

ПЛАН

дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату міста
Фастова на 2017-2030 роки



	Сторінка
Перелік умовних скорочень	3
Рішення Фастівської міської ради про приєднання до європейської ініціативи «Угоди мерів»	4
Формуляр приєднання	5
Паспорт Плану дій	6
Нормативно-правова основа	7
Вступ	8
РОЗДІЛ 1. Характеристика міста	10
• Історія	11
• Населення	13
• Кліматичні умови	13
• Географічне положення та розташування міста стосовно ключових місць у регіоні та в Україні	14
• Автомобільне сполучення	15
• Залізничне сполучення	16
• Промисловість	17
• Освіта, культура, спорт, молодь.....	20
РОЗДІЛ 2. Енергетичний сегмент міста та споживання енергоресурсів.....	25
• Теплопостачання.....	26
• Газопостачання.....	29
• Електропостачання.....	31
• Водопостачання та водовідведення.....	33
• <u>Основні споживачі енергоресурсів у місті</u>	35
• Житловий сектор	35
• Бюджетний сектор	36
• Транспорт.....	37
• Вуличне освітлення.....	38
• ЖКГ	38
РОЗДІЛ 3. Енергетичний баланс міста.....	39
• Газопостачання	40
• Електропостачання	42
• Теплопостачання	43
РОЗДІЛ 4. Базовий Кадастр Викидів.....	44
• Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів... ..	45
• Аналіз викидів CO ₂ по місту по вибраних роках.....	47
• Обґрунтування вибору базового року.....	48
РОЗДІЛ 5. Заходи (ПДСЕР/SEAP).....	49
• Короткий опис шляхів та дій, спрямованих на зниження споживання енергетичних ресурсів міста.....	50
• Заходи ПДСЕР.....	56
РОЗДІЛ 6. Фінансування ПДСЕР.....	61
ВИСНОВКИ	65



Список умовних скорочень

ТКЕ – теплопостачальні організації,
БКВ – базовий кадастр викидів
ДНЗ – дитячий навчальний заклад (садочок)
ЖКГ – житлово-комунальне господарство
ЖЕК – житлово-експлуатаційна контора
ЗОШ – загальноосвітня школа
ІТП – індивідуальний тепловий пункт
ЕСКО – енергосервісна компанія
ККД – коефіцієнт корисної дії
КЗ ФМР – комунальний заклад Фастівської міської ради
ОСББ - об'єднання співвласників багатоквартирних будинків
ПАТ – публічне акціонерне товариство
ПДСЕР – План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату
ПЕР – паливно-енергетичні ресурси
ПКД – проектно-кошторисна документація
ТЕЦ - теплоелектростанція
ТПВ – тверді побутові відходи
РП – регіональний підрозділ





ФАСТІВСЬКА МІСЬКА РАДА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

08500, м. Фастів Київської області, площа Соборна, 1, телефони: 6-02-16; 6-31-00

РІШЕННЯ

№ 10-XVI-VII

від 19.08.2016 року

Про приєднання міста Фастова Київської області до Європейської ініціативи - (Covenant of Mayors) - "Угода мерів".

Враховуючи зусилля, яких докладають місцеві органи влади у сферах розробки й реалізації політики сталого енергетичного розвитку, визнаючи їхню важливу роль у досягненні амбітних цілей у галузі енергетики й збереження клімату, а також відповідно до ст. 25, 26 Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні",

**міська рада
ВИРІШИЛА:**

1. Приєднатися до провідної європейської ініціативи, започаткованої Європейським Союзом - "Угода мерів", додаток 1.
2. Уповноважити Фастівського міського голову Нетяжука Михайла Володимировича від імені територіальної громади міста Фастова підписати "Угоду мерів" за формою згідно з додатком 2.
3. Контроль за виконанням рішення покласти на міського голову.

Міський голова

Кузьменко В.В.



М.В. Нетяжук

Датко Н.І.

Мельниченко А.В.





The Project is funded
by the European Union



ФОРМУЛЯР ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СОГЛАШЕНИЮ МЭРОВ

Я, **Михаил Нетяжук**, мэр г. **Фастов**, уполномочен Городским Советом **19 августа 2016 года** подписать **Соглашение Мэров по Климату и Энергии**, полностью осознавая обязательства, изложенные в официальном Документе Соглашения и подытоженные ниже.

Соответственно, местный орган власти г. Фастов обязуется:

- Сократить выбросы CO₂ (и, возможно, других парниковых газов) на своей территории, по крайней мере, на 30% до 2030 года, а именно благодаря повышению энергоэффективности и росту использования возобновляемых источников энергии;
- Повысить устойчивость к изменению климата путем адаптации.

С целью выполнения данных обязательств, местный орган власти г. Фастов обязуется применять следующий пошаговый подход:

- Подготовить **Базовый кадастр выбросов** и провести **Оценку рисков и уязвимости к изменению климата**;
- Подать **План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату** в течение двух лет после вышеуказанной даты принятия решения городским советом, и **внедрять идеи по смягчению последствий изменения климата и адаптации** в соответствующие политически документы, стратегии и планы;
- Подать **Отчет о реализации** по крайней мере каждые два года после представления Плана действий по устойчивому энергетическому развитию и климату с целью оценки, мониторинга и проверки.
- Обмениваться** нашим видением, результатами, опытом и ноу-хау с другими местными и региональными органами власти в рамках ЕС и вне его рамок, путем непосредственного сотрудничества и равноправного взаимодействия.

Я признаю, что участие местного органа власти г.Фастов в данной инициативе будет приостановлено - на основании заблаговременного письменного уведомления со стороны Офиса Соглашения Мэров – Восток - в случае, если указанные выше документы (то есть, План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату и Отчеты о реализации) не будут представлены в течение установленных временных рамок.

Мэрия г. Фастов, ул. Соборная 1, г. Фастов, Украина, 8500

Михаил Нетяжук, info_fastiv-rada@ukr.net, net.fastiv@ukr.net, +38 050 38 53 502



ПАСПОРТ

Плану дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату м. Фастова на 2017-2030 роки

Ініціатор розробки	Міський голова - Нетяжук Михайло Володимирович
Розробник ПДСЕР	Начальник відділу з питань енергозбереження, енергоефективності та екології міста – Кузьменко Віталій Віталійович
Відповідальний виконавець	Виконавчий комітет Фастівської міської ради
Термін реалізації	2017 – 2030 роки
Обсяги фінансування	412 641,7 тис. грн.
Джерела фінансування	<ul style="list-style-type: none">• Кошти державного бюджету• Кошти обласного бюджету• Кошти місцевого бюджету• Власні кошти підприємств/установ• Зовнішні/внутрішні інвестиції• Кошти кредитних установ• Кошти донорів• Гранти• Інші джерела
Прогноз зменшення викидів CO ₂ з базового 2014 року до 2030 року	39,64 %



ПДСЕР розроблявся на підставі:

- Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні».
- Закону України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 року №74/94 - ВР;
- Закону України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року №555- IV;
- Закону України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерація) та використання скидного енергопотенціалу», від 05 квітня 2005 року, №2509 – IV.
- Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 1071-р «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року»;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.10.2014 № 902-р «Про Національний план дій з відновлювальної енергетики на період до 2020 року»;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25.11.2015 № 1228-р «Про Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року»;
- Постанови Кабінету Міністрів України від 10 липня 1997 року, №731 «Про комплексні заходи щодо реалізації Національної енергетичної програми України»;
- Комплексної державної програми енергозбереження України, схваленої Постановою Кабінету Міністрів України від 05 лютого 1997 року №148.
- Постанови Кабінету Міністрів України «Про програму державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії, малої гідро і теплоенергетики» від 31 грудня 1997 року, №505.
- Розпорядження КМУ № 1337-р від 16.10.2008 року «Про здійснення заходів щодо скорочення споживання електричної енергії бюджетними установами».
- Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату від 09.05.1992 року, ратифікованої Законом України № 435/96 – ВР від 29.10.1996 року.
- «Угоди міських голів» - загальноєвропейської ініціативи з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційованої Європейською Комісією, від 15.01.2009 року.





У сучасному місті необхідною умовою збереження життя і розвитку цивілізації стало забезпечення людства достатньою кількістю енергії і палива.

Проблема обмежених запасів природних паливно-енергетичних ресурсів, до яких відносяться поновлювані джерела енергії (торф, вугілля, нафта, природний газ), змусила світове співтовариство серйозно взятися за розробку Стратегій та Програм з енергозбереження. На даний момент енергозбереження стало основним і найефективнішим способом розвитку сучасної міської енергетики.

19 серпня 2016 року місто Фастів долучилось до 98 органів місцевої влади України, що офіційно підтримали масштабну ініціативу Європейської комісії з усталеного розвитку міст, відому як "Угода мерів" (Covenant of Mayors), основна ідея якої полягає у зменшенні на 30 відсотків викидів вуглекислого газу до 2030 року, а також підвищення на 20 відсотків ефективності використання енергії і досягнення 20 відсотків частки відновлювальних джерел енергії у загальній структурі енергоспоживання міста. На урочистій церемонії, яка відбулась 26 жовтня 2016 року в м. Єревані (Вірменія), Фастівський міський голова підписав Формуляр приєднання до Угоди Мерів та отримав Сертифікат офіційного міста-підписанта УМ.

Підписавши "Угоду мерів", місто Фастів:

- з одного боку, отримало можливість модернізувати свій енергетичний комплекс відповідно до принципів сталого енергетичного розвитку з використанням всього наявного досвіду міст Європи;
- з іншого боку, взяло на себе низку зобов'язань, які вимагають мобілізації всього наявного людського та ресурсного потенціалу у місті з метою забезпечення належного рівня енергетичної та екологічної безпеки.

Для досягнення цієї мети фахівцями міста було розроблено ПДСЕР, який покликаний реалізовувати політику енергоощадливості та енергоефективності, спрямовану на зменшення споживання енергетичних ресурсів, скорочення викидів вуглецевого газу (CO₂) і таким чином боротьбу з глобальним потеплінням.

Основною метою Плану дій є сумарне скорочення більш ніж на 30% обсягів викидів CO₂ від встановленого базового рівня **2014 року**.



Основними заходами для досягнення скорочення викидів є, насамперед, скорочення та оптимізація споживання традиційних видів енергоресурсів, а також запровадження використання поновлюваних джерел енергії.

Інструментами та ресурсами для досягнення цілей цього Плану дій є місцева спільна скоординована співпраця органів виконавчої влади з суб'єктами господарювання та громадянами.

Скорочення викидів CO₂ в кожній із сфер досягатиметься через використання наступних заходів:

- Житловий сектор – передбачає цілі та завдання, спрямовані на покращення ефективності споживання енергії в багатоквартирному та приватному житловому секторах;
- Бюджетний (соціальний) сектор – проведення заходів з термомодернізації будівель, що призведе до зменшення споживання традиційних видів енергії в бюджетних установах, які розташовані на території міста (навчальні заклади, заклади культури, охорони здоров'я, спорту, адміністративні будівлі тощо);
- Транспорт – забезпечення скорочення викидів через стимулювання зменшення рівня використання приватного автотранспорту та розвиток альтернативних засобів пересування та переміщення (пішохідний та велосипедний рух, популяризація так званих «Днів пішої зони»);
- Вуличне освітлення – модернізація системи вуличного освітлення шляхом заміни неефективних ламп розжарювання на сучасні ліхтарі та світильники;
- Відновлювальна енергетика – розробка та реалізація проектів, спрямованих на отримання енергії з використанням відновлювальних джерел енергії – Сонця, води, біогазу.

Процес розробки ПДСЕР передбачав:

- Моніторинг споживання енергетичних ресурсів;
- Розроблення Кадастру викидів CO₂;
- Підвищення рівня поінформованості громадськості через поширення інформації про застосування заходів з енергозбереження.

ПДСЕР складено максимально реалістично, на підставі оцінок та тенденцій, що зараз існують в енергетичній сфері міста. Даний документ може коригуватись відповідно до зміни ситуації в місті та запровадження нових енергозберігаючих заходів, які дозволять зробити місто Фастів енергоефективнішим, а життя мешканців більш комфортним.



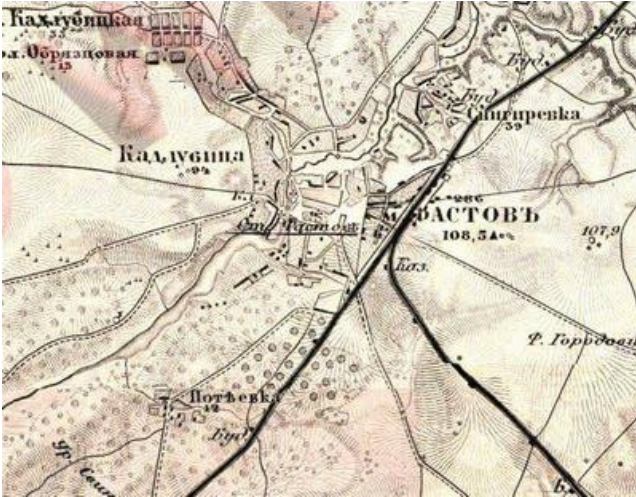
РОЗДІЛ 1

Характеристика міста



Історія

Фастів (координати: 50°04'29" пн. ш. 29°55'05" сх. д) — місто обласного значення Київської області, розташоване на Придніпровській височині за 67 км на південний захід від столиці України м. Києва над річкою Унавою (притока Ірпіня). Важливий залізничний вузол та промисловий центр.



Історія Фастівщини бере початок із заселенням краю первісними людьми, які жили 20-25 тис. років тому, в епоху палеоліту. По вул. Комарова під час будівництва загальноосвітньої школи № 4 було знайдено стоянку первісної людини — мисливців на мамонта та дикого коня.

Свідками тих часів є пам'ятки археології: городища та кургани скіфської доби, поселення римського періоду, давньоруські поселення. У стародавні часи територією нинішньої Фастівщини проходили кордони Київської землі. З кінця XIII століття Фастів — містечко. Вперше воно згадується в літописі від 1390 року. Тоді в грамоті литовського князя Володимира Ольгердовича стверджувалось право володіння Фастовом роду князів Рожановських. Є найбільш ранні літописні свідчення, за якими назва поселення могла виникнути за часів київських князів Олега та Ігоря, коли будувалась Київська держава.

У 1601 місто отримало магдебурзьке право. У першій половині XVII ст. Фастів хоч і мав привілеї містечка, але по суті лишився селом. У 1630 році тут налічувалося 152 двори. Розвинуте було скотарство, хліборобство. Важливе місце в господарстві посідали промисли, зокрема рибальство і мисливство, а також ремесла: ткацтво, гончарство, обробка дерева.



Найгучнішу славу нашому місту та відчутне піднесення економічного і політичного життя на рубежі XVI та XVII століть приніс фастівський полковник **Семен Палій**. Йому вдалося добитися з кінця 1580-х років цілком незалежного управління споконвічними козацькими землями від



Дніпра до Случі. Саме при ньому козацький устрій на правому боці Дніпра набув, за свідченнями істориків, рис державного утворення, а ця територія з чітко означеними кордонами мала назву "Палієва держава".

