

ХЕРСОНСЬКИЙ ЛІЦЕЙ ХЕРСОНСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ РАДИ
РОБОТА З ТЕМИ:
«ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ПОБУТІ ТА
НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ. ЕКОБУДИНОК»

Виконали учениці 8-ПР класу:

Белоусова Марія

Бойко Дарья

Даніва Марія

Риженко Вікторія

Смірнова Ліна

Сульська Влада

Трюхан Анастасія

Чепель Ірина

ЕКОБУДИНОК

Пасивний будинок — енергоефективний будівельний стандарт, який створює комфортні умови проживання, одночасно є економічним і надає мінімальний негативний вплив на навколишнє середовище

Вартість пасивного будинку

На сьогодні, вартість спорудження енергоефективного будинку приблизно на 8-10% більше середніх показників для звичайної будівлі. Додаткові витрати на будівництво окупаються протягом 7-10 років. При цьому немає необхідності прокладати всередині будівлі труби водяного опалення, будувати котельні, ємності для зберігання палива і т. д.



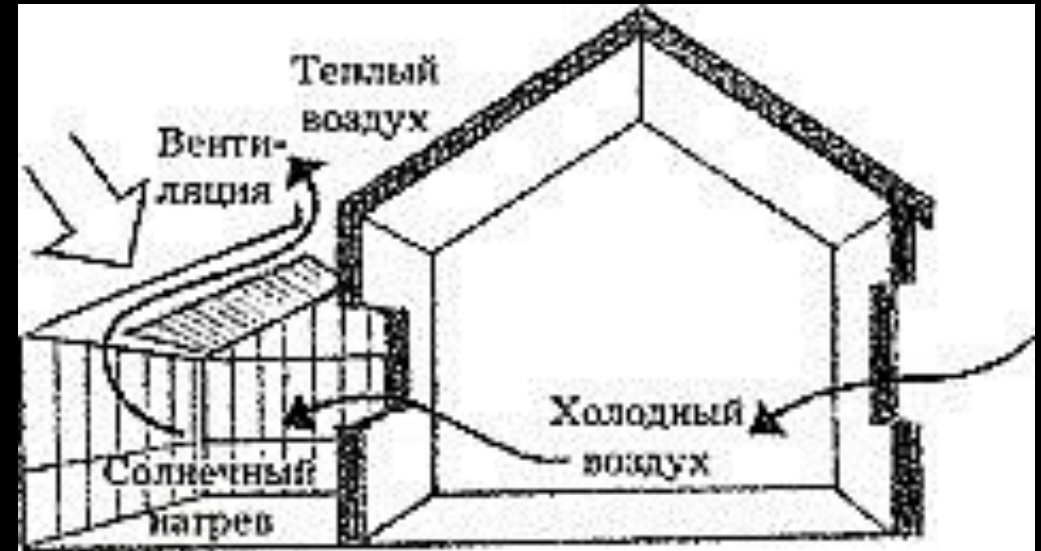
Вентиляція

У звичайних будинках вентиляція здійснюється за рахунок природного спонукання руху повітря, який зазвичай проникає в приміщення через спеціальні пази у вікнах і віддається пасивними вентиляційними системами, розташованими в кухнях і санвузлах.

У енергоефективних будівлях використовується складніша система: замість вікон з відкритими пазами використовуються звукоізолюючі герметичні склопакети, а припливно-витяжна вентиляція приміщень здійснюється централізовано через установку рекуперації тепла.

Взимку холодне повітря входить в підземний повітропровід, нагріваючись там за рахунок тепла землі, і потім надходить в рекуператор. У рекуператорі відпрацьоване повітря, яке видаляється з приміщень, нагріває свіже повітря, а потім видаляється зовні. Нагріте свіже повітря, що постачається у будинок, в результаті має температуру близько 17 °С.

Влітку гаряче повітря, надходячи в підземний повітропровід, охолоджується там від контакту з землею приблизно до цієї ж температури. За рахунок такої системи в пасивному будинку постійно підтримуються комфортні умови. Лише іноді буває необхідно використання малопотужних нагрівачів або кондиціонерів (тепловий насос) для мінімального регулювання температури.



