах.

Благодаря первому действию, планируется привлекать и содействовать реализации фотоэлектрических установок частными инвесторами, а также получить государственную помощь на последующие проекты.

Действие 10. Возобновляемые источники энергии – геотермальные источники

В этом секторе запланировано 2 под-действия.

Пилотная станция на геотермальных источниках запланирована в сельской местности, и будет использоваться как демонстрационный объект для привлечения частных инвесторов и граждан, а также повысить долю использования геотермальной энергии в Ошмянском районе.

Благодаря первому действию, планируется привлекать и содействовать реализации геотермальных установок частными инвесторами.

Действие 11. Централизованное теплоснабжение

В этом секторе запланировано 4 под-действия.

Централизованное теплоснабжение является ключевым компонентом этого ПДУЭР, особенно связанным с энергетической эффективностью.

Планируется заменить старые котлы новыми, заменить насосные установки и модернизировать диспетчерские сети, на которых идут самые большие потери.

Другое ключевое суб-действие заключается в создании устойчивых закупок биомассы на местном уровне, которое на данный момент происходит без зеленого менеджмента местных ресурсов. Это действие будет поддерживаться национальной политикой и средствами.

Действие 12. Стратегическое гражданское планирование

Действие в этой области будет гарантировать реализацию новых районов с энергетическим управлением и рейтингом, дизайном и архитектурой новых зеленых зданий и прилегающей территории. Не самом деле, не существует конкретной директивы в этой области.

Это действие будет поддерживаться учебной деятельностью, направленной на техников и операторов в области строительства.

Действие 13. Городская мобильность

В этом секторе запланировано 2 под-действия.

Эти действия направлены на поддержку других действий в транспортном секторе, поощрение зеленой мобильности и отказ от использования личных автомобилей.

Новые велосипедные дорожки будут реализованы с учетом анализа нормальной деятельности гражданских потоков и путей перемещения.

Зарезервированные линии для автобусов и такси будут реализованы, чтобы уменьшить использование частных автомобилей в центре города и в стратегических точках района.

Действие 14. Взаимодействие с заинтересованными сторонами

В этом секторе запланировано 4 под-действия.

Как уже было описано, граждане играют ключевую роль в достижении сокращения выбросов CO₂; для того, чтобы реализовать конкретную поддержку в осведомленности и вовлеченности кампаний, администрация планирует реализовать новую «энергетическую точку», которая будет работать с заинтересованными сторонами, организовывать и управлять различными под-действиями, такими как:

- Информационная деятельность и мероприятия (кампании)
- Реализация групповых покупок на местном уровне
- Реализация рынка товаров и услуг, произведенных на местном уровне

Действие 15. Тренинги

В этом секторе запланировано 3 под-действия.

Несколько учебных курсов будет осуществляться в целях обеспечения правильного взаимодействия между различными секторами и задачами:

- Обучение для операторов третичных и муниципальных объектов по энергоэффективности и правильному использованию энергии
- Обучение для строительства, посвященное ринновации и новым строительным технологиям
- Граждане: обучение посвящено правильному энергетическому поведению
- Граждане: обучение направлено на улучшение использования и знания компьютера (курс будет структурирован с использованием общих методик, таких как Европейские компьютерные права)

Действие 16. Иная деятельность – действия по саморазвитию и самокупаемости

В этом секторе запланировано 2 под-действия.

В целях повышения знаний и сокращения «технического разрыва» территории, выделены 2 под-действия, которые будут решать замеченные проблемы, такие как улучшение интернета/ WiFi сетей в городе и реализация нового проекта под названием "Переработка".

«Переработка» предполагает переработку компьютеров и / или утилизации электронной техники, что предполагает повторное использование компьютеров или других электронных устройств. Она включает в себя способы нахождения другого применения материалов (например, пожертвования на благотворительность), и имеющихся демонтированных систем, таким образом, это позволяет безопасно использовать материалы для повторного применения в других продуктах. Результат должен быть передан местным ассоциациям и школам с установкой программного обеспечения с открытым исходным кодом. Эти действия, как правило, управляются соглашением между местной ассоциацией и Администрацией (которые поддерживают Ассоциацию в начальной стадии).