До визначних подій історії краю в контексті загально-української історії відноситься підписання на коліях Фастівського вокзалу 1 грудня 1918 р. Акту (договору) про злуку між Українською Народною республікою (УНР) і Західно-Українською Народною Республікою (ЗУНР) в одну державну одиницю.



Вокзал ст. Фастів, 1910 рік

Сьогоднішній Фастів - це насамперед місто з широкою мережею навчальних закладів, пам'яток історії, закладів культури, спорту, туризму.



Населення міста

Кількість населення – 47 133 осіб (станом на 01.09.2016р.), 3% від населення області (60% мешканців проживає в індивідуальних будинках).

Вікова структура (станом на 01.09.2016):

0-15 років 8423 осіб (17,76 %);

16-59 років 29058 осіб (61,93%);

60 і більше років 9642 осіб (20,31%);

Стать:

чоловіки – 21599 (45,95%),

жінки – 25471 (54,05%);

Віковий ценз населення:

молодший за працездатний – 17,76% ;

працездатний – 57,7%;

старший за працездатний – 24,54%;

Кількість працездатного населення – 27539 осіб.

Кліматичні умови

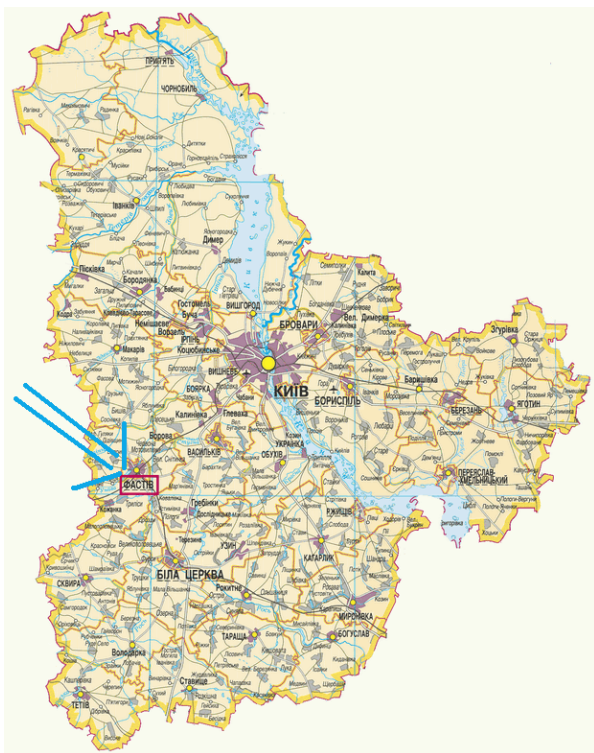
Клімат помірно-континентальний з холодними малосніжними зимами та спекотним посушливим літом. Середньомісячна температура січня 2016 року становила – 4,7⁰С, липня - +21,1⁰С. Висота над рівнем моря – 209,1м. Вегетаційний період, в середньому, 208 днів, опади спостерігаються протягом всього року, в середньому до 823 мм за рік. Добовий максимум атмосферних опадів досягав 80 мм (19 липня), а місячний 190 мм. На теплий період року припадає 63% річних опадів і на холодний – 37% (січень 42 мм). Сходження снігу – березень місяць.

Глибина промерзання ґрунту: середня – 11 см., і максимальна – 53 см. Максимальна швидкість руху повітря 24 м/с.

В тектонічному відношенні територія міста відноситься до асейсмічної зони з відкладами цегельно-черепичної сировини. По території міста протікає річка Унава, притока Ірпеня, довжина 87 км. Площа водозбірного басейну 680 км², похил 1,2 м/км, долина коритоподібна, завширшки до 4 км, завглибшки до 30 м, заплава подекуди заболочена, завширшки до 600 м, річище завширшки переважно 2–10 м, протягом 34 км відрегульоване. площа водосховища – 330 га, об'єм – 6,5 млн.м³, глибина – від 5 до 15 м, об'єм річкового стоку – 14,1 млн. м³. Швидкість річки в межах 0,02-0,03 м/с. Живлення мішане. Льодостав з початку грудня до першої половини березня.



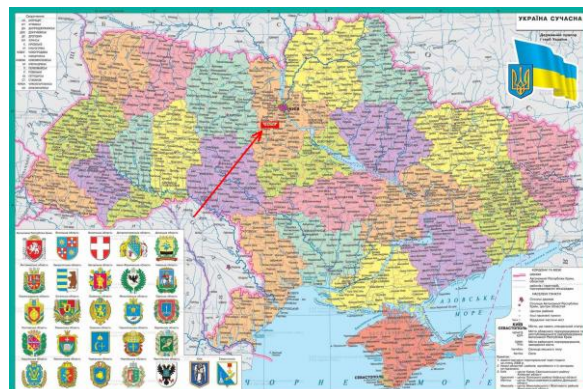
Географічне положення, площа міста та розташування міста стосовно ключових місць у регіоні та в Україні



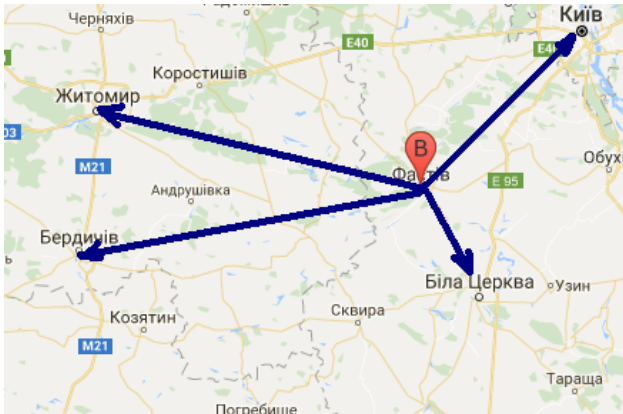
м. Фастів на карті Київської області

На карті України Фастів знаходиться в центральній частині країни, а також є одним з найбільших залізничних вузлів, що позитивно впливає на розвиток економіки міста.

Місто розташоване на південно-західному напрямку від м.Києва, в зоні полісся та лісостепу. Фастівський район межує: на заході - Попільнянський район Житомирської області, на сході - Васильківський район Київської області, на півночі - Макарівський район Київської області, на півдні - Сквирський та Білоцерківський райони Київської області. Загальна площа м. Фастова – 4 315 га або 0,43 тис км².



Автомобільне сполучення



Фастів має досить розгалужену мережу автомобільних доріг. З міста є можливість доїхати до Києва, Житомира, Білої Церкви, Одеси. В місті є власна автостанція, яка обслуговує маршрути, що сполучають населені пункти сіл Фастівського району – а це близько 24-х маршрутів.

Автостанція забезпечує також автобусне сполучення з обласними центрами України (Київ, Житомир), райцентрами (Б.Церква, Тетіїв, Брусилів) та іншими населеними пунктами області.



Залізничне сполучення



Фастів є однією з найважливіших вузлових станцій Південно-Західної залізниці. Звідси поїзди курсують у чотирьох напрямках:

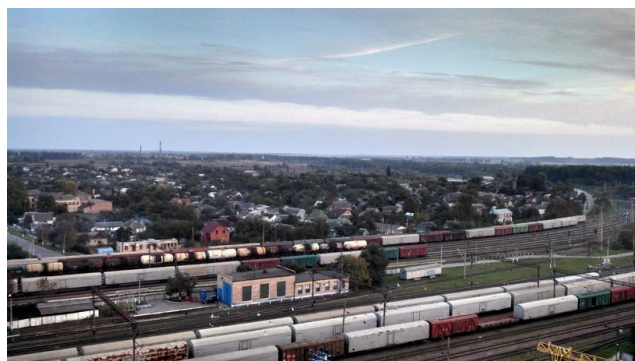
- Київ (столиця України);
- Миронівка (на Одесу);
- Житомир;
- Козятин (на Львів та Луцьк);

На станції розташований приміський вокзал. Між станціями Фастів та Київ існує регулярне приміське сполучення. Час у дорозі складає в середньому 1 год 15 хв. На станції зупиняються також і поїзди далекого прямування, за винятком швидких і експресів.



У серпні 2011 року до 20-річчя незалежності України було відкрито нову будівлю вокзалу.

У Фастові функціонують 12 залізничних підприємств і організацій. Найбільші серед них: ДП Український державний центр залізничних рефрижераторних перевезень "Укррефтранс", Моторвагонне депо, станція Фастів-1, Фастівська дистанція колії.



Промисловість

Фастів є досить потужним промисловим мегаполісом (хоча масштабні підприємства винесені за територію міської зони). Промисловість міста представлена багатоманітністю об'єктів господарювання різних форм власності, модернізацією виробництв і продукції, активним опануванням світової економічної практики, зміцнення позицій на вітчизняному та світовому ринках. Основу промислового потенціалу міста становлять 14 підприємств, зокрема: ТОВ «ЕКО-ВТОР», ТОВ «ПоліГрін» ТОВ «Крайзель-Будівельні матеріали», ДП ПАТ Київський завод металовиробів ім. Письменного, ТОВ фірма «Промгазтехнологія», ТОВ «Завод технічних масел «Аріан», ТОВ «Компанія «Юнівест Маркетинг», ПАТ «Факел», ПрАТ «Елопак-Фастів», ДП ЗАТ «Оболонь» –«Пивоварня Зіберта», ДП «Фастівський хлібокомбінат» ПАТ «Київхліб», ТОВ «Перше швейне підприємство «Козак», ТОВ НВО ФЗХМ «Червоний Жовтень», ТДВ «Електронагрівач». Дані підприємства спеціалізуються на наступній продукції: борошно, хліб та хлібобулочні вироби, хімічне, електротермічне, нафтогазопереробне та газоспоживче обладнання, меблі, різноманітні оливи та мастила, швейні вироби, пиво, поліграфічна продукція. Обсяг експорту товарів підприємствами м. Фастів у січні–вересні 2016 р. становив 37,4 млн. € (3,3% від загального обсягу експорту товарів області), імпорту – 40,4 млн. € (2,0% від загального обсягу імпорту товарів області). Обсяг експорту послуг становив 5,1 млн. € (3,6% від загального обсягу експорту послуг області), імпорту – 0,9 млн. € (0,6% від загального обсягу імпорту послуг області).

Найпотужніші підприємства міста



Свою історію завод **«Фастівський хлібокомбінат»** почав у воєнний час, коли після визволення Фастова у 1943 році тут було облаштовано підприємство для випічки хліба. Завдяки новітньому обладнанню щоденний випуск хліба досяг 30 тонн. В асортимент виробленої заводом продукції входить понад 60 найменувань, що включають в себе різноманітні групи:

- хліб (пшеничний, заварний, житній), батони;
- здоба, булки;
- дієтичні продукти;
- кондитерські вироби (печиво, кекси).



Для залучення нових споживачів та підтримки своєї репутації хлібозавод використовує при випуску свого товару класичні рецепти, технології передбачені **тільки натуральні** інгредієнти, без застосування хімічних домішок та покращувачів.



Підприємство ПрАТ "Елопак-Фастів" спеціалізується на виробництві полімерної транспортної тари – пакетів

«Пюр-Пак» для фасування молочних та інших рідких продуктів. Першу продукцію випущено в 1971р. на обладнанні шведської фірми «Тетра-Пак». В 1996р. контрольний пакет акцій придбано компанією «Елопак» (Норвегія). Техніко-економічні показники діяльності підприємства наведено в таблиці нижче:

Показник	Станом на 01.10.2016 р.	Показники в Євро
Кількість працюючих, осіб	191	
Середньомісячна заробітна плата грн./ €	14738	508,2
Обсяги виробництва в діючих цінах тис.грн./ тис. €	179020,0	6173,1
Обсяг реалізованої продукції в тис.грн. /тис. €	574103,0	19796,7
Експорт продукції тис.грн. /тис. €	406347,0	14012,0
Імпорт продукції тис.грн. /тис. €	472834,0	16304,6



ДП ПАТ «Оболонь» «Пивоварня Зіберта»

- **Потужність:** близько 20 млн. декалітрів пива в рік;
- **Експорт продукції:** більш ніж 22 країни світу;

Завод заснований в 1906 р. міщанином Ю. Зібертом і пруським підданним Р. Саальманом. Для будівництва заводу було обрано



мальовниче місце на березі р. Унава в Заріччі, поруч з Покровською церквою. У 2008 році була проведена масштабна реконструкція з повним оновленням технології вартістю 40 млн. євро, в результаті чого потужність підприємства зросла до 20 млн. декалітрів пива в рік. З 2014 року підприємство успішно пройшло сертифікаційний аудит на відповідність міжнародних стандартів ISO 9001:2008, ISO 22000:2005, ISO 14001:2004 та OHSAS 18001: 2007.



Показники діяльності підприємства:

Показник	Станом на 01.10.2016 р.	Показники в Євро
Кількість працюючих, осіб	303	
Середньомісячна заробітна плата грн./ €	8077,3	278,5
Обсяги виробництва в діючих цінах тис.грн./ тис. €	293674,0	10126,7
Обсяг реалізованої продукції в тис.грн. /тис.€	303507,9	10465,8
Експорт продукції тис.грн. /тис. €	17006,4	586,4
Імпорт продукції тис.грн. /тис. €	0	0





Одним із пріоритетів міської політики в розвитку освіти є рівний доступ до якісної освіти. Він у місті забезпечується дошкільною, загальною середньою, позашкільною та професійною освітою. На сьогодні у місті функціонує 12 дошкільних навчальних закладів, в яких виховується 2 084 діти, 10 загальноосвітніх закладів з денною формою навчання, в яких навчається 5435 учнів.

Крім того, в місті є вечірня школа, де в цьому році мають можливість здобувати освіту 176 учнів, та мережа позашкільних навчальних закладів, а саме: центр позашкільної освіти, станція юних натуралістів, школа народної майстерності, дитячо-юнацька спортивна школа, у яких загалом навчається 1824 вихованці. Достатньо високий рівень навчально-виховного процесу засвідчують результати участі учнів міста в обласних етапах інтелектуальних та творчих конкурсів, є учасниками та призерами всеукраїнських етапів. У 2015 навчальному році учениці Фастівської загальноосвітньої школи I-III ступенів №2 Змаженко Олександра та Бережна Катерина стали третіми призерами всеукраїнського етапу конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук, а учень НВК «Ліцей інформаційних технологій – СЗОШ I-III ст. № 9» Пономаренко Дмитро посів II місце на всеукраїнському етапі олімпіади з географії. У 2016 навчальному році він знову виборов призове місце (III) на всеукраїнському етапі з цього предмета. Школи міста мають значний досвід співпраці з міжнародними фундаціями: Корпусом Миру США, Гете-інститутом, ПРООН, Програми Intel®, Міжнародним інститутом розвитку інтелекту ІМЕІ у сфері освіти, тощо. Крім того, загальноосвітні заклади Фастова долучаються до участі у Міжнародних проектах. Зокрема, педагоги та учні Фастівської спеціалізованої школи I-III ст. №4 беруть участь в Українсько-польському проекті «Класна школа» та в Українсько-естонському проекті «Міксіке», в якому працює також і Фастівський НВК «Ліцей інформаційних технологій – СЗОШ I-III ст. № 9».