ВІКНА ТА ДВЕРІ ПАСИВНОГО БУДИНКУ

Вікна пасивного будинку мають три характерні особливості:

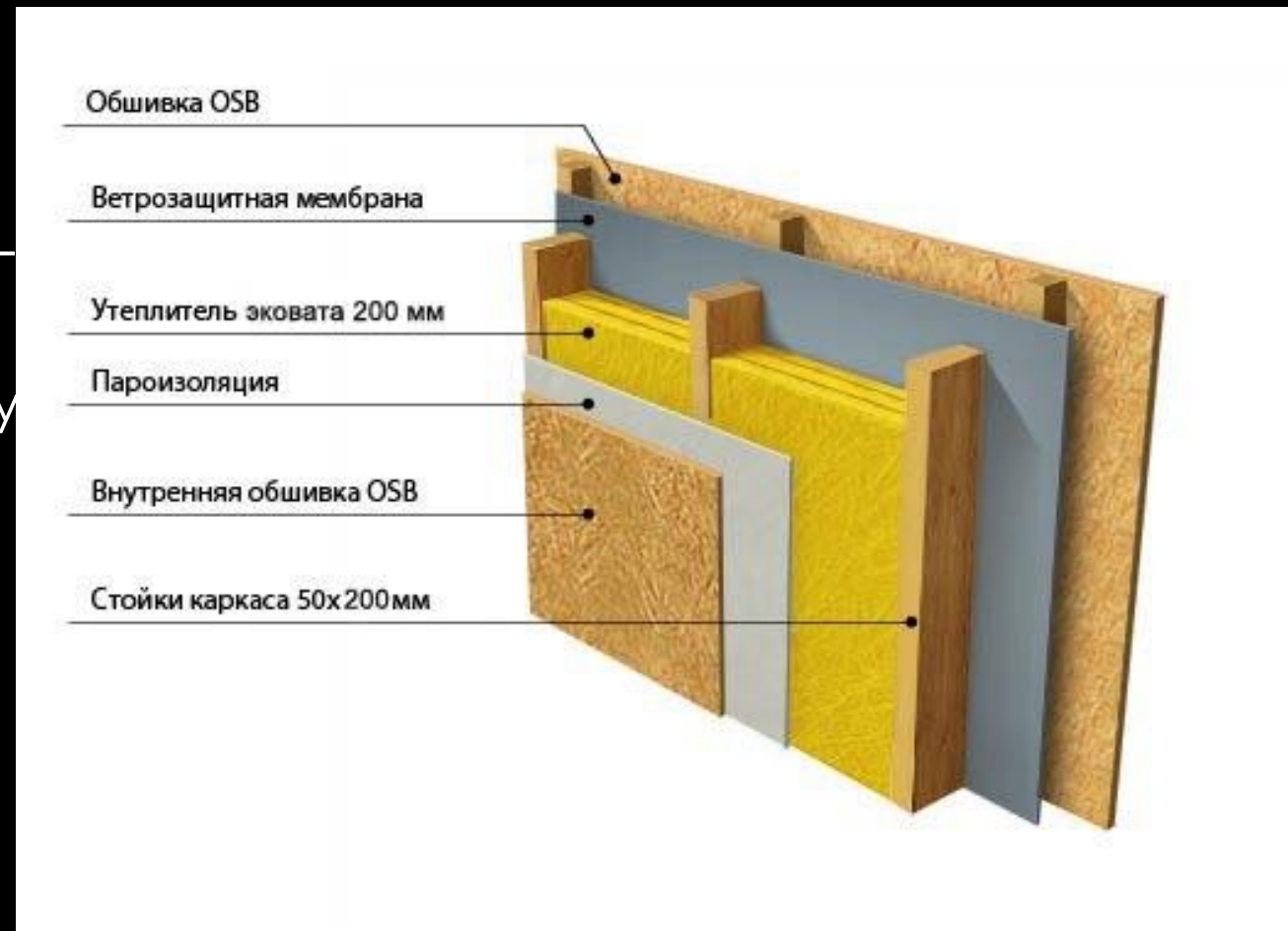
Потрійне скління з двома низькоемісійними покриттями і заповненням інертним газом або споріднені аналоги (наприклад, вікна з двома стулками з подвійним склінням у кожній);
Теплоізольоване з'єднання скління з віконною рамою, застосування спеціальних дистанційних рамок по краях склопакетів («теплий край»);
Теплоізольовані віконні рами.
Згідно з європейськими нормами коефіцієнт теплопровідності для теплих вікон повинен становити менше ніж 0,8 Вт. У Середній Європі тепловтрати через такі вікна досить низькі, тому навіть у нічний час у зимовий період температура на внутрішній поверхні вікна становить близько + 17 °С. За таких умов поряд з вікнами дуже комфортно. Біля вікон немає ні «холодного випромінювання», ні неприємних холодних зон на рівні підлоги. Тому вікна Пасивного Будинку підвищують комфорт у приміщеннях. Найбільші вікна спрямовані на південь (у північній півкулі) і приносять у середньому більше тепла, ніж втрачають.