Цели

Цели по секторам

Ниже представлен график ожидаемых результатов применения действий ПДУЭР, разделенный по секторам: здания, транспорт и уличное освещение

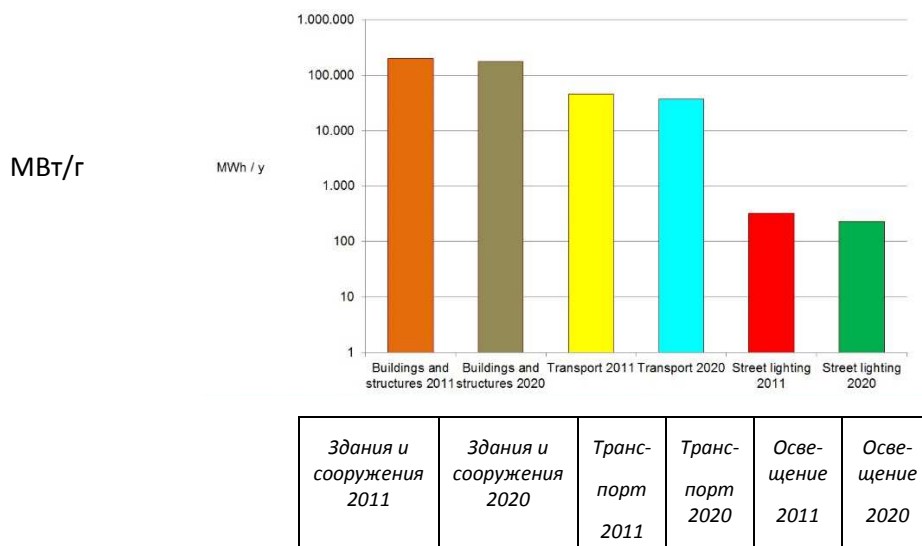


Рисунок 18: Ожидаемая экономия энергии при применении действий, разделенная по секторам (логарифмическая шкала)

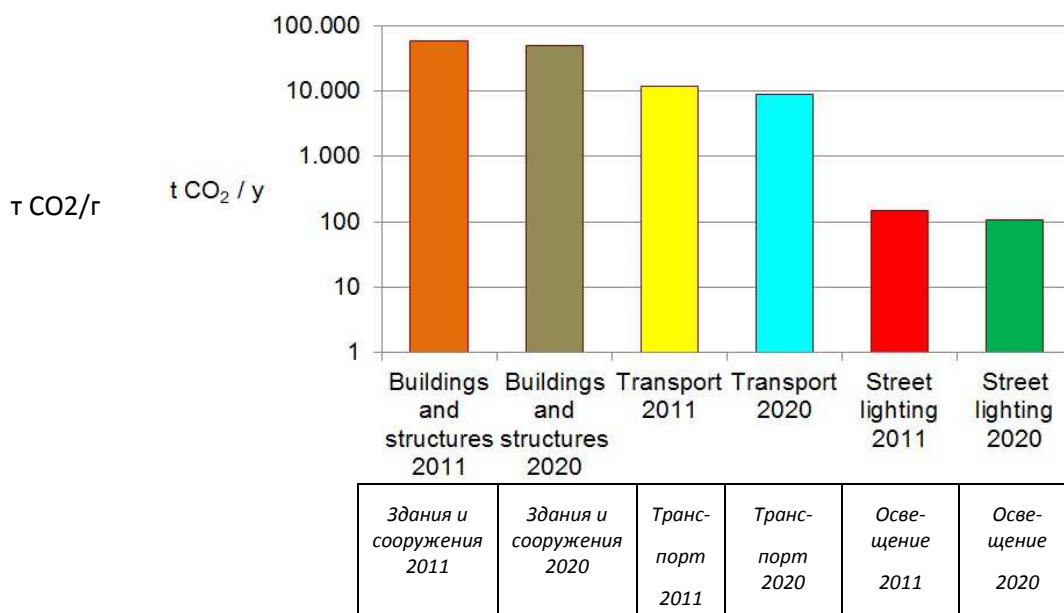


Рисунок 19: Ожидаемое сокращение выбросов при применении действий, разделенное по секторам (логарифмическая шкала)