13 жовтня 2016 року за участі голови офісу Ради Європи в Україні Мортена Енберга, члена офісу Світлани Грищенко, радника посольства Польщі Іоанни Юревич, міського голови М. Нетяжука, представників міської влади та громадськості в рамках проведення в місті Європейського тижня місцевої

демократії відбулася церемонія відкриття навчально-реабілітаційного центру для дітей з особливими освітніми потребами. До відкриття Центру долучилися усі члени громади міста – влада, представники бізнесу, громадські організації та прості громадяни. Даний проект було відібрано для реалізації на Громадській раді міста та активно підтримано владою та громадою Фастова. Метою діяльності Центру є реалізація права на освіту дітей з особливими потребами та здійснення комплексних реабілітаційних заходів, спрямованих на відновлення їхнього здоров'я та корекцію порушень.

Культурне обслуговування населення міста Фастова здійснюють заклади культури, підпорядковані відділу культури і туризму виконавчого комітету Фастівської міської ради, а саме:

- КЗ ФМР "Фастівський державний краєзнавчий музей"
- КЗ ФМР "Фастівська дитяча музична школа"
- КЗ ФМР "Фастівський міський Палац культури"
- КЗ ФМР "Фастівська міська бібліотека".

На сьогодні в м. Фастові функціонує Фастівська дитяча музична школа, в якій навчаються 470 учнів. Протягом 2016 року учні школи брали участь у міських, обласних, Всеукраїнських та Міжнародних заходах - конкурсах, концертах, семінарах, фестивалях, відкритих уроках.

Центром багатьох ініціатив, розробок та заходів в м. Фастові є міський Палац культури. Метою діяльності якого є підтримка та розвиток виховання у кожного мешканця аматорської творчої ініціативи, високого почуття патріотизму, любові до України, її народу, історії, релігії і культури. На базі Палацу культури працює 35 клубних формування, з них для дітей 22. Серед клубних формувань: колективи художньої творчості – 24, з них для дітей – 17, мають звання "народний" – 5, "зразковий" – 4. Любительські об'єднання та клуби за інтересами – 6, усі для дорослих. У творчих колективах



Палацу культури займається біля 1300 осіб, з них близько 1000 дітей. Щорічно проводиться біля 130 заходів, які відвідало понад 32 тис. осіб.



Міський палац культури

Підтримка соціально важливих культурних ініціатив, вироблення та запровадження нових моделей культурного обслуговування громадян проводиться міською бібліотекою. Щорічна відвідуваність бібліотеки становить близько 20 тис. читачів, бібліотечний фонд складається із 26,3 тис. примірників. Щорічно здійснюється оновлення бібліотечного фонду новими надходженнями, серед яких книги сучасних українських та зарубіжних письменників.

Фастівський державний краєзнавчий музей заснований 1991 року. На сьогодні, це місце, де збирають, обробляють і вивчають, зберігають історію та культуру фастівського краю. Музей містить у своїх колекціях близько 32 тисяч предметів музейного значення основного фонду та 27 тисяч науково-допоміжного фонду, багато з яких є прямими свідками історичних подій від доби палеоліту до сучасного часу. Колекції поділяються на розділи: образотворче мистецтво, фото, письмові джерела, предмети побуту та одяг, нумізматику і боністику. Надзвичайно великою є колекція археологічних знахідок, які передані до фондів музею Фастівською археологічною експедицією. У краєзнавчому музеї протягом року в середньому проводиться близько 35 виставок, які відвідує до 7 тис. жителів та гостей міста. Працівники музею проводять дослідження історії та культури краю, а також постійно співпрацюють з музеями України, Польщі, Білорусії: беруть участь у конференціях, презентаціях, виставках.



Фастів має чимало історичних пам'яток, які позиціонують місто як туристичний центр. Зокрема, дві пам'ятки архітектури, які мають статус національного значення. Відомий на всю Україну римо-католицький костел Воздвиження Св. Хреста, побудований протягом 1902-1911



років ксьондзом Станіславом Шептицьким за проектом польського архітектора В. Домбровського. Храм був освячений 18 вересня 1911 року. 1992 року храм передано у користування римо-католицькій громаді. Сьогодні костюл це не лише пам'ятка архітектури і місце для богослужінь, це ще й місце культурного розвитку фастівчан. У приміщенні храму часто проводяться концерти класичної та духовної музики, на подвір'ї влаштовуються мистецькі ярмарки та розваги. А нещодавно, при костюлі відкрито Центр Святого Мартіна до Поррес, де велику увагу приділяють дітям з вадами здоров'я, а також духовному та творчому розвитку громадян – організовуються покази фільмів, вистав, презентації книг та виставки картин. У вихідні дні до Фастова, щоб відвідати храм, приїзять автобуси з туристами. Тож, можна сказати, що римо-католицький костел є невід'ємною частиною життя фастівчан.

Інша пам'ятка – церква Покрови пресвятої Богородиці, яка збудована в 1740 році. Це дерев'яний православний храм, який відрізняється надзвичайно гармонійними пропорціями і довершеністю форм, відтак відомий як один з **шедеврів** української дерев'яної архітектури XVIII ст. Церква розташована в низинній частині міста — на лівому березі Унави.



Церква тризрубна і трибанна, трьохчастна, трьохглава, луковичні куполи, дах та граньонні барабани покриті оцинкованим залізом. З північного заходу від церкви розташована дзвіниця — теж дерев'яна, квадратна у плані, двоярусна, увінчана шатровим дахом, що була споруджена приблизно в той самий час, що і основний храм. Ця невисока, але двоярусна дзвіниця скоріше нагадує сторожову давньоруську вежу. У середині 1970-х років провели реставрацію будівлі церкви. 1989 року храм Покрови Пресвятої Богородиці був переданий православній громаді для ведення богослужінь.



Основними пріоритетами в сфері розвитку фізичної культури та спорту є підвищення рівня охоплення громадян фізкультурно-оздоровчою та спортивно-масовою роботою, зміцнення матеріально-технічної бази навчальних закладів і



дитячо-юнацьких спортивних шкіл.



За 2016 рік на території міста відбулося 58 спортивно-масових заходів серед учнівської та студентської молоді, ветеранів спорту. Згідно положень про

проведення змагань з видів спорту провідні спортсмени та збірні команди міста Фастова взяли участь у 52 змаганнях різного рівня.

В місті збережено мережу дитячо-юнацьких спортивних шкіл, фізкультурно-оздоровчі клуби. За сприяння міської влади на пільгових умовах надаються в оренду приміщення для роботи спортивних секцій. Постійно залучаються до занять фізичною культурою і спортом діти з обмеженими фізичними можливостями, діти-сироти та діти з малозабезпечених сімей.

Головною окрасою міста є люди, історичні постаті та молодь. Фастів відомий українським композитором – піснярем А.А.Горчинським, володарем Кубку світу з боксу – В.М.Качановський, вченим-винахідником – М.М.Бенардосом. Великому Кобзареві Тарасу Григоровичу Шевченку, який побував на Фастівщині під час розкопок кургану Переп'ят у складі археологічної комісії, в місті встановлений пам'ятник. Але справжньою рушійною силою міста є молодь, яка постійно докладає вагомих зусиль у розвиток Фастова, зміцнення й примноження його трудових, господарських, культурних, духовних традицій, що спонукає вихованню духу любові до рідного краю.



Святкування дня міста



РОЗДІЛ 2

Енергетичний сегмент міста та споживання енергоресурсів



Теплопостачання

Теплопостачальним підприємством у місті Фастові є КП ФМР «Фастівтепломережа». Основним видом діяльності підприємства є виробництво, транспортування, та постачання теплової енергії споживачам I групи (населення), II групи (бюджетні установи та організації), III групи (держрозрахункові підприємства). Багатопверхові будинки в період з 2000 по 2004 рік перейшли на індивідуальне опалення. Підприємство має позитивну історію розвитку та представляє собою теплоенергетичний комплекс з виробництва, транспортування та забезпечення споживачів тепловою енергією для опалення з дотриманням комфортних умов. Централізоване опалення та централізоване гаряче водопостачання житлового сектору у місті Фастів відсутні. ТЕЦ в місті також відсутні.

Основними напрямками діяльності підприємства є:

- виробництво теплової енергії, її транспортування та забезпечення нею житлового фонду, що належать до комунальної власності територіальної громади міста Фастова та інших форм власності, будівель та споруд соціально-культурного та іншого призначення.
- монтаж, ремонт та обслуговування теплових мереж, теплоенергетичного обладнання котелень.

На даний час теплопостачання споживачів є помірно децентралізованою системою теплопостачання з використанням групових та модульних котелень, які розміщені в межах забудови м. Фастова, що призвело до цілого ряду як негативних, так і позитивних явищ. На сьогодні на балансі КП «Фастівтепломережа» знаходиться 28 котелень, в яких розташовані 75 котлів (типу «Геліос», МН-100, МН-85, КБНГ-2,5, ТВГ-8М, «Богдан», НІІСТУ-5 тощо) та дві котельні з електричними котлами. Транспортування теплової енергії відбувається зовнішніми тепловими мережами, які прокладені переважно підземно-канальним способом в непрохідних залізобетонних каналах і тільки незначна частина теплових мереж має надземний спосіб прокладки. Трубопроводи теплових мереж покриті бітумом та теплоізоляцією - мінеральними матами або шлаковатою, фольгоізолем або руберойдом. Багато ділянок експлуатуються понад 30 років і потребують заміни.

- Довжина теплових мереж у двотрубному виміру складає – 10,9 км;
- Встановлена тепла потужність котелень становить - 13,7 Гкал/год;
- Приєднане теплове навантаження становить – 9,71 Гкал/год;
- Всього об'єктових споживачів теплової енергії – 79;
- Теплозавантаженість котелень складає – 71%.



Спосіб регулювання відпуску теплової енергії – якісний. Розрахункова температура приміщень: $+18\text{C}^0$. Розрахункова температура зовнішнього повітря для опалення: -20C^0 , середня температура опалювального періоду- $-1,0\text{C}^0$.

Показники	Календарний рік				
	2011	2012	2013	2014	2015
Середня температура, $^{\circ}\text{C}$	-0,2	1,4	0,4	0,2	2,1
Кількість опалюваних днів	187	188	174	182	183

Теплове господарство є найменш ощадливим споживачем енергетичних і водних ресурсів серед інших галузей господарства міста. Стійка тенденція підвищення вартості тепlopостачання міст є найбільшим ризиком стабільного розвитку міста. При відносно стабільному теплоспоживанню, витрати на оплату теплової енергії для опалення безперервно зростають, що становить енергетичну загрозу для теплoзабезпечення міста. Існує також ряд проблем, що стосуються безпосереднього виробництва теплової енергії в місті:

- надлишкова теплова потужність встановлених котлів, порівняно з приєднаним тепловим навантаженням призводить до зменшення ефективності на етапі вироблення теплової енергії;
- значну енерговитратність будівель і споруд у м. Фастові;

Разом з тим, слід відзначити й вже реалізовані заходи, спрямовані на зменшення споживання енергоносіїв:

- проведено ремонти теплових мереж із заміною зношених труб на попередньо теплоізолювані, що дало можливість знизити загальні втрати тепла в мережах до 6,0 % ;
- одним з перших в Київській області запровадило новітні технології з автоматичного регулювання режимів роботи котлів (модулі управління з GPRS-модемами) та комерційними вузлами обліку природного газу в 26 котельних. В результаті інноваційних запроваджень 22 котельні працюють в автоматичному режимі, всі котельні обладнано приладами обліку відпуску теплової енергії (тепловими лічильниками), які в автоматичному режимі передають інформацію на диспетчерський пульт;
- теплоспоживаючі об'єкти, які фінансуються із місцевого бюджету, забезпечені вузлами обліку теплової енергії на 100%;





Як видно з діаграми в період з 2011 по 2015 роки споживання природного газу для вироблення тепла було знижено майже **втричі!**

Незважаючи на проведену колосальну роботу необхідно докласти максимум зусиль, які дозволять в майбутньому визначати місто Фастів взірцем енергозбереження на етапі вироблення і транспортування теплоти. Одним із пріоритетів теплопостачання м. Фастів є:

- розробка проектів переведення 90% котелень на альтернативні види палива;
- будівництво власного підприємства по виготовленню альтернативного палива (пелетів) в комплексі з вирощенням енергетичної сировини (верби) з метою виключення ризиків залежності від сировинної бази!
- розроблення заходів щодо зростання енергоефективності (в т.ч. капітальний ремонт мереж теплопостачання та комплексну термомодернізацію будівель житлового та бюджетного фонду міста);
- визначити резерви теплової потужності в районах міста;

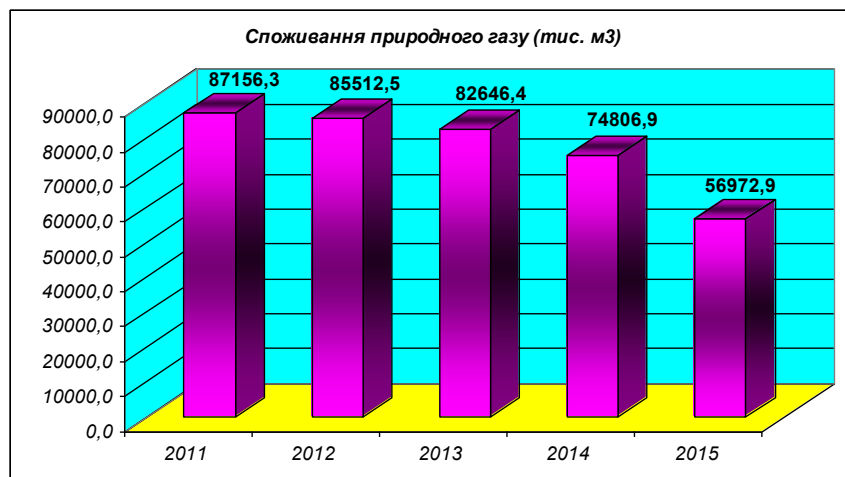


Газопостачання

Газопостачання міста Фастів здійснює Фастівська дільниця регіональної газової компанії ПАТ "Київоблгаз", яка була створена ще в 60-х роках минулого століття. Основними напрямками діяльності дільниці є:

- Постачання природного газу населенню, установам і організаціям бюджетної сфери та промисловим споживачам міста;
- Надання послуг з транспортування природного газу споживачам всіх категорій;
- Експлуатація систем газопостачання, газопроводів та споруд;
- Ремонт та технічне переоснащення систем газопостачання;
- Встановлення, повірка, ремонт заміна та обслуговування газових лічильників всіх типів.

Динаміка споживання природного газу за період з 2011 по 2015 роки наведено нижче:



Як видно з діаграми споживання «блакитного палива» скоротилось на 53% або в 1,5 рази, а саме: з 87156,3 тис. м³ (в 2011 році) до 56972,9 тис. м³ (в 2015 році).