Само собою зрозуміло, що поряд з суперізольованими енергоефективними вікнами, Пасивний Будинок вимагає також двері з відповідними коефіцієнтами теплопровідності. Температура поверхні дверей повинна бути досить високою, так, щоб зберігалася тепло від сонячних променів, та одночасно холодне повітря не могло проникнути у простір перед дверима. При розробці дверей Пасивного Будинку повинно бути досягнуто середнього коефіцієнту теплопровідності U-значення 0,8 Вт.



УТЕПЛЕННЯ ЕКОБУДИНКУ

Для утеплення зібраної конструкції використовувався сухий метод нанесення ековати, оскільки саме він найбільш підходить для заповнення замкнених порожнин в каркасних конструкціях. З вигляду процес утеплення досить простий — ековата з брикету завантажується в приймальний бункер нагнітальній машини, де вона розпушується і подається по шлангу діаметром 63 мм до місця утеплення (відстань до 100 м). Шланг вставляється в порожнину, яку необхідно утеплити, і надходять по ньому целюлозні волокна швидко заповнюють ізолюємий простір, щільно прилягаючи до утворюваних порожнин поверхонь і знаходяться всередині неї несучих конструкцій. Закачують вату до відмови, тобто до тих пір, поки порожнину не заповниться і вата не сповільнить рух по шлангу. Щільність завданої утеплювача регулюється тиском повітря: в порожнинах стін вона складає 45-65 кг/м³.





1. Экономия на отоплении

Соломенный дом быстро прогревается зимой за счет малой теплопотери, соответственно Вы существенно сэкономите на отоплении дома зимой.

Теплопроводность соломы (0,050-0,065) в 4 раза ниже чем у дерева (0,18-0,23), и в 7 раз ниже чем у кирпича (0,56-0,7). При этом, летом дом будет прохладным.