Районная система отопления является ключевой структурой для Ошмян. Ожидаемые результаты по модернизации сети централизованного теплоснабжения, представлены ниже:

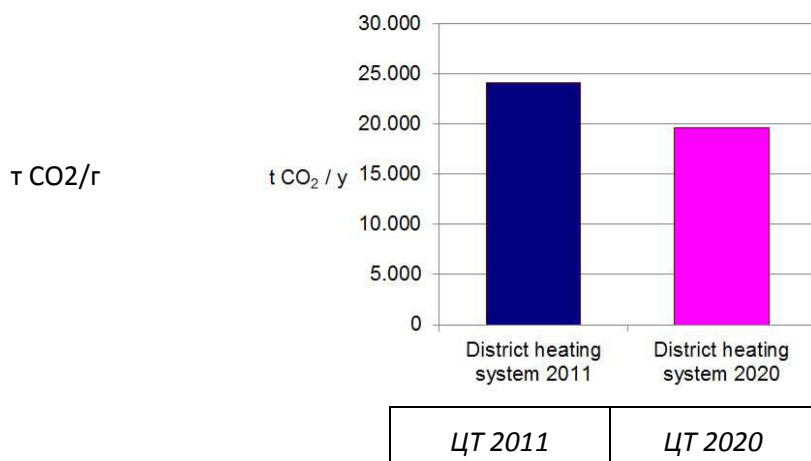
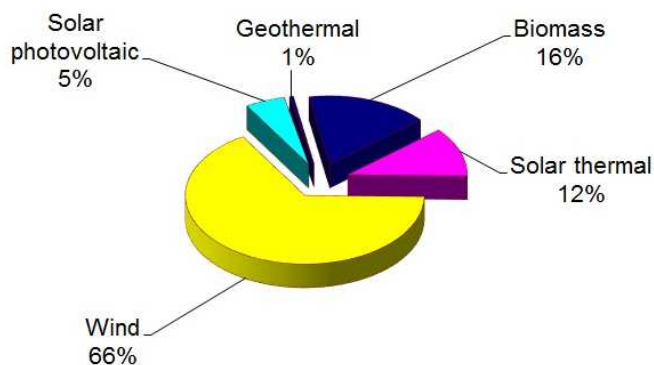


Рисунок 20: Ожидаемое сокращение выбросов, действуя именно на сети централизованного теплоснабжения

ПДУЭР обеспечивает мощный импульс инвестиций в возобновляемую энергетику. В базовом году, из возобновляемых источников энергии использовали только биомассу для отопления. В 2020 году, как ожидается, переменная возобновляемых источников энергии будет выглядеть следующим образом:



Ветер	66%
Фотоэлектрика	5%
Геотермальные	1%
Биомасса	16%
Солнечные коллекторы	12%

Рисунок 21: Ожидаемая картина применения возобновляемых источников, разделенная по видам

Цели 20-20-20

Ожидаемые результаты применения ПДУЭР следующие:

- Энергосбережение: 15,66%
- Выбросы CO₂: 47,59%
- Увеличение ВИЭ: 271,74%

На графике показано отношение к базовому году:

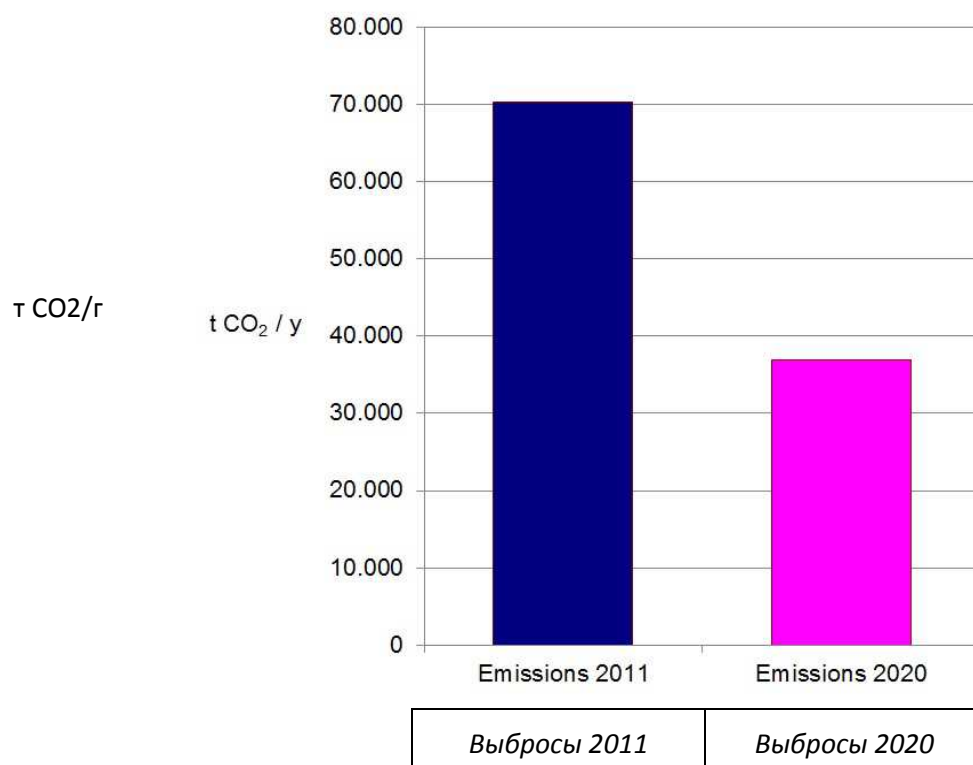


Рисунок 22: Ожидаемый уровень выбросов при применении всего комплекса действий

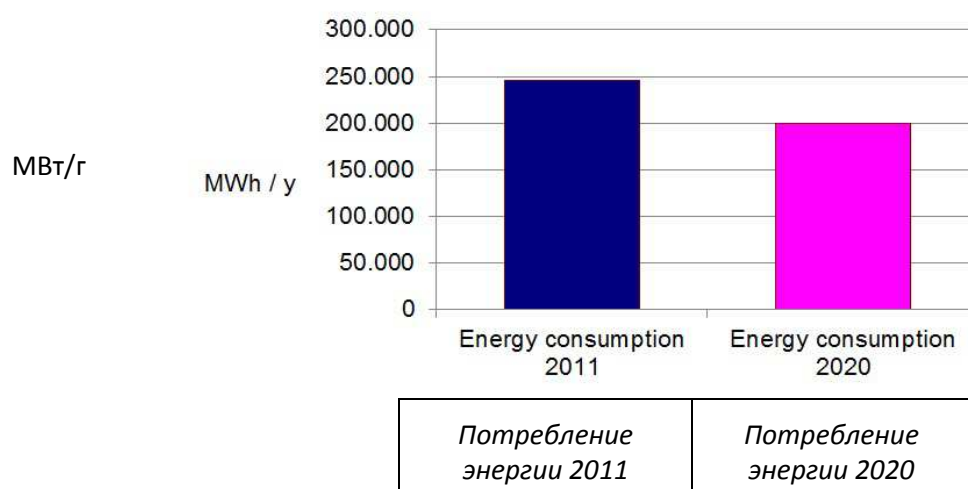


Рисунок 23: Ожидаемое энергосбережение при применении действий

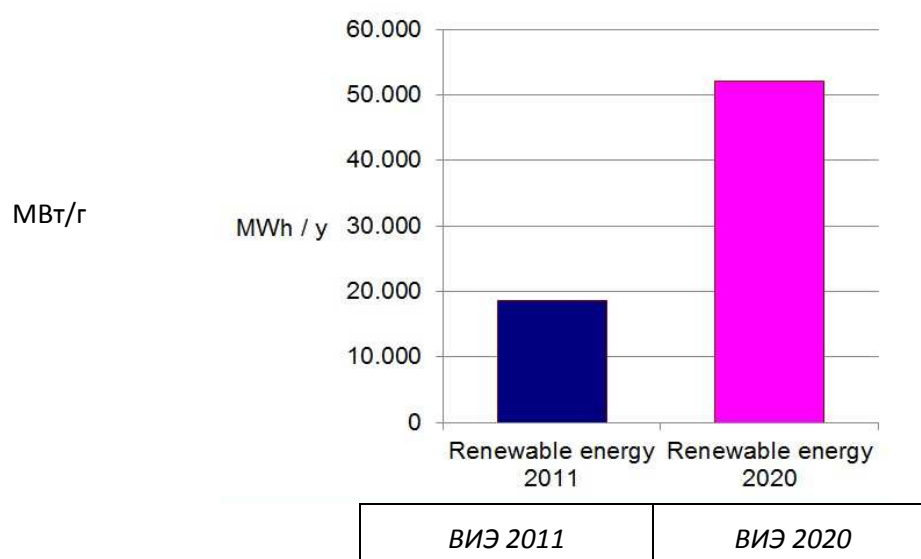


Figure 24: Результат применения возобновляемых источников энергии при выполнении действий ПДУЭР

MEI – Мониторинг учета выбросов

Мониторинг отчетов о прогрессе ПДУЭР является ключевым фактором в стратегии энергетической политики. Что касается мониторинга, показатели эффективности могут быть разделены на две группы:

- Показатели, касающиеся эффективного применения возобновляемых источников энергии и мер по повышению энергоэффективности на территории района. Ошмянский район ведет архив со всей информацией о городских и энергетических вмешательствах, которые происходят в городе и районе в целом, в жилищном и третичном секторах. Таким образом, легко проверить ход реализации ПДУЭР.
- Показатели, касающиеся осведомленности граждан и изменение поведения. Не все действия, связанные непосредственно с гражданами, могут быть количественно определены в цифрах. Показатель эффективности коснется в основном жизни новой энергетической точки: количество работников энергетической точки, граждан, обращающихся в бюро информации, организация Энергетических Дней, людей, прошедших обучение.

Что касается конкретных действий, в следующей таблице приведены показатели эффективности для каждого из них:

Сектор	Действие	Производственный показатель
Муниципальные здания и строения	1.1 Установка солнечного коллектора на здание школы	Количество м2 установленных коллекторов Количество граждан и учеников, участвующих в Днях Энергетики
	1.2 Энергоаудит общественных зданий	Количество замеренных зданий в год
	1.3 Создание системы управления энергоресурсами в каждом здании	Количество людей, прошедших обучение для управления системой
Ретичные здания и структуры	2.1 Ремонт крыши Ошмянской районной больницы	Количество замененных м2 крыши
	2.2 Изоляция стен Ошмянской районной больницы	Количество изолированных стен, м2
	2.3 Внедрение высокоэффективных ламп для освещения Ошмянской районной больницы	Количество замененных ламп
	2.4 Замена окон Ошмянской районной больницы	Количество замененных окон – общее в м2
Жилые здания и помещения	3.1 Термоизоляция жилых зданий	Количество изолированных зданий в год
	3.2 Модернизация сетей низкого и среднего напряжения	м/г
	3.3 Установка солнечных коллекторов – частные	Количество коллекторов