Електропостачання

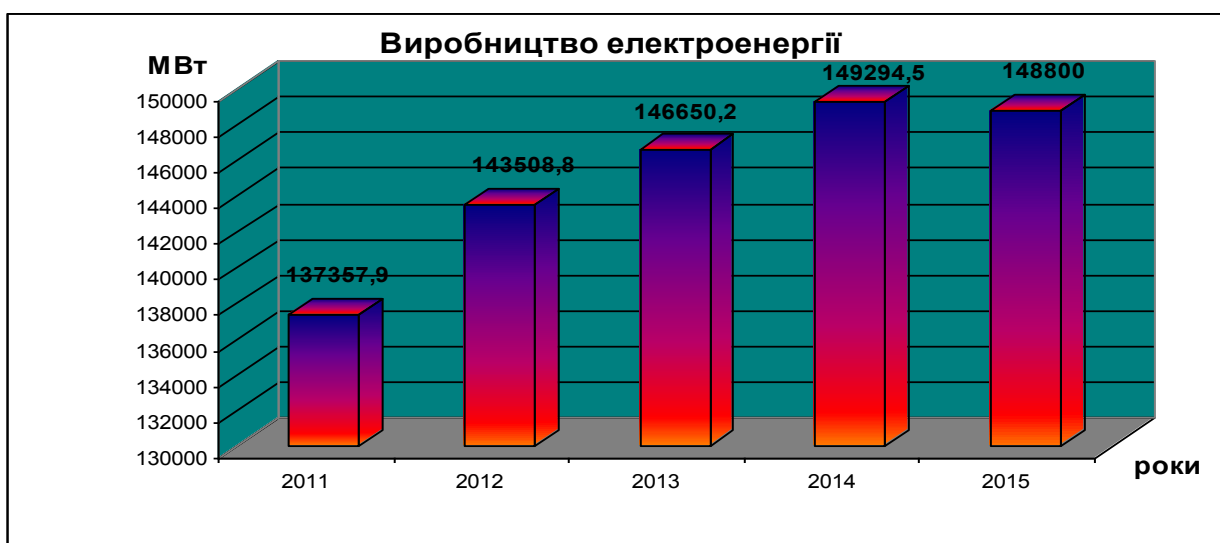
Електропостачання міста Фастова здійснює Фастівський РП ПАТ «Київобленерго». Мета підприємства полягає в передачі та надійному і безперебійному постачанні електричної енергії, а також забезпеченні потреб споживачів міста в товарах та послугах відповідно до предмету діяльності в умовах функціонування Єдиної енергосистеми України.

Перед підприємством, як суб'єктом оптового ринку електричної енергії, стоїть важливе завдання – задоволення потреб споживачів в електроенергії, в її ефективному транспортуванні, гарантуванні безпеки людей та збереженні навколишнього середовища. Основна діяльність – прийом, передача, розподіл та постачання електричної енергії споживачам свого регіону.

Сьогодні Фастівський РП ПАТ «Київобленерго» - це майже 2 тис. км довжини ЛЕП в межах території міста. Через електричні мережі підприємства здійснюється передача й постачання електричної енергії споживачам Фастівського району. Нині енергетичний комплекс м. Фастова забезпечує надійне, якісне енергопостачання, впроваджує нові інвестиційні й інноваційні проекти, здійснює заходи з підвищення економічної ефективності галузі.

Протягом останніх років на покращення технічного стану ЛЕП та обладнання (розвантажувальних трансформаторних підстанцій) в період з 2013 по грудень 2016 року витрачено коштів в сумі понад 20,3 млн грн. (696,5 тис. €).

Зовнішнє освітлення вулиць міста у нічний час здійснює КП «Комбінат комунальних підприємств». Споживання електроенергії КП «Комбінат комунальних підприємств» за період з 2011р. по 2015р. наведено в розділі «Вуличне освітлення» стор. 37.



Протягом вибраних років спостерігається стійка тенденція збільшення споживання електричної енергії.



Водопостачання та водовідведення

Надання послуг з водопостачання та водовідведення населенню, підприємствам, установам, організаціям міста Фастова здійснює Комунальне підприємство Фастівської міської ради «Фастівводоканал». Дане підприємство – це комплекс інженерних споруд, які забезпечують безперебійне цілодобове водопостачання та водовідведення в м. Фастові та займає монопольне становище на регіональному ринку надання послуг з водопостачання та водовідведення. Джерелом водопостачання м. Фастів є Волицький водозабір, проект якого було розроблено у 70-х роках відповідно до якого було запущено у роботу 8 свердловин із 10 збудованих. Водозабір складається з 8 свердловин глибиною від 25 до 32 метрів та продуктивністю від 18 до 60 м³/годину, загальна проектна потужність водозабору складає 15,0 тис. м³/добу. Вода від свердловин двома водогонами подається на водоочисну станцію, побудовану у 1982 році продуктивністю 15 тис. м³/добу. До складу водоочисної станції входить:

- станція знезалізнення, яка складається з 8-ми відкритих безнапірних фільтрів типу ФОВ-3,2;
- «Електролізна», що передбачає одностадійне знезараження води (перед РЧВ) розчином гіпохлориту, який готується «по-місцю» електролізним способом;
- два резервуари чистої води (РЧВ) по 3000 м³ кожен;
- насосна станція II-го підйому;
- лабораторія дослідження якості та безпечності води.

Відповідно рельєфу місцевості, перепад висоти розташування центральної частини міста та насосної станції II підйому становить 30-35м. Побудовано та експлуатуються підвищувальні насосні станції. Тобто, для подачі води на місто необхідно витримувати тиск в мережі водопроводу 6,6-7,0 атмосфери, що забезпечує подачу води на місто до 5 поверху. Для створення необхідного тиску в 9-ти поверхових будинках використовуються 15 підвищувальних насосних станцій.

Міська розподільча водопровідна мережа має протяжність 151,0 км в т.ч. ветхих і аварійних – 116,2 км, що складає 76,9 %, які складаються з чавунних, сталевих і пластикових труб діаметром від 25 мм до 600 мм. Дана система водопостачання, по якій очищена вода потрапляє до споживача, є дуже застаріла, в результаті чого відбувається повторне забруднення питної води. Найуразливішою ланкою водопровідного господарства щодо погіршення якості питної води є старі протяжні водопровідні мережі зі сталевих труб, а також ці труби є причиною втрат води в мережах до 25 % і потребують заміни.

За даними абонентського відділу КП «Фастівводоканал» кількість абонентів, які отримують централізоване водопостачання в м. Фастів складає 15 855 абонентів.



Рік	Обсяги води, тис. м ³ /рік			
	Реалізовано	Витрати на власні потреби	втрати та не облічені витрати води	Піднято води насосами станції I підйому
2014	1289,1	171,4	371,9	1832,4
2015	1188,4	175,7	415,7	1780,0

Водовідведення

Система каналізації міста Фастова – розподільча та складається з:

- 13 каналізаційних насосних станцій;
- 53,4 км каналізаційних мереж, з них аварійних 74,5 %, які складаються із чавунних, керамічних, залізобетонних труб, діаметром від 50 мм до 800 мм.

До приймального резервуару стоки надходять самопливом де накопичуються й насосами ФГ подаються через мережу КНС в приймальний резервуар каналізаційних очисних споруд (КОС).

Каналізаційні очисні споруди м. Фастів КП ФМР «Фастівводоканал» (КОС) були побудовані у 70-х роках минулого сторіччя за традиційною технологією біологічного очищення господарсько-побутових стоків. КОС розташовані на відстані близько 0,5 км на північний схід від міської смуги.

Обладнання і технологія біологічного очищення КОС були розраховані на приймання стоків в кількості від 15 000 м³ на добу (пусковий комплекс), до 30 869 м³ на добу (1-а черга) та 59 508 (перспектива). Споруди повного біологічного очищення стічних вод (КОС) потужністю 31 тис.м³/добу: споруди механічної очистка, аеротенки - 4, вторинні відстійники – 4, хлораторна, фільтрувальна станція, біостав доочистки.

Споживання електричної енергії (МВт)	2014	2015
Всього	4418,9	4299,9
На потреби водопостачання	2552,3	2529,4
На потреби водовідведення	1866,6	1770,5

Рік	Обсяги стічних вод, тис. м ³ /рік
2014	859,5
2015	789,7

Не зважаючи на те, що за період з 2014 по грудень 2016 року на модернізацію водопровідно-каналізаційного господарства м. Фастова було витрачено близько 6,7 млн. грн. (232,2 тис. €) сучасний його стан перебуває в занепаді. Це характеризується насамперед дефіцитом фінансових ресурсів, необхідних для належної експлуатації та обслуговування систем водопостачання та водовідведення, зношеним технічним станом споруд, мереж та обладнання, високою енергоємністю та аварійністю, зношеного, внаслідок тривалої експлуатації, обладнання та мереж. Як наслідок – високий відсоток втрат питної води.



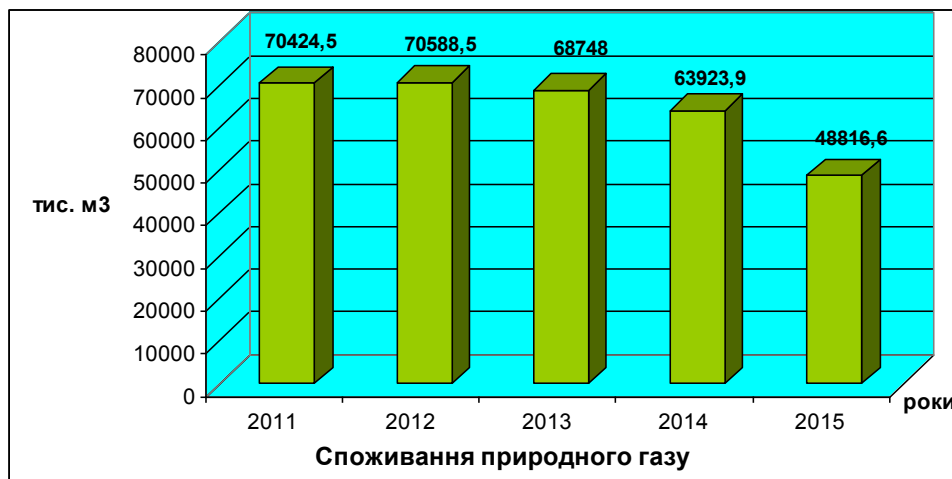
Основні споживачі енергоресурсів у місті

Житловий сектор

Житловий сектор міста Фастова складається з 9305 приватних будинків та 196 багатоповерхових будинків. Багатоповерхові будинки налічують 7734 квартири. Загалом житловий сектор налічує 891136 м² житлової площі, що становить по 18 м² в середньому на одного мешканця міста.

Як вже раніше зазначалось, централізованого опалення в місті не існує, тому приватний сектор опалюється індивідуальними газовими котлами, які встановлені безпосередньо в квартирах чи будинках. 99,3% будинків та квартир обладнані засобами обліку споживання природного газу.

Споживання природного газу та електричної енергії житловим сектором наведено в діаграмах нижче:



Як підтверджують вище зазначені дані, з одного боку, спостерігається стійка тенденція до зниження споживання природного газу (на 31% в 2015 році порівняно з 2014 роком). Такий значний відсоток зменшення споживання природного газу пояснюється перш за все проведенням заходів з термомодернізації будинку (встановлення енергозберігаючих вікон та дверей, утеплення стін, стелі, підлоги,



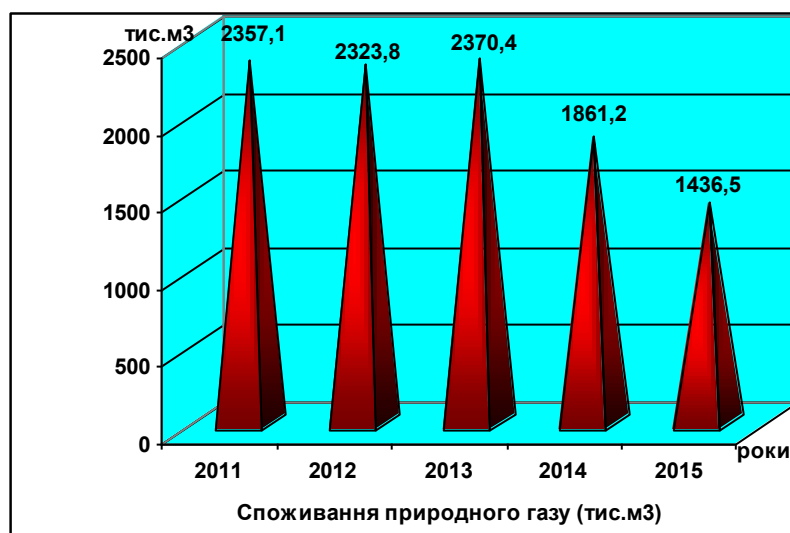
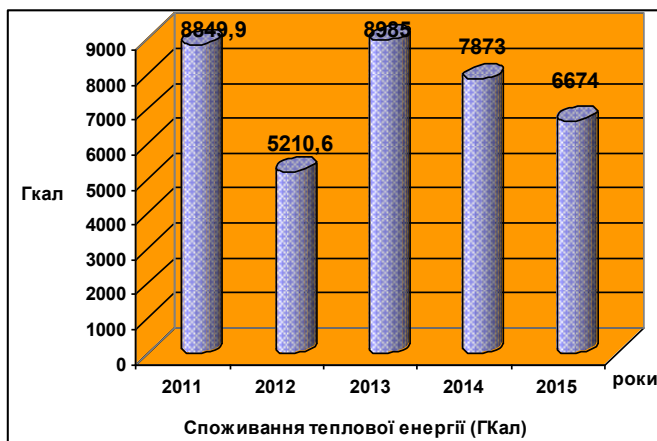
інше). З іншого боку споживання електроенергії до 2014 року мало висхідний тренд, який пояснюється збільшенням кількості використання електронагрівальних приладів (мікрохвильові печі, електрочайники, пральні та посудомийні машини, праски і т.д.). Разом з тим, слід зауважити, що вже починаючи з 2015 року спостерігається тенденція до зниження споживання і цього енергоносія, що пояснюється встановлення енергозберігаючого обладнання (світлодіодні та «інтелектуальні» лампи освітлення, енергоощадна побутова техніка класу «А», інше) та простими діями, спрямованими на економічне використання електроенергії.



Бюджетний сектор

Бюджетну сферу міста Фастів представляють заклади освіти, культури, спорту, охорони здоров'я та інші заклади які фінансуються з міського бюджету.

Динаміка споживання основних енергоресурсів бюджетним сегментом наведено в наступних діаграмах:



Як видно з наведених даних, споживання основних енергоресурсів за період з 2011 по 2015 роки бюджетним сектором має стійку тенденцію до зниження, що є безперечним досягненням та результатом вже впроваджених заходів з енергозбереження та енергоефективності.



Транспорт

Громадський транспорт – один із основних елементів соціальної інфраструктури міста, який забезпечує потребу жителів у міських перевезеннях. Надійна і ефективна робота громадського транспорту є найважливішим показником соціально-політичної та економічної стабільності міста.