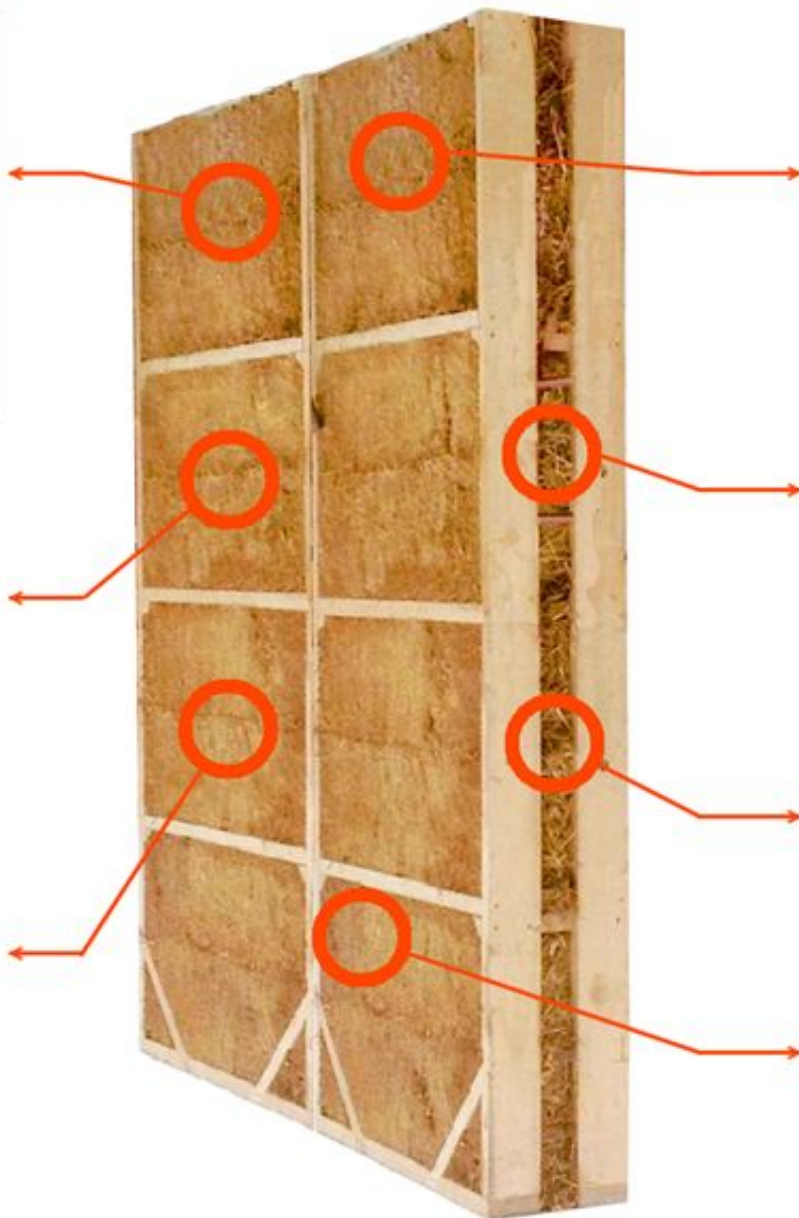
2. Паропроницаемость стен

Стены из соломы, оштукатуренные глиняной штукатуркой имеют коэффициент паропроницаемости не менее 0,03



3. Высокая пожаробезопасность

Солома в панелях спрессована настолько сильно, что в ней нет воздуха, который нужен для горения. Более того, оштукатуренные соломенные панели выдерживают температуру более 900 C° в течении 1,5 часа



4. Отличное самочувствие

Проживание в соломенном экодоме благотворно сказывается на здоровье. Люди, страдающие бронхо-легочными заболеваниями и аллергическими реакциями, чувствуют себя значительно лучше



5. Биопозитивность

В отличие от дерева, которое срезают на середине жизненного пути, солома уже прошла свой жизненный путь и не несет в себе энергию убийства



6. Звукоизоляция

Стены, толщиной в 40 см, надёжно защитят Вас от постороннего шума улицы. Соломенные дома имеют коэффициент шумопоглощения 0,90 (при максимальном значении 1).