		здания	M2 панелей, установленных в год
			кВтч энергии, произведенной в год
Городское уличное освещение	и 4.1	Установка LED ламп на главной улице города	Количество LED ламп
	4.2	Замена ртутных ламп на лампы натриевые высокого давления	Количество замененных ламп в год
	4.3	Внедрение систем управления освещением в подъездах больших жилых зданий	Количество зданий с системой управления освещением в год
Муниципальный автопарк	5.1	Перевод с бензина на газ метан	Количество машин, усовершенствованных или замененных
Общественный транспорт	6.1	Перевод общественного транспорта с дизеля на метан	Количество автобусов, усовершенствованных или замененных
	6.2	Улучшение использования общественного транспорта	Количество пассажиров в год
	6.3	Оптимизация общественного транспорта	Пробег в год
Частный транспорт	7.1	Открытие заправочной станции метан/сжиженный газ	Количество заправляющихся автомобилей в день
	7.2	Улучшения условий пользования велосипедом и обмен велосипедами	Количество дней, популяризирующих и показывающих возможности пользования велосипедом
	7.3	Улучшение технологий в частных автомобилях	Количество новых автомобилей, перемещающихся по району в год (оценка)
	7.4	Раздельное/совместное пользование автомобилем	Количество дней, популяризирующих и показывающих возможности совместного пользования автомобилем
	7.5	Сокращение использования частного транспорта для рабочих целей	Количество дней, популяризирующих и показывающих возможности для администрации и работников
Возобновляемые источники энергии - ветер	8.1	Строительство ветропарка	Количество установленных турбин

			кВт мощности установленных турбин
			кВтч произведенного электричества от установленных турбин в год
			Количество граждан и студентов, участвующих в тематических днях
Возобновляемые источники энергии - солнце	9.1	<i>Установка солнечных панелей на здании интерната</i>	кВт установленных панелей
			Количество граждан и студентов, участвующих в тематических днях
	9.2	<i>Установка на частных домах</i>	Количество установленных панелей частниками в год
			кВт установленных панелей в год
			кВтч произведенной энергии в год на районном уровне
Возобновляемые источники энергии – геотермальные	10.1	<i>Запуск проекта геотермальных источников</i>	кВт установки
			кВтч произведенной энергии
			Количество граждан и студентов, участвующих в тематических днях
	10.2	<i>Геотермальная энергия в частном пользовании</i>	Количество тепловых геотермальных насосов, установленное частными лицами в год
			кВт установленных геотермальных насосов в год
			кВтч произведенной энергии в год
Централизованное теплоснабжение	11.1	<i>Модернизация насосных станций в системе ЦТ</i>	Количество замененных насосов в год
	11.2	<i>Модернизация сетей ЦТ</i>	Метры замененных труб в год
	11.3	<i>Установка новых котлов</i>	Количество новых котлов в год
	11.4	<i>Устойчивое использование биомассы</i>	Гектаров леса, посвященные устойчивой эксплуатации биомассы
			Тонны отходов древесины, используемые в качестве биомассы для котлов

Стратегическое развитие города	12	Энергоэффективное строительство новых районов	Количество энергоэффективных зданий в год
	13.1	Строительство велодорожек	Километры новых дорожек в год
Городская мобильность	13.2	Выделение отдельной полосы движения для такси и автобусов	Километры выделенных полос в год
	14.1	Создание энергетической точки	Количество граждан, работающих в энерг.точке Количество посетителей в день Количество проектов по энергоэффективности, реализованных в Ошмянах через энергетическую точку / год
Привлечение заинтересованных сторон	14.2	Создание и содействие новой Группе по закупке оборудования	Количество созданных групп Количество людей, привлеченных в группу
	14.3	Связь и обучение граждан в отношении энергетической эффективности и правильного поведения	Количество дней энергетики, организованное энерг. точкой в год Количество материалов (постеры, плакаты), созданных энергетической точкой в год Количество организованных тренингов для граждан в год
	14.4	Производство и потребление продукции 0 км (местного прим. переводчика)	Процент товара на общую сумму потребления / год (оценка)
	15.1	Взаимодействие и обучение операторов третичных зданий	Количество людей, участвующих в дне энергетики, посвященном районной больнице Количество работников больницы и третичного сектора в целом, проинструктированных об использовании энергии
Тренинг	15.2	Тренинг строителей для	Количество рабочих, техников и инженеров, обученных / год в области энергоэффективности зданий
	15.3	Обучение граждан работе на ПК	Количество организованных