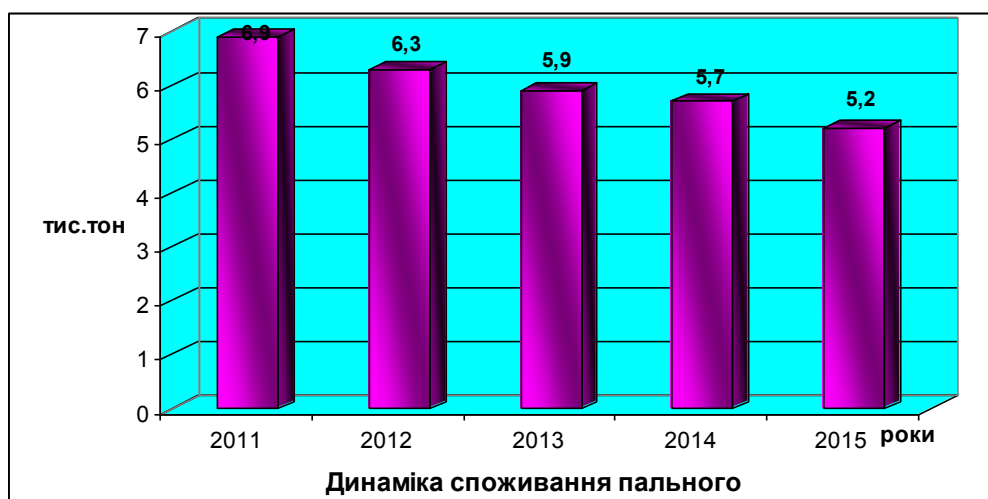
В місті відсутній електричний міський транспорт. Перевезення мешканців міста здійснюється тільки на міських автобусних маршрутах. Також активно використовуються таксі. На даний час у Фастові налічується 77 автобусів і 19 маршрутів. Інвентарний парк складається з наступних марок автобусів: ПАЗ-3205, БАЗ 2215 Дельфін, ПАЗ 4234, ЛАЗ-695, Рута 19, СПВ 17, ТУР А049, ЛАЗ-699, ЗАЗ А07А І-Ван, БАЗ-А079, ЛАЗ- 4202, ПАЗ-672, Богдан А093, Богдан А091, Рута 25, СПВ 16.

Досить складно визначити обсяг (об'єм) споживання пального автомобільним транспортом безпосередньо на території міста, який в подальшому буде використаний для обчислення рівня викидів CO₂. За даними Головного Управління статистики, щорічне споживання палива автомобілями на території міста наведено в таблиці.

Споживання палива автомобільним транспортом м. Фастів

	2011	2012	2013	2014	2015
Бензин (тис.т.)	3,3	3,3	2,6	2,4	2,2
Дизельне паливо (тис.т.)	3,0	3,6	3,3	3,3	3,0
РАЗОМ	6,3	6,9	5,9	5,7	5,2

* Дані виведені згідно даних Головного управління статистики у Київській області

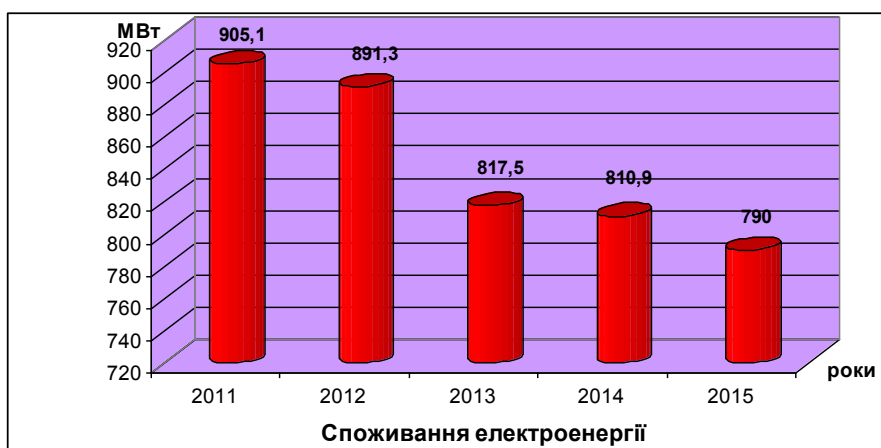


Позитивним зрушенням в плані зменшення викидів отруйних речовин в повітря (зокрема і CO₂) є стала тенденція зменшення використання пального транспортом міста.



Вуличне освітлення

Мережі вуличного освітлення м. Фастова перебувають на балансі Комунального підприємства «Комбінат комунальних підприємств». Термін використання обладнання та ліній живлення вуличної мережі міста Фастова перевищує 30 років, загальна протяжність мереж зовнішнього освітлення вулиць міста становить приблизно 200 км. Нараховується близько 4500 одиниць світлоточок, з них: 1500 енергозберігаючих ліхтарів, 586 одиниць ламп розжарювання ЛОН 500, 1500 одиниць ртутних ламп ДРЛ -250, 330 одиниць натрієвих джерел світла ДНаТ-150, 564 світлоточки знаходяться в неробочому стані. Мережі вуличного освітлення контролюють 53 «пункти включення». За кошти міського бюджету встановлено 1150 енергозберігаючих ліхтарів, що складає лише 25,6 % від загальної мережі міста.



Споживання електроенергії на вуличне освітлення міста з кожним роком зменшується і за 2015 рік скоротилось на 14,5% порівняно з 2011 роком.

Враховуючи величезні витрати електроенергії на забезпечення освітлення, а також значні викиди CO₂ в атмосферу (насамперед саме від ламп розжарювання) необхідно провести модернізацію (заміну) існуючих ламп більш економними.

ЖКГ

До споживачів енергоресурсів житлово-комунального господарства належать:

- теплогенеруюче підприємство – використання природного газу котельним господарством для вироблення теплової енергії для забезпечення опалення об'єктів бюджетної сфери. Споживання природного газу наведено в розділі «Теплопостачання», стор. 28;

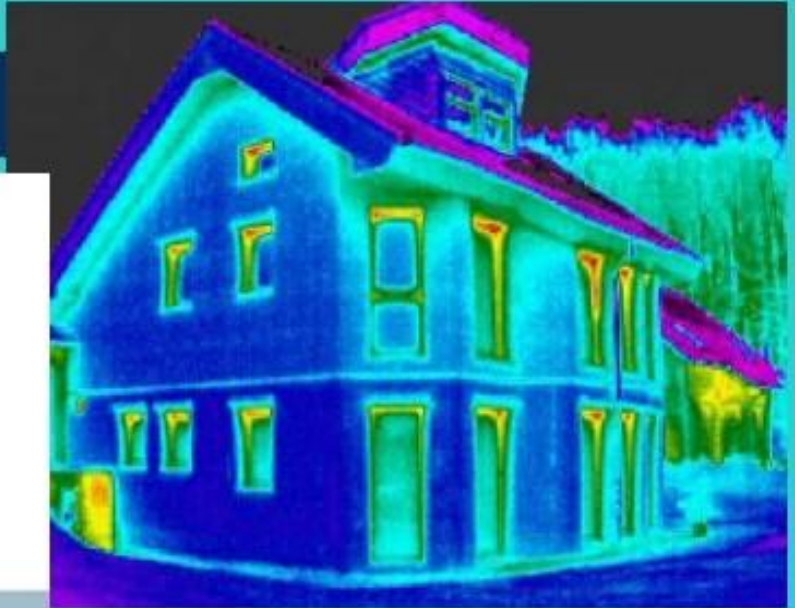


- водопостачальне підприємство – використання електричної енергії насосами для підняття води на водозаборах та транспортування її до споживачів міста. Споживання електричної енергії наведено в розділі «Водопостачання та водовідведення» стор. 32.



РОЗДІЛ 3

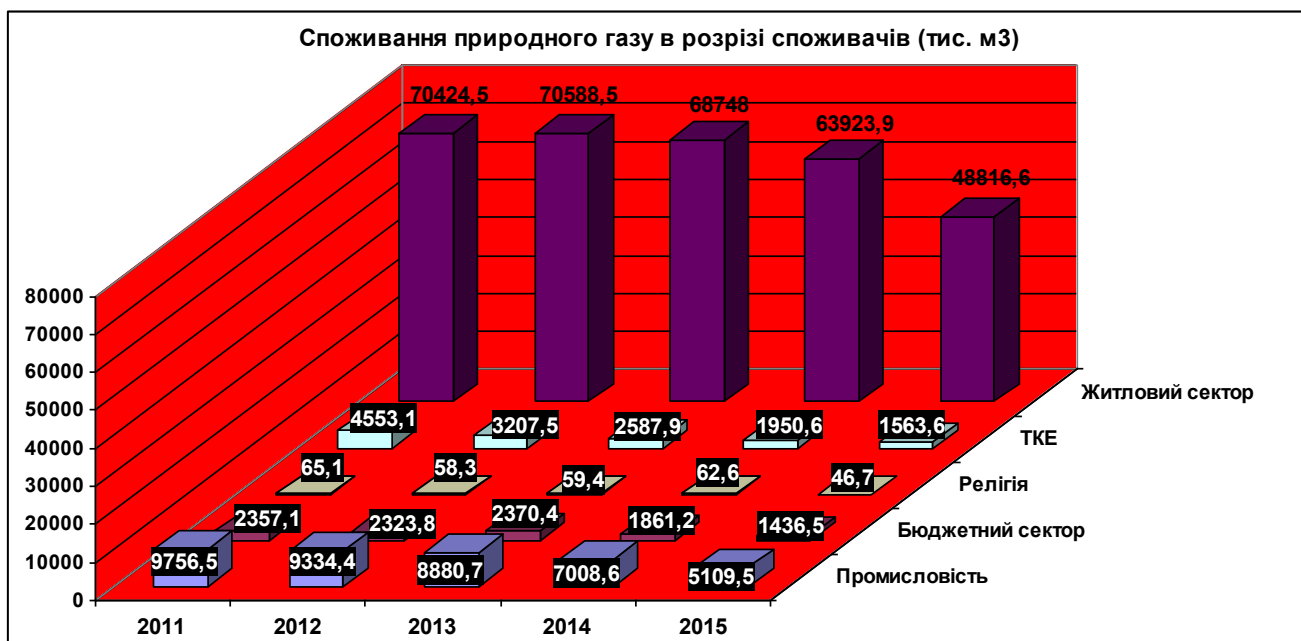
Енергетичний баланс міста



З метою якісного визначення та чіткого порівняння споживання різних видів енергоносіїв необхідно скласти енергетичний баланс міста по видах енергоносіїв.

Споживання природного газу

Споживачами «блакитного палива» в м. Фастові є: житловий та бюджетний сектори, промисловість, теплогенеруюча компанія (ТКЕ), об'єкти релігії. Розглянемо споживання даного енергоносія в розрізі споживачів по вибраних роках.



В розрізі споживачів спостерігається стійка тенденція до зниження споживання природного газу по роках, починаючи з 2011 року. Такий тренд пояснюється в першу чергу впровадженням енергоефективних заходів (бюджетний та житловий сектори) та встановлення енергоощадливого обладнання (промисловість та ТКЕ).

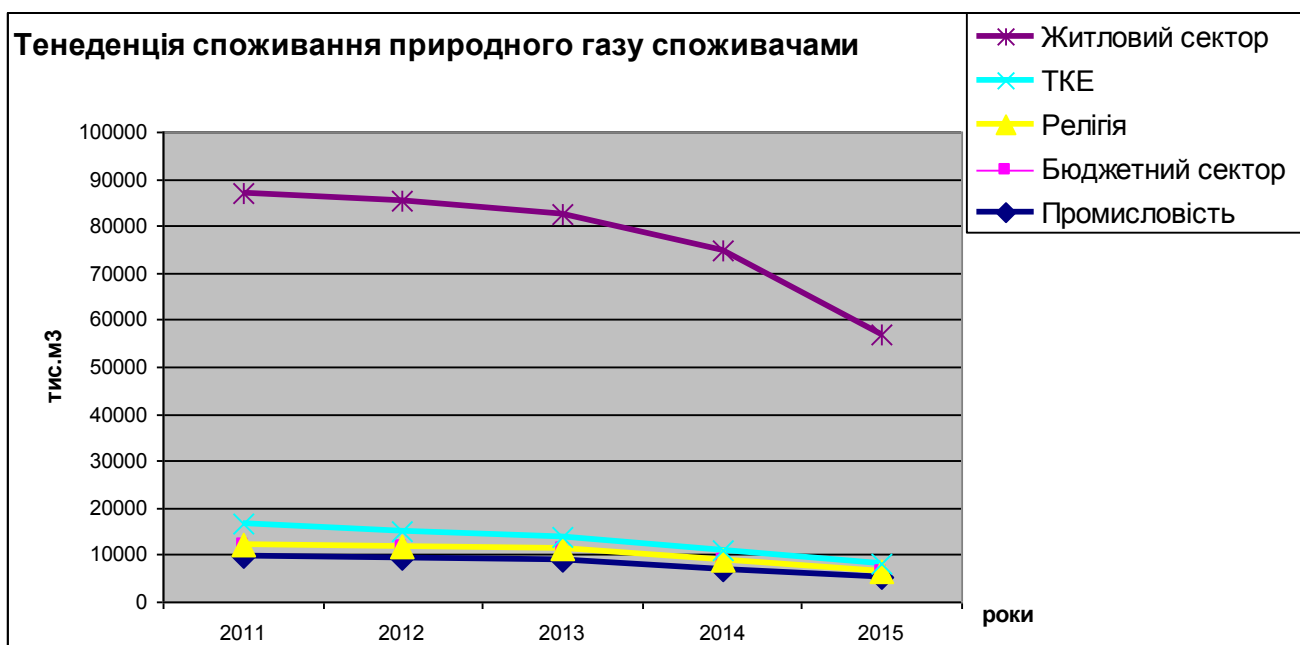
Питому вагу споживачів (у відсотковому відношенні) ілюструє наступна діаграма.



Питома вага споживачів у споживанні природного газу



Житловий сектор споживає левову частку енергоресурсу, а споживання об'єктами релігії настільки мізерні, що ними можна просто знехтувати.