7. Гарантия 50 лет

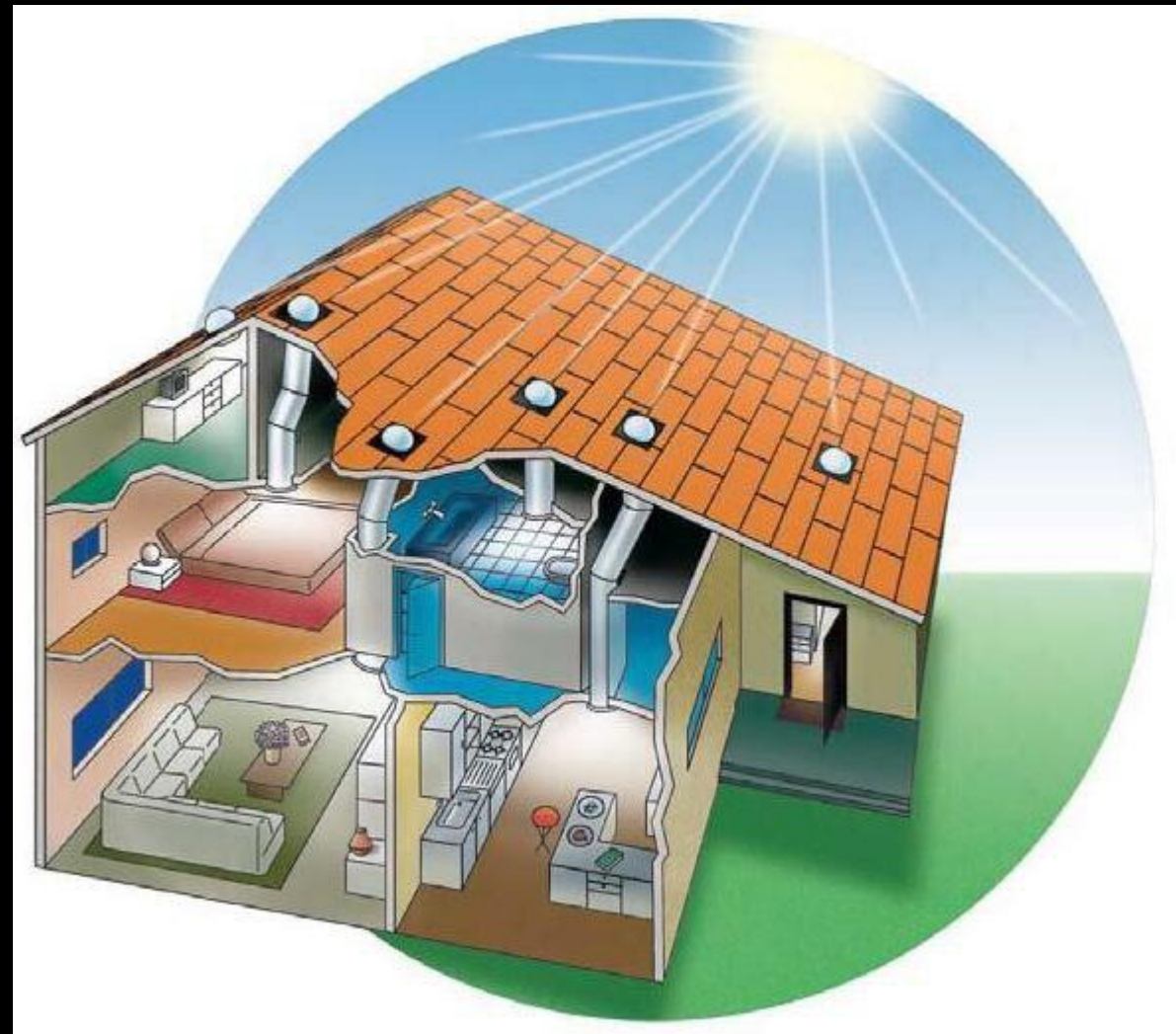
Мы гарантируем качество и долговечность нашего дома

ОСВІТЛЕННЯ В ПАСИВНОМУ БУДИНКУ

Освітлення будинку споживає значну частину енергії, і вимагає оптимізації в умовах "пасивного будинку". Для того, щоб витратити менше енергії на освітлення будинку, не знижуючи при цьому комфорту проживання в ньому, використовують:

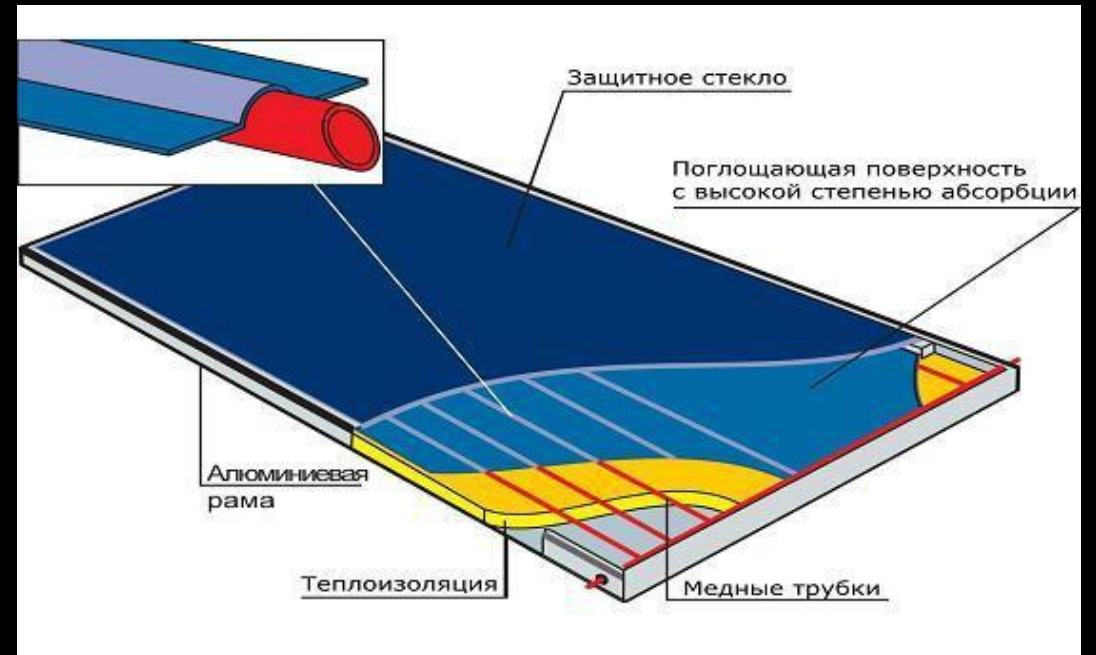
Освітлювальні прилади на основі світлодіодів (LED). Вони практично не виділяють тепла, маючи завдяки цьому дуже високе значення ККД. Однак через деякі конструктивних особливостей світлодіоди не можуть давати стільки ж світла, скільки та ж лампа розжарювання, тому по одиночці світлодіоди застосовувати немає сенсу. Саме тому використовують цілі блоки світлодіодів, які й дають необхідний рівень освітленості в будинку.

Автоматизацію освітлення в приміщеннях з допомогою спеціальних датчиків і таймерів. Використання таймерів дозволяє економити електроенергію, наприклад, в нічні години, коли люди знаходяться в будинку, але сплять - отже освітлення їм не потрібно.



СОНЯЧНІ БАТАРЕЇ - ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГІЇ У БУДИНКУ

Панель сонячних батарей — загорнута і електрично з'єднана збірка фотоелектричних комірок. Сонячна панель може бути використана в якості фотоелектричної системи для генерації і поставки електроенергії до комерційних і житлових приміщень. Вихідна потужність при стандартних умовах використання знаходиться в межах від 100 до 320 ват.



СОНЯЧНІ КОЛЕКТОРА

Повітряний сонячний колектор нагріє воду для душу навіть на півночі. Отримати воду тепліше 35–40 °С навряд чи вийде, але, щоб помитися, цього достатньо. А от для опалення кімнат краще встановити теплі підлоги (їх можна заживити від того ж сонячного колектора). Так опалюють будинки в холодній Фінляндії. До речі, в приміщенні з теплими підлогами менше циркулює пил. Як результат — мешканці рідше страждають на алергічні та застудні захворювання.