			тренингов в год
			Количество обученных людей в год
Другое	16.1	<i>Создание пункта «Переработка»</i>	Количество переделанных ПК, переданных жителям
	16.2	<i>Проведение интернета (WiFi и кабеля)</i>	Количество подключенных зданий

Таблица 4: Тип и значение показателей для мониторинга - MEI

Относительно официального мониторинга прогресса ПДУЭР, данных, вносимые для мониторинга учета выбросов MEI являются такими же, которые вносятся в БКВ (как показано в таблице 2):

Regarding official monitoring of SEAP progress, the indicators to report in the MEI are the same ones of the BEI (as reported in table 2):

- МВтч для энергосбережения
- Тонны сокращения выбросов CO₂
- МВтч увеличения использования ВИЭ

Глоссарий

ПДУЭР – План действий для устойчивого энергетического развития: план города для достижения энергетических и экологических целей

BAU – Business as Usual (Как Обычный Бизнес): Конкретный сценарий для восточных стран, с целью рассмотреть фактическое постоянное увеличение потребления, в отличие от прошлого по области

БКВ – Базовый Кадастр Выбросов: сумма всех выбросов CO₂ взятая в базовом году

Базовый год: год выбран в качестве ориентира для расчета цели сокращения выбросов CO₂

Коэффициент CO₂: среднее значение, используемое для преобразования энергопотребления в выбросы CO₂ в соответствии с видом топлива и используемых источников энергии.

СОМ Восток– Соглашение мэров Восток: инициатива, связанная с Соглашением мэров по продвижению энергоэффективности и возобновляемых источников энергии в странах восточного соседства и стран Центральной Азии.

Система централизованного теплоснабжения / сеть: централизованная система горячего водоснабжения, подающая тепло в городские здания.

Коэффициент перевода электричества в CO₂: среднее значение, используемое для преобразования электроэнергии и энергопотребления в выбросы CO₂, согласно доле ископаемого топлива, используемого для производства электроэнергии на национальном уровне. Это указывает на эффективность и устойчивость государственной сети производства электроэнергии.