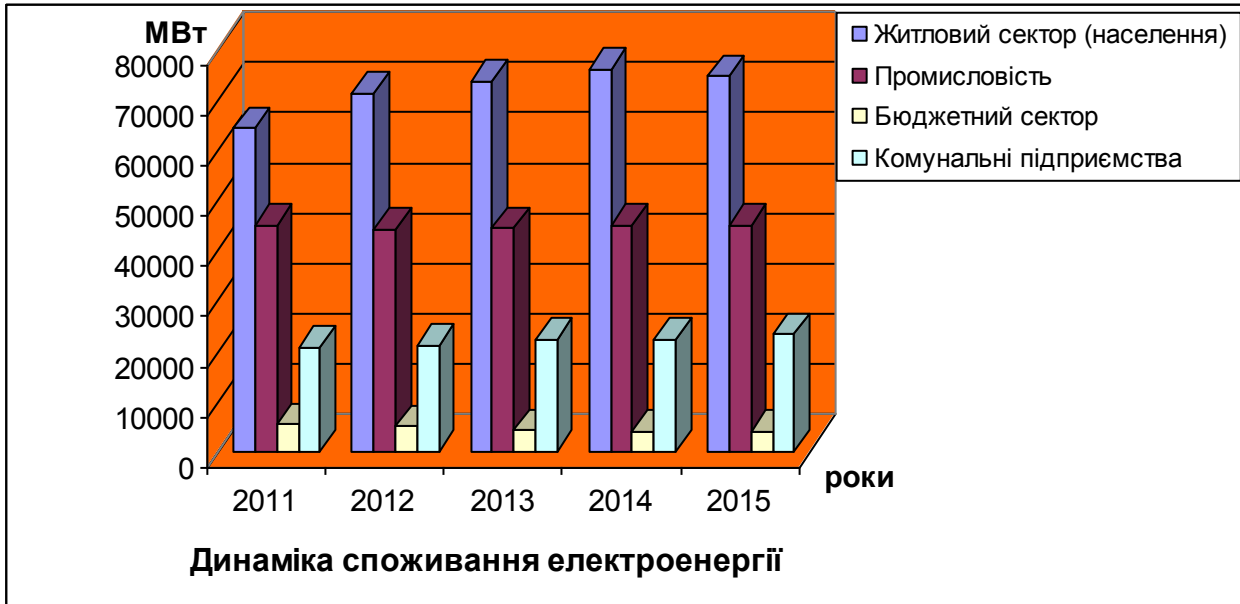


Як видно з діаграми, протягом зазначених років спостерігається стабільний тренд до зниження споживання природного газу по всім категоріях споживачів.

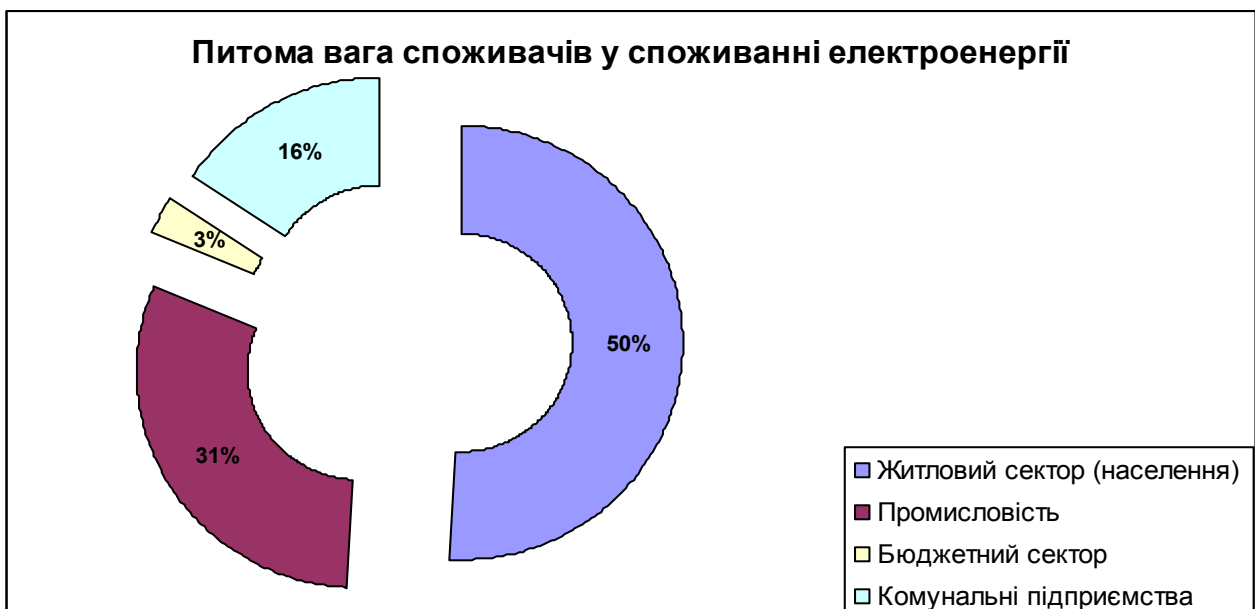


Споживання електричної енергії

Споживачами електричної енергії в місті є: житловий та бюджетний сектори, промисловість, комунальні підприємства. Розглянемо споживання даного енергоносія в розрізі споживачів по вибраних роках.



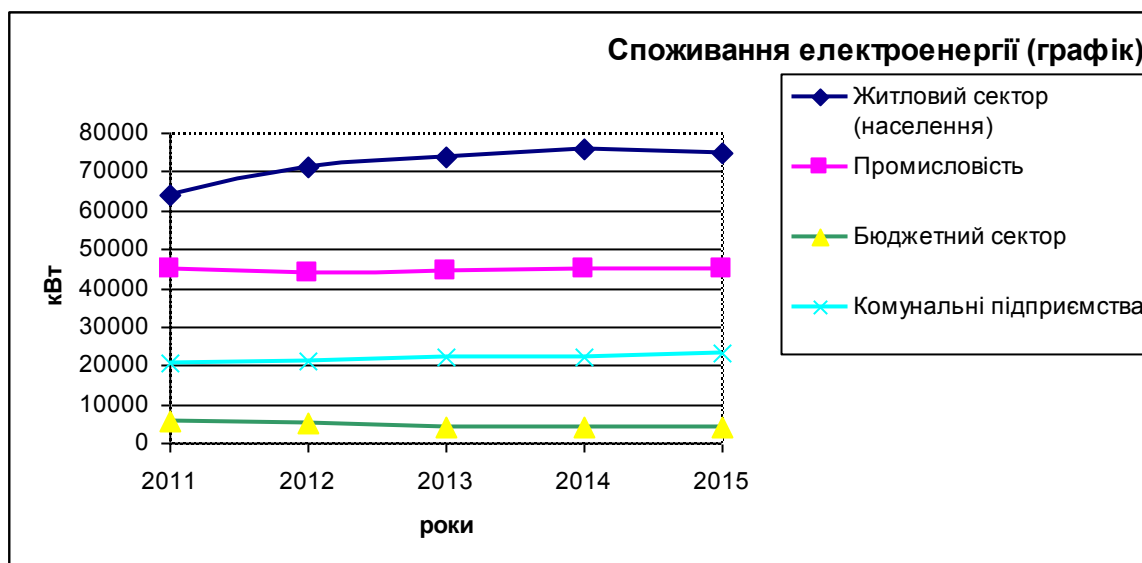
Питому вагу споживачів (у відсотковому відношенні) ілюструє наступна діаграма.



Знову житловий сектор є лідером по споживанню електричної енергії (рівно половину), промисловість - 31%, комунальні підприємства - 16%, бюджетний сектор - 3%.



Як видно з діаграми, протягом зазначених років спостерігається стабільно рівна тенденція споживання електроенергії по всім категоріях споживачів, що ілюструє наступна діаграма.



Споживання теплової енергії

Як вже раніше зазначалось, в місті відсутнє як централізоване тепlopостачання та водopостачання, так і ТЕЦ. Єдиним споживачем теплової енергії є бюджетний сектор міста, основні показники споживання теплової енергії яким наведено на стор. 35 в розділі «Бюджетний сектор».





РОЗДІЛ 4

Базовий Кадастр Викидів



Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

Базовий кадастр викидів (БКВ) визначає обсяг CO₂, який утворюється у зв'язку із споживанням енергії на території місцевих органів влади (муніципалітету) у базовому році. Він дозволяє визначити головні джерела викидів CO₂ (а також їх еквівалентів – за необхідністю) та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів. Цей кадастр буде базовим інструментом, який дозволить місцевим органам влади виміряти вплив власних заходів, що спрямовані на боротьбу зі зміною клімату. БКВ обов'язково базується на кінцевому енергоспоживанні, включаючи і муніципальне, і немуніципальне енергоспоживання на території місцевих органів влади. Однак, у БКВ можна включати й інші джерела, які не пов'язані з енергією, зокрема так звані еквіваленти (гази CH₄, які вимірюються еквівалентно викидам CO₂).

Базовий рік служить вихідною точкою для оцінки результатів та наслідків реалізації проектів, що дорівнює різниці між початковим (базовим) станом і кінцевим станом після завершення ПДСЕР.

Отже джерелами базових викидів CO₂ є:

- **житловий сектор (населення)** – викиди, які утворюються в результаті спалення природного газу в житлових будинках, використання електричної та теплової енергії;
- **бюджетний сектор** – викиди, які утворюються за рахунок використання електричної та теплової енергії, природного газу бюджетним сектором міста;
- **транспорт** – викиди, які утворюються в результаті використання пального (бензин, дизпаливо, метан/пропан);
- **вуличне освітлення** – викиди, спричинені споживанням електроенергії лампами освітлення вулиць;
- **ЖКГ** – теплопостачання, водопостачання;
- **поводження з ТПВ (*еквіваленти викидів CO₂)** - CH₄, основа так званого «звалищного газу», утворення якого спричинене природним (під дією погодніх умов) розкладанням твердих побутових відходів (сміття) на міському сміттєзвалищі.

За результатами аналізу та методології рекомендовано до ПДСЕР включити наступні сектори:

- житловий сектор;
- бюджетний сектор (будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету);
- транспорт;
- вуличне освітлення;



- теплопостачальне підприємство;
- водопостачальне підприємство;
- діяльність, пов'язану з поводженням з ТПВ;
- альтернативну енергетику.

У базовому кадастрі викиди оцінюються множенням коефіцієнту викидів на відповідні дані щодо діяльності. Коефіцієнти викидів – це коефіцієнти, які визначають викиди на одиницю діяльності, тонн CO₂/МВт·год. Для розрахунку БКВ були обрані стандартні коефіцієнти викидів згідно з методологічного посібника «Як розробити» План дій щодо сталого енергетичного розвитку » в містах Східного Партнерства і Центральної Азії» Частина II - Базовий кадастр викидів». Коефіцієнти викидів приведені нижче в таблицях.

Коефіцієнти переведення енергоресурсів з натуральних величин в МВт/ год.

Енергоресурс	Натуральний показник	Показник в МВт/година
Теплова енергія	1 Гкал	1,163
Електроенергія	1000 кВт/година	1,0
Природний газ	1000 м ³	9,51
Бензин	1 тн.	12,3
Дизельне паливо	1 тн.	10,0

Коефіцієнти переведення одиниць виміру енергоресурсів з показника МВт/година в показник викидів CO₂ (тон/МВт/година).

Однина виміру енергоресурсу	МВт/година	CO₂ (тон/МВт/година)
1 Гкал теплової енергії	1,163	0,29
1 тис. кВт електроенергії	1,0	0,912
1 тис. м ³ природного газу	9,51	0,202
1 т вугілля	7,2	0,341
1 т бензину	12,3	0,249
1 т дизельного пального	10,0	0,267
1 т зрідженого газу	13,1	0,231
1 т біопалива	4,582	0,00
1 т дров (пелети)	3,484	0,00

Коефіцієнти переведення одиниць парникових газів CH₄, N₂O в еквівалент CO₂

Показник парникового газу	Еквівалент у показниках CO₂
1 т CO ₂	1 т CO ₂
1 т CH ₄ (метан)	21 т CO ₂
1 т N ₂ O (закис азоту)	31 т CO ₂

* джерело: другий звіт про оцінки парникових газів МГЭИК, 1995 р. Т2

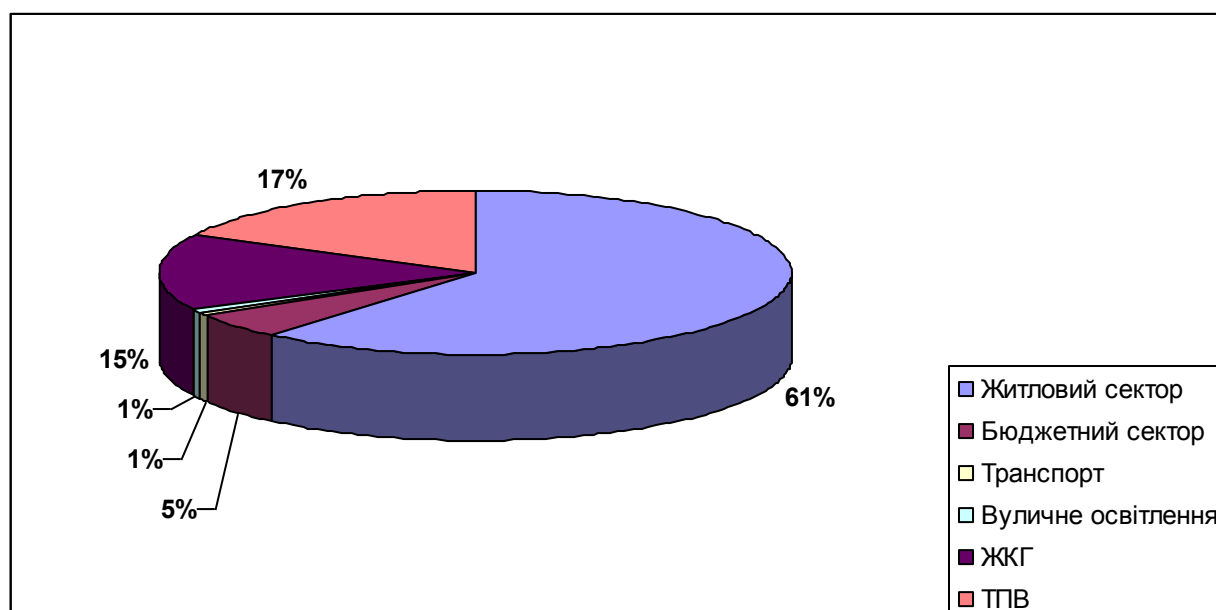


Аналіз викидів CO₂ по місту по вибраних роках

Сформуємо кадастр викидів газів CO₂ за 2014 та 2015 роки та порівняємо отримані результати:

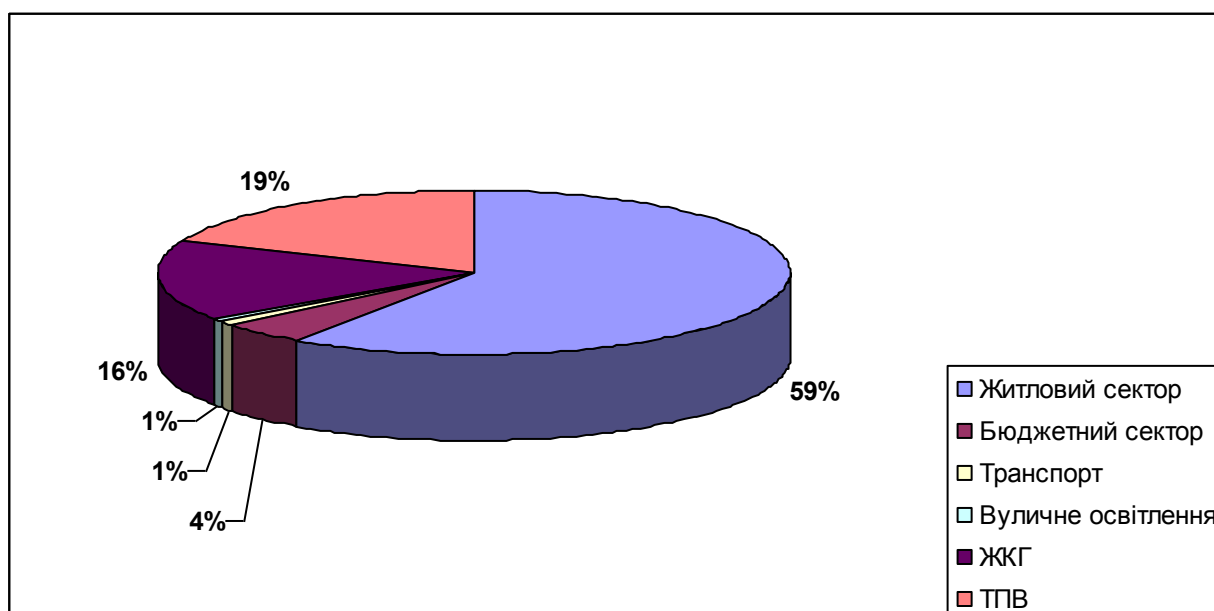
Кадастр викидів CO₂ 2014 рік, тон

Сектори кінцевих споживачів енергії	Обсяги викидів газу CO ₂					РАЗОМ
	Електрична енергія	Теплова енергія	Природний газ	Пальне		
				Бензин	Дизель	
Житловий сектор	69183,6	0,0	12912,6	0,0	0,0	82096,2
Бюджетний сектор	3678,5	2283,0	376,0	0,0	0,0	6337,5
Транспорт	0,0	0,0	0,0	597,6	881,1	1478,7
Вуличне освітлення	739,5	0,0	0,0	0,0	0,0	739,5
ЖКГ	19698,6	0,0	395,9	25,6	23,3	20143,4
Поводження з ТПВ (CH ₄)						23244,9
РАЗОМ	93300,2	2283,0	13684,5	623,2	904,4	134040,2



Кадастр викидів CO₂ 2015 рік, тон

Сектори кінцевих споживачів енергії	Обсяги викидів газу CO ₂					РАЗОМ
	Електрична енергія	Теплова енергія	Природний газ	Пальне		
				Бензин	Дизель	
Житловий сектор	68037,8	0,0	9861,0	0,0	0,0	77898,8
Бюджетний сектор	3624,3	1935,5	290,2	0,0	0,0	5850,0
Транспорт	0,0	0,0	0,0	547,8	801,0	1348,8
Вуличне освітлення	720,5	0,0	0,0	0,0	0,0	720,5
ЖКГ	20566,8	0,0	315,8	26,1	23,8	20932,5
Поводження з ТПВ (CH ₄)						24513,3
РАЗОМ	92949,4	1935,5	10467,0	573,9	824,8	131263,9



Обґрунтування базового року

Як видно з діаграм житловий сектор займає значну частку в структурі БКВ (але в 2015 році спостерігається тенденція до зниження питомої частки в загальній). За базовий рік прийнято модель споживання 2014 року, який являється найбільш репрезентативним по відношенню до поточної економічної ситуації і для якого наявні надійні (максимально достовірні) статистичні данні. Таким чином базовий рівень викидів у місті Фастові від використання енергоресурсів становить **134040,2** тон CO₂ в рік. Рівень викидів парникових газів від використання енергоресурсів у місті Фастові тільки за 2015 рік зменшився на 2 %, що є наслідком впровадження енергозберігаючих проектів.



РОЗДІЛ 5

ЗАХОДИ ПДСЕР/SEAR



YAPILAKAI.COM

Головною метою даного документу є створення енергоефективного міста, яке зможе стати взірцем для інших міст.

Основними завданнями Плану Дій є:

- зменшення викидів CO₂;
- зменшення споживання основних видів енергії: природного газу, теплової енергії, електричної енергії, води;
- впровадження інформаційних заходів та заходів з адаптації клімату;
- збільшення частки альтернативних джерел енергії;
- зміна свідомості мешканців міста в сторону раціонального використання енергетичних ресурсів;
- створення умов для залучення інвестицій на впровадження енергозберігаючих заходів та програм.

Короткий опис шляхів та дій, спрямованих на зниження споживання енергетичних ресурсів міста.

Житловий сектор

Населення міста є найбільшим споживачем енергетичних ресурсів. Більша половина резерву енергозбереження в житловому фонді (52,3%) пов'язана з тепловою ізоляцією загороджувальних конструкцій житлових будинків. Зараз втрати теплової енергії через стіни в середньому становлять 21,6%, через вікна - 26,6%. Підвищення теплозахисних властивостей огорожуючих конструкцій будівель є одним із основних напрямків енергозбереження. Ця проблема повинна вирішуватися комплексно - шляхом впровадження сучасних технічних та конструктивних рішень теплозахисту будівель під час будівництва чи ремонту, впровадженням енергозберігаючого децентралізованого тепlopостачання та локального комбінованого виробництва теплової і електричної енергії. Термомодернізація повинна проводитися як ззовні будівель, так і в середині їх (в разі відсутності проведення та результатів енергетичного аудиту). Таким чином, для зменшення споживання енергоносіїв житловим сектором міста, необхідно:

- популяризувати енергозбереження серед населення міста за допомогою як ЗМІ так і проведенням форумів, семінарів, конференцій, громадських слухань (тощо) на тему енергозбереження, включаючи поняття «енергетичного аудиту» так і комплексних Програм підтримки ОСББ та мешканців міста при кредитуванні заходів (матеріалів та послуг) з енергозбереження;
- розробка механізмів стимулювання власників будівель до раціонального використання енергетичних ресурсів, здійснення утеплення будівель (розробкою вищезазначених місцевих



Програм) та приведення в належний технічний стан фасадів житлових будинків, покрівель та під'їздів будинків;

- впровадження принципово нових енергозберігаючих підходів при будівництві житла у місті;
- спонукати мешканців до бережливого використання енергоресурсів;

Реалізація цих та інших заходів дозволить суттєво зменшити споживання енергоносіїв населенням міста.

Бюджетний сектор

Заклади бюджетної сфери є найбільш енергоспоживчими для бюджету міста. Тому заходи з енергозбереження в цьому секторі можуть дати результат економії ПЕР до 80%. Основні заходи повинні бути спрямовані на зменшення споживання електричної і теплової енергії, а цього можна досягти за рахунок:

- ведення щоденного моніторингу споживання енергоносіїв;
- проведення повного енергетичного аудиту будівель;
- за результатами енергетичного аудиту проведення комплексної термомодернізації будівель;
- теплоізолювання труб системи опалення в підвальних і горищних приміщеннях;
- встановлення насосів з рекуперацією тепла;
- встановлення найбільш оптимального режиму подачі теплоносія - в закладах, де встановлені індивідуальні теплові пункти;
- Освітлення:
 - очищення поверхні ламп та світильників
 - заміна ламп розжарювання на люмінесцентні та світлодіодні;
 - не завищувати встановлену потужність ламп і контролювати достатність освітленості люксометром;
 - підтримання скла вікон в чистому стані;
 - відключення ламп освітлення в неробочий час;
 - постійний, щоденний моніторинг та щомісячний аналіз результатів споживання електричної енергії бюджетними закладами міста.

Щодо закладів освіти, то тут необхідно безпосередньо впроваджувати питання енергозбереження та залучати підростаюче покоління до навчально-практичної діяльності з питань ефективного використання енергоресурсів з метою набуття учнями, педагогами та батьками необхідного рівня побутових знань з енергозбереження для формування нового світогляду на проблему енергозбереження а саме:



- активізація участі підростаючого покоління у процесі енергозбереження у закладі та вдома;
- підвищення рівня інформованості учасників навчально-виховного процесу в галузі енергозберігаючих технологій;
- усвідомлення учнями глобальної рівноваги та причетності кожного до проблем навколишнього середовища;
- формування у підростаючого покоління стійких енергозберігаючих врівноважених звичок і способу повсякденного життя;
- виховання свідомої особистості громадянина України, яка дбайливо ставиться до природних ресурсів;
- формування навичок в учнів, щодо цілеспрямованої роботи з інформацією;
- розвиток здатності до творчої діяльності, толерантності, терпимості до чужої думки, уміння вести діалог, виступати перед колективом;
- скорочення споживання енергії в школі і в сім'ях учнів і вчителів. Для цього необхідно:
 - ознайомлення з нормативно-правовою базою та існуючими напрацюваннями по місту, області та державі;
 - проведення семінарів, науково-практичних конференцій з питань енергозбереження;
 - залучення батьківської громадськості до реалізації проектів з енергозбереження;
 - впровадження факультативів, курсів за вибором з питань сталого розвитку та енергозбереження у закладах освіти;
 - організація для педагогів навчальні семінарів з питань інтеграції енергозбереження в навчально-виховний процес;
 - ознайомлення учнів з дослідженнями науковців щодо енергозбереження;
 - розробка методичних рекомендацій для вчителів щодо організації заходів з енергозбереження.

Транспорт

У сфері транспорту заходами є наступні:

- оновлення рухомого складу, спрямоване на підвищення ефективності пасажиро- та вантажопотоків шляхом стимулювання перевізників;
- покращення експлуатаційних показників шляхів сполучень, підвищення енергоефективності транспортних засобів;
- поліпшення ефективності експлуатації рухомого складу та допоміжного обладнання, оптимізація транспортних технологій;
- здійснення постійного моніторингу стану дорожнього покриття з терміновим усуненням недоліків;



- організація системи санкцій до перевізників, які використовують транспортні засоби в незадовільному технічному стані (особливо стосується двигунів);
- збільшення кількості екологічно чистого транспорту;
- удосконалення графіків руху громадського транспорту та запобігання дублюванню автобусних маршрутів;
- розширення використання альтернативних способів пересування - запровадження пішохідного та велосипедного рухів (популяризація велосипедного спорту і будівництво велодоріжок та інше), впровадження так званих «Днів пішохідної зони», «Днів без автомобілів»;
- впровадження інноваційних принципів управління транспортними процесами з використанням інформаційних технологій;
- стимулювання населення до переведення власних транспортних засобів на газ і таким чином зменшувати викиди вуглекислого газу;
- стимулювання населення до зменшення використання приватного транспорту, шляхом запровадження системи пільг.

Вуличне освітлення

Заходів, спрямованих на заощадження електроенергії в вуличному освітленні та зменшення викидів парникових газів насправді є небагато. Одним, і до слова найдієвішим, способів - є проста заміна морально застарілих ламп освітлення на сучасні LED (світлодіодні) ліхтарі та світильники в поєднанні з застосуванням системи «інтелектуального» освітлення.

ЖКГ

В сфері житлово-комунального господарства необхідно здійснити (реалізувати) наступні заходи:

- переведення котелень з природного газу на альтернативні види палива (пелети) – теплогенеруюче підприємство;
- модернізація систем освітлення та заміна вікон та дверей в місцях загального користування в багатоповерхових будинках;
- модернізація мереж водопостачання міста на насосного обладнання з метою зменшення споживання електричної енергії та втрат води безпосередньо в мережах.

Поводження з твердими побутовими відходами

Щорічно в місті утворюється близько 77 тис. м³ (≈22 тон) твердих побутових відходів (ТПВ, з кожним роком спостерігається тенденція до зростання), які приймаються на міське сміттєзвалище. Його загальна



площа складає 11,57 га. В даний час сміттєзвалище налічує близько 700 тис. тон ТПВ. На даний час значно зросли санітарно-екологічні та природоохоронні вимоги щодо складування та захоронення ТПВ, тому виникла крайня необхідність реконструкції існуючого полігону з метою доведення його до рівня сучасного екологічно чистого підприємства. Враховуючи небезпеку для екології, яку представляє так званий «звалищний газ», основою якого є метан (CH₄) та вуглецевий газ (CO₂), (в пропорціях приблизно 2:1), безальтернативним виходом з ситуації, що склалась є будівництво сміттєпереробного Комплексу, з урахуванням економічних та екологічних технологій, які відповідають сучасним умовам і вимогам. Європейські та багато інших економічно розвинених країн роблять бізнес на переробці ТПВ, використовуючи на даний час найсучаснішу технологію по їх утилізації - технологію ПІРОЛІЗА – термічне розкладання ТПВ в безкисневому середовищі з виробленням СИНТЕЗ-ГАЗУ для подальшого його спалювання в когенераційному (або газоелектрогенераційному) устаткуванні для вироблення електроенергії.

Альтернативна енергетика

На даний час одним з найперспективніших напрямків отримання електроенергії з використанням відновлювальних джерел енергії є енергія води (водних ресурсів). Враховуючи те, що місто Фастів має водний ресурс (річку Унаву, характеристики річки наведено на стор.13) та вже збудовані дві греблі – доцільним є будівництво малих (міні) ГЕС максимальних потужностей, яких дозволяє отримати параметри греблі, швидкість течії річки, об'єму та потужності водного потоку.

Також місто має амбітні плани, щодо розвитку сонячної енергетики. Планується реалізувати «пілотний проект» по встановленню сонячних фотопанелей (або сонячної «черепиці») на даху найбільшого навчального закладу міста з будівництвом басейну, який буде повністю «автономним» - електроенергія, яка потрібна для роботи насосів (набір води), підігріву води та забезпечення освітлення, буде отримана від енергії Сонця.

Адаптація до зміни клімату

Адаптація - пристосування природних чи людських систем до нових або змінних умов. Адаптація до зміни клімату – пристосування природних та антропогенних систем до фактичних чи очікуваних впливів зміни клімату з тим, щоб зменшити шкідливі впливи або збільшити можливості отримання переваг від зміни клімату. Одним з найважливіших складників виконання провідної ролі у процесі адаптації є чітке розуміння та визначення **заходів** з адаптації. Містом



проаналізовано всі чотири види заходів з адаптації і визначено наступні кроки:

- створення та облаштування місць для охолодження під час сильної спеки;
- обмеження потрапляння тепла від сонячного випромінювання всередину будівлі через прозорі поверхні - застосування конструкцій для затінення (альтанки, маркізи, нависаючі дахи або балконні виступи) і рухомими (напр., зовнішні або внутрішні жалюзі), «сонцевідбивні екрани» на великих за площею віконних проїмах;
- вирощення «енергетичної верби» на полях площею до 5 га, що дасть можливість:
 - досягнення ефекту охолодження, спрямований проти частіших й інтенсивніших хвиль тепла;
 - збільшення синтезу кількості галонів кисню в повітря;
 - збільшення поглинання безпосередньо парникових газів;
 - використання її як сировину для виробництва пелет;
- проведення утеплення фасадів багатопверхових будинків та будівель бюджетної сфер використовуючи тільки світлі тони утеплювачів.



ЗАХОДИ

Плану дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату міста Фастова на 2017-2030 роки.