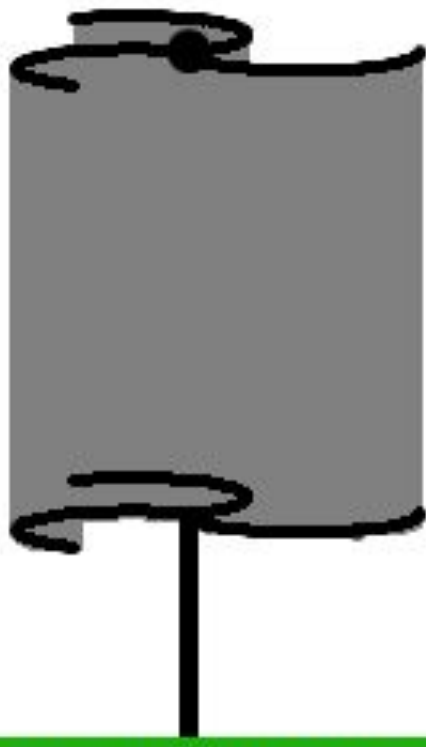


ВІТРОГЕНЕРАТОР

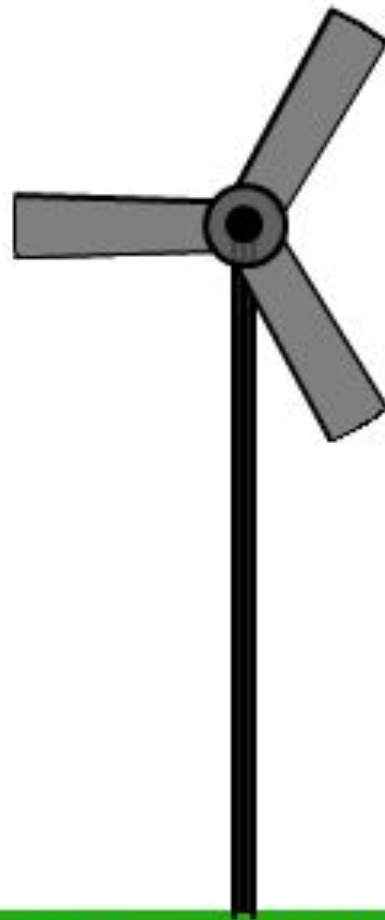
Вітрогенератор – пристрій для перетворення кінетичної енергії вітру на електричну, що складається з вітрової турбіни, електрогенератора та допоміжного обладнання. Виробництво вітрогенераторів належить до складних та наукоємких виробництв.



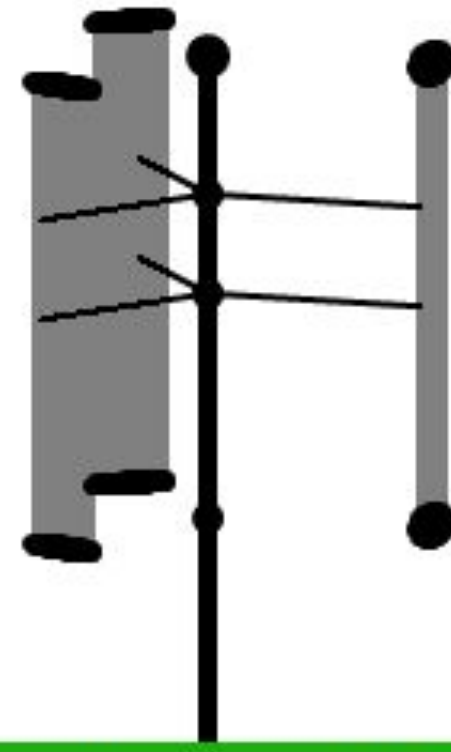
ВИДИ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ



Savonius VAWT



Modern HAWT



Giromill/Darrieus VAWT

ΔЖΕΡΕΛΛΑ

- <http://sae.gov.ua/uk/consumers/energozberezhennya-v-pobuti>
- https://www.google.com.ua/?gws_rd=ssl
- <http://sundook.com.ua/vitrogeneratori-dlya-budinku.html>
- <http://sae.gov.ua/uk/consumers/energozberezhennya-v-pobuti>
- <http://akvilonpro.ua/ua/docs/passive-house/energoberegayushhij-dom.html>



ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!