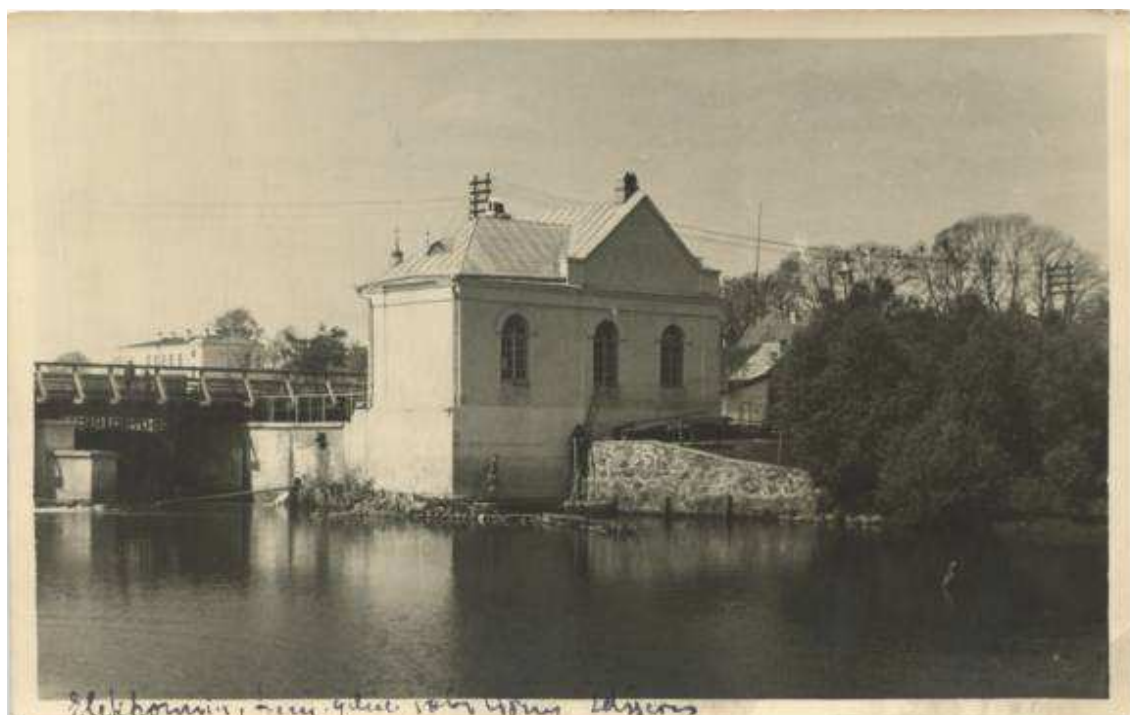


Рисунок 25: Водная мельница в Ошмянах

Фото © Tomasz Michałowski, 1937

Приложение I – Официальный подписанный документ



Контакты

Город: Ошмяны
ФИО: Галина Лютковская *Г. Лютковская*
Должность: Зам.пред. Ошмянского Райисполкома
Телефон: +375(1593) 4-32-12; +375(29) 6933139
Факс:
e-mail: 1Lutik@tut.by

Город: Ошмяны
ФИО: Алексей Филиппов *А.А. Филиппов*
Должность:
Телефон: +375(44)7565258
Факс:
e-mail: Aliaksei.Filipau@gmail.com

Проект E4EM: Помощь в составлении ПДУЭР в Республике Беларусь
ФИО: Франческо Тинти *Francesco Tinti*
Должность: Энергоконсультант
Телефон: +39 (051) 2090477
Факс:
e-mail: francesco.tinti@unibo.it

Проект E4EM: Помощь в составлении ПДУЭР в Республике Беларусь
ФИО: Даниэль Карати *Daniela Caratti*
Должность: Консультант
Телефон: +39 (051) 228048
Факс:
e-mail: caratti@ecuba.it

Приложение II – Ожидаемая стоимость основных действий

Сектор	Действие	Стоимость (BYR)	Стоимость (€)	Примечание
Муниципальные здания и строения	Установка солнечных коллекторов на здании школы	326.250.000	25.096	Ожидается финансовая помощь ЕС
	Модернизация насосных станций в система ЦТ общим количеством 15 насосов	462.000.000	35.538	Государственная программа
	Модернизация сетей ЦТ (3.000 м / г)	22.000.000.000	1.692.308	Государственная программа
	Установка новых котлов в котельных "Журпаны", "Жорно", "Баруны", "Нвовселки", "Каменный лог", "Краковка."	2.000.000.000	153.846	Государственная программа
	Установка солнечных панелей на здании интерната	435.000.000	33.462	Ожидается финансовая помощь ЕС
Третичные здания и сооружения	Замена крыши Ошмянской районной больницы (1400 м ²)	543.750.000	41.827	
	Утепление стен Ошмянской районной больницы (1000 м ²)	1.033.125.000	79.471	
	Установка высокоэффективных ламп для освещения Ошмянской районной больницы (780 шт.)	89.175.000	6.860	
	Замена окон Ошмянской районной больницы (137 м ²)	261.000.000	20.077	
Жилые здания и	Утепление стен	24.059.700.000	1.850.746	

помещения				
Возобновляемые источники энергии	Строительство ветропарка	435.000.000.000	33.461.538	Поиск инвесторов
Городское и личное освещение	Внедрение светодиодных технологий в системы освещения для главной улицы в Ошмянах (20 шт.)	82.400.000	6.338	Ожидания европейской финансовой поддержки. Часть из муниципального бюджета. Государственная программа
	Замена ртутных ламп натриевыми лампами высокого давления (454шт.)	145.000.000	11.154	Государственная программа
	Внедрение систем управления освещением в подъездах больших зданий (1.100 шт)	39.000.000	3.000	Государственная программа

Всего действий с уже известной стоимостью: 14

Общая стоимость: 486.476.400.000 BYR = 37.421.262 €