№ п/п	Найменування заходу	Місце впровадження та відповідальний виконавець	Термін виконання (роки)	Орієнтовний обсяг фінансування (тис. грн.)	Примітка	Рівень зниження CO ₂ (т/рік)
ЖИТЛОВИЙ СЕКТОР						
1.	Утеплення зовнішніх стін фасадів 14 багатоквартирних житлових будинків	м. Фастів, голови правління ОСББ, КП «Фастівська ЖЕК», виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2030	28 000,0		2741,9
2.	Компенсація виплат (нарахованих відсотків та самого тіла кредиту в розмірі 10%) по кредитним договорам, спрямованих на проведення заходів з термомодернізації (утеплення фасадів, підвальних приміщень, стелі, заміна вікон та дверей на енергозберігаючі, модернізація вентиляційного обладнання, встановлення насосів з рекуперацією тепла, інше) багатоповерхових та приватних будинків. Перелік заходів з термомодернізації визначається мешканцями будинку.	м. Фастів, голови правління ОСББ, мешканці приватних будинків	2017-2030	14 000,0		17038,9
3.	Заміна електричних ламп розжарювання на світлодіодне освітлення в місцях загального користування у 386-ти під'їздах 101-го багатоквартирного житлового будинку.	м. Фастів, голови правління ОСББ, КП «Фастівська ЖЕК», виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2020	1 324,8		3342,6
4.	Заміна вікон в місцях загального користування та заміна дверей на горищах у 386-ти під'їздах 101-го багатоповерхового житлового будинку.	м. Фастів, голови правління ОСББ, КП «Фастівська ЖЕК», виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2025	4 000,0		30,1
ВСЬОГО по ЖИТЛОВОМУ СЕКТОРУ				47 324,8		23153,5



БЮДЖЕТНИЙ СЕКТОР						
5.	Проведення заходів з повної термомодернізації закладів освіти: ЗОШ№1, ЗОШ№2, ДНЗ-6, ДНЗ-11	м. Фастів, управління освіти, виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2019	8897,0		245,8
6.	Проведення заходів з термомодернізації (утеплення фасадів, підвальних приміщень, стелі, заміна вікон та дверей на енергозберігаючі, модернізація вентиляційного обладнання, встановлення насосів з рекуперацією тепла, інше) у 30-ти об'єктах бюджетної сфери - будівлі освіти, культури, спорту, медицини, міський палац культури, спортивні споруди, лікарня). Перелік заходів з термомодернізації визначається за результатами енергетичного аудиту.	м. Фастів, виконавчий комітет Фастівської міської ради, управління освіти, відділи культури та туризму, молоді та спорту	2017-2030	82 250,0		1843,5
7.	Заміна електричних ламп розжарювання на енергозберігаючі в 30-ти будівлях бюджетної сфери	м. Фастів, виконавчий комітет Фастівської міської ради, управління освіти, відділи культури та туризму, молоді та спорту.	2017-2020	500,0		3242,8
ВСЬОГО по БЮДЖЕТНОМУ СЕКТОРУ				91647,0		5332,1
ТРАНСПОРТ						
8.	Розширення використання альтернативних способів пересування запроваджуючи пішохідний та велосипедний рухи (популяризація велосипедного спорту і будівництво вело доріжок та інше), впровадження так званих «Днів пішої зони», «Днів без автомобілів»	виконавчий комітет Фастівської міської ради, мешканці міста, громадські організації	2017-2030	100,0		26,7
9.	Стимулювання населення до зменшення використання приватного транспорту,	виконавчий комітет Фастівської міської ради, мешканці міста,	2017-2030	50,0		12,5



	шляхом запровадження системи пілг.	громадські організації				
ВСЬОГО по ТРАНСПОРТУ				150,0		39,2
ВУЛИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ						
10.	Модернізація мереж вуличного освітлення шляхом заміни 4800 ламп розжарювання та світлодіодні (LED) ліхтарі та світильники.	Вулиці міста Фастова, виконавчий комітет Фастівської міської ради, ККП «Комбінат комунальних підприємств»	2017-2018	7628,9		319,2
ВСЬОГО по ВУЛИЧНОМУ ОСВІТЛЕННЮ				7628,9		319,2
ЖИТЛОВО – КОМУНАЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО						
КП «Фастівтепломережа»						
Модернізація котелень шляхом встановлення водогрійних котлів на альтернативному виді палива (пелети)						
11.	Встановлення водогрійних котлів на альтернативному виді палива у 15 котельнях м. Фастова.	м. Фастів	2017-2020	16055,0		250,6
Проміжний підсумок по модернізації котелень:				16055,0		250,6
ВСЬОГО по КП «Фастівтепломережа»:				16055,0		250,6
КП «Фастівводоканал»						
12.	Модернізація, заміна та регулювання режимів роботи насосів, електродвигунів та іншого електрообладнання	м. Фастів, Виконавчий комітет Фастівської міської ради, КП «Фастівводоканал»	2017-2020	12600,0		270,0
13.	Заміна та модернізація аварійних водопровідних мереж	м. Фастів, Виконавчий комітет Фастівської міської ради, КП «Фастівводоканал»	2017-2020	25000,0		535,8
ВСЬОГО по КП «Фастівводоканал»				37600,0		805,8
АЛЬТЕРНАТИВНА (ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ТА НЕТРАДИЦІЙНА) ЕНЕРГЕТИКА						
Поводження з твердими побутовими відходами						
14.	Будівництво сміттєпереробного Комплексу потужністю 40 000 т ТПВ в рік використовуючи технологію низькотемпературного ПРОЛІЗУ з виробленням СИНТЕЗ-ГАЗУ для подальшого його спалення в	м. Фастів, Виконавчий комітет Фастівської міської ради, КП «Комбінат комунальних підприємств»	2017-2025	80 000,0		23244,9



	когенераційному устаткуванні для отримання електроенергії					
Гідроенергетика						
15.	Будівництво 2-х мікро (міні) гідроелектростанцій на р. Унава	м. Фастів, Виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2025	12 000,0		
Сонячна енергетика						
16.	Встановлення сонячних фотопанелей для вироблення електроенергії з будівництвом плавального басейну на альтернативному опаленні та освітленні.	м. Фастів, ЗОШ №9, Виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2023	30 000,0		
17.	Розвиток сонячної енергетики в місті (будівництво електростанцій на сонячній енергетиці)	м. Фастів	2017-2030	90 000,0		
ВСЬОГО по АЛЬТЕРНАТИВНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ:				212 000,0		23244,9
ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАХОДИ						
18.	Проведення Днів Енергії	Виконавчий комітет Фастівської міської ради, мешканці міста, громадські організації	2017-2030	20,0		
19.	Проведення занять з енергозбереження в школах	Управління освіти	2017-2030			
20.	Видання (закупівля) нової літератури на тему енергозбереження	Управління освіти	2017-2030	10,0		
21.	Заохочення членів ОСББ та мешканців інших будинків до зменшення енерговикористання в житловому секторі у формі матеріального та морального стимулювання	Виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2030	50,0		
22.	Заохочення підприємств до застосування стандарту ISO: 50001	Виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2030	20,0		
23.	Проведення тематичних сеансів з показу презентацій та фільмів на тему енергозбереження та екології	Підрозділ з енергетичного менеджменту міста	2017-2030	7,0		
24.	Проведення енергоаудитів будівель бюджетної сфери	Підрозділ з енергетичного менеджменту міста,	2017-2030	100,0		



		сертифіковані компанії України				
25.	Проведення енергомоніторингу та аналізу споживання енергоресурсів та енергоносіїв	Підрозділ з енергетичного менеджменту міста	2017-2030			
26.	Проведення тематичних конференцій, форумів, семінарів, «круглих столів» з громадськістю	Підрозділ з енергетичного менеджменту міста	2017-2030	20,0		
27.	Ведення тематичної рубрики в місцевих ЗМІ	Виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2030			
28.	Стимулювання «зеленого будівництва» у місті	Виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2030	7,0		
29.	Друк та розповсюдження Плану дій зі сталого енергетичного розвитку м. Фастова до 2030 року	Виконавчий комітет Фастівської міської ради	2017-2030	2,0		
ВСЬОГО по ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАХОДАХ				236,0		
ВСЬОГО по ЗАХОДАХ:				412641,7		53145,3



РОЗДІЛ 6

Джерела фінансування **ПДСЕР**



Фінансування проектів та заходів, які зазначені в даному документі фактично є питанням його життя та реалізації, адже проекти чи заходи у яких відсутні механізми їх фінансування, є лише добрими намірами на папері.

Згідно ст.12 Закону України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 р. № 74/94-ВР джерелами фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів є Державний фонд енергозбереження, власні та позикові кошти підприємств, установ і організацій, Державний бюджет України, місцеві бюджети, а також інші джерела. Фінансування заходів, які плануються реалізувати (впровадити) у місті Фастові у період з 2017 по 2030 роки, передбачається здійснювати з наступних джерел:

- місцевого бюджету;
- бюджетів інших рівнів (обласного, державного);
- коштів, отриманих від економії енергоресурсів внаслідок зниження рівня енергоспоживання;
- вітчизняних та міжнародних фондів (в тому числі і кредитних);
- державних та міжнародних цільових програм, грантів;
- власних коштів підприємств, організацій та фізичних осіб;
- спонсорських коштів, (в тому числі з залученням іноземних інвестицій від міжнародних фінансових інститутів та юридичних осіб);

Гранти: В переважній більшості випадків грантові кошти (фінансування здійснюють відповідні фонди такі як скажімо Е5Р) на впровадження та реалізацію інфраструктурних інвестиційних проектів надаються містам і підприємствам-учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то виділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проектів є вкрай обмеженим або є частиною допомоги до кредитних ресурсів і здебільшого спрямованим на фінансування невеликих демонстраційних проектів, та/або на проведення передпроектних досліджень.

Місто Фастів вже має досвід залучення грантових коштів – кошти фонду Е5Р в розмірі 159 616 € будуть отримані в 2017 році на модернізацію системи вуличного освітлення шляхом заміни неефективних ламп розжарювання на встановлення сучасних світлодіодних (LED) ліхтарів. Разом з тим, за рахунок розширення повноважень та підвищення ефективності роботи системи енергетичного менеджменту міста, існує досить велика ймовірність залучення грантових коштів у короткостроковому і середньостроковому періоді для фінансування заходів, які направлені в першу чергу на використання альтернативної енергетики (насамперед це будівництво сміттєпереробного Комплексу, проектів в сонячній та гідроенергетиці), демонстраційних та пілотних проектів. Це найбільш бажане джерело в короткостроковому періоді,



тому м. Фастів необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність міста.

Залучення приватного капіталу: Приватний капітал (в тому числі і зовнішні інвестиції) відіграє важливу роль в реалізації запланованих заходів. Залучення таких коштів до фінансування довгострокових інвестиційних проектів може здійснюватись таким чином:

- фінансування залучає енергосервісна компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору. Взаєморозрахунок відбувається за рахунок економії енергоресурсів;
- фінансування залучає компанія-підрядник (виконавець ремонтних робіт), надаючи відстрочку оплати виконаних робіт.

Кредитні запозичення: Під кредитними запозиченнями розуміється насамперед кредитні кошти від міжнародних фінансових установ (NEFCO, EBRD, WB). На відміну від внутрішніх банківських запозичень перевагою «зовнішніх» кредитів є низька процента ставка (від 1,37 до 3%), пільгові умови (пільговий календарний рік) та можливість отримати додаткове фінансування під кредит у вигляді грантових коштів. В 2017 році м. Фастів залучив кредитних коштів в розмірі 8,9 млн. грн. від Північної Екологічної Фінансової Корпорації (НЕФКО) NEFCO.

В м. Фастів ключовим та гарантованим джерелом фінансування заходів енергозбереження протягом останніх років був державний, обласний та місцевий бюджети. Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з міського бюджету (зокрема з бюджету розвитку) є недостатньо, особливо для впровадження проектів повної термомодернізації будівель чи проектів у відновлювальній енергетиці. Щороку з бюджету м. Фастова виділись кошти на впровадження та реалізацію заходів з енергозбереження. Разом з тим, мусимо констатувати, що, витрачених коштів в минулих роках звісно є недостатньо. Кошти міського бюджету повинні скеровуватись здебільшого на забезпечення необхідної долі співфінансування енергоефективних проектів. На даний час, беручи до уваги складне економічне становище в державі акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь залучення кредитних та грантових ресурсів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проектів вбачаються наступні міжнародні фінансові організації:

- NEFCO - (Північна Екологічна Фінансова Корпорація (НЕФКО));
- EBRD - (Європейський Банк Реконструкції та Розвитку);
- GIZ – Програма федерального міністерства економіки і енергетики Німеччини;
- USAID – Агентство США по міжнародному розвитку;



- E5P - Eastern Europe Energy;
- UNDP - (Програма розвитку ООН в Україні);
- IFC - (Міжнародна Фінансова Корпорація);
- WB (Світовий Банк) та інші.

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування зі сторони міського бюджету міста. Для житлових будівель – у структуру джерел фінансування додатково внесено кошти мешканців (близько 30-50% співфінансування залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів), крім того є можливість залучення банківських кредитів для впровадження енергоефективних заходів, які починають надавати українські банки. Для інших секторів – визначальним джерелом фінансування, окрім кредитних та грантових коштів є власні кошти підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕР становить **412641,7** млн. грн.

Таким чином, для реалізації (а відповідно здійснення залучення фінансування) вищезазначених проектів та заходів одним з першочергових завдань структурних підрозділів (управління економіки, відділу з питань енергозбереження, енергоефективності та екології) - є тісна співпраця з міжнародними фінансовими організаціями для залучення інвестицій. Разом з тим, не слід забувати і про складання енергобалансів, проведення необхідних для аналізу ефективності енергоспоживання ПЕР вимірів, а також у розробленні та впровадженні енергозберігаючих заходів - здійснення енергетичного менеджменту, спрямованого на зниження витрат на енергетичні ресурси.



ВИСНОВКИ



ВИСНОВКИ



В Фастові потрібно розвивати міську систему енергетичного менеджменту. Стратегічною лінією муніципальної політики розвитку економіки та соціальної сфери на сьогодні є підвищення енергозбереження на місцевому рівні, що дає високу економічну ефективність.

Ця політика реалізується шляхом розроблення нових енергозберігаючих, маловідходних та безвідходних технологій, ефективних систем та засобів контролю за енергоспоживанням та захисту довкілля від забруднення, організації інтегрованого енергетичного та економічного менеджменту.

План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату м. Фастів є так званою довготривалою Стратегією, яка покликана підвищити енергоефективність у бюджетному та соціальному секторах, житлово-комунальному господарстві, житлових будівлях, громадському транспорті, вуличному громадському освітленні. На основі отриманих даних був створений кадастр викидів CO₂ з обранням **2014 року**, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO₂ на 53145,3 тон/рік або на 39,64%.

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів, необхідних на їх реалізацію, розглянуто та проаналізовано можливості міського бюджету м. Фастів щодо фінансування (співфінансування) заходів направлених на скорочення викидів CO₂. Окреслено основні джерела фінансування енергоефективних проектів - кредитні, грантові кошти та інші не заборонені чинним законодавством джерела фінансування.

Перелік заходів, реалізація яких запропонована для скорочення викидів парникових газів та їх вартість не є вичерпними та можуть (а в ідеалі - повинні) на протязі виконання ПДСЕР переглядатися та актуалізовуватись у зв'язку з появою нових технологій, потреб, зміною ринкової кон'юнктури, прийнятих управлінських рішень тощо.

Секретар міської ради



Н.І. Датко

