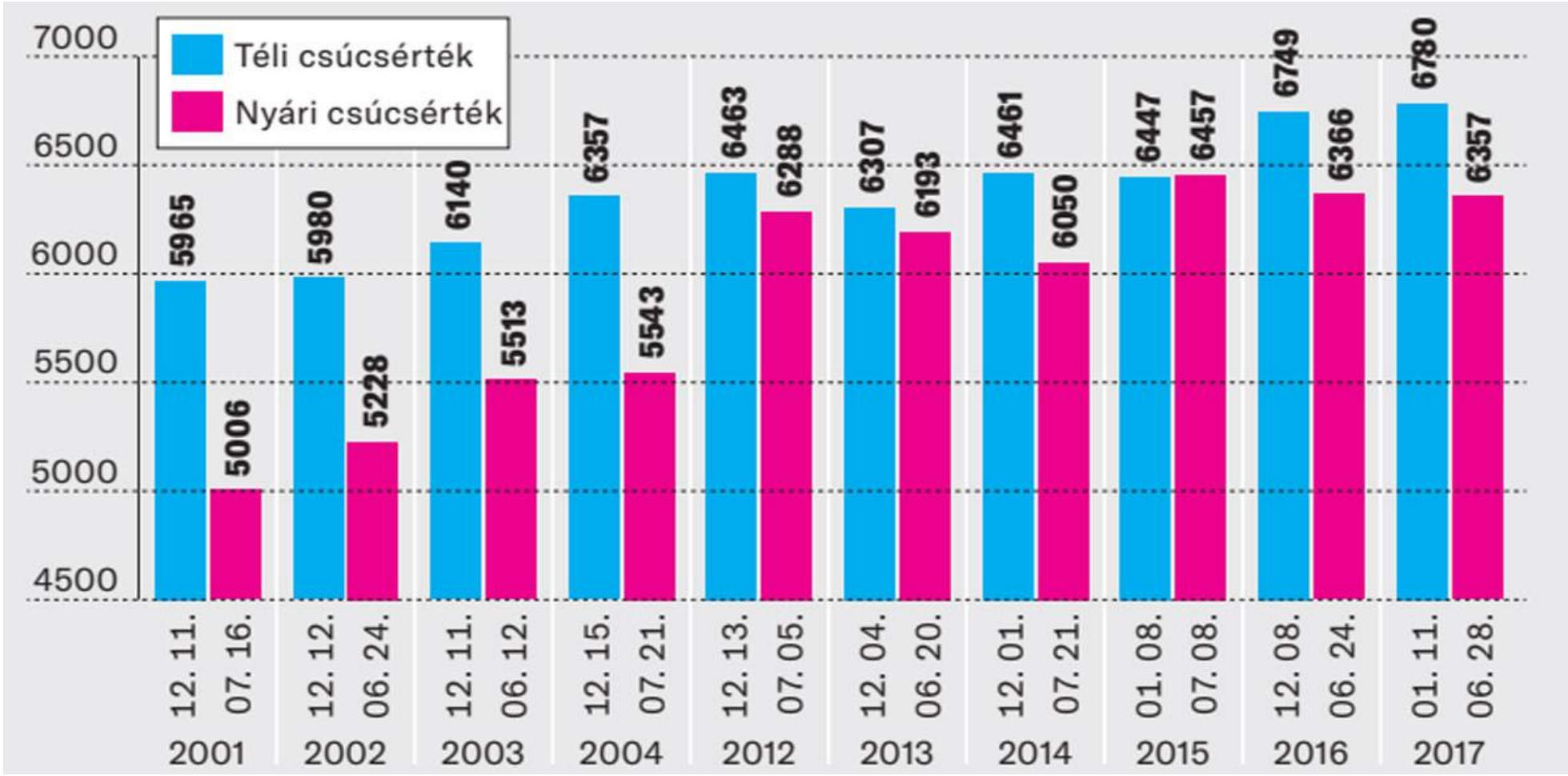


Forrás (2019.11.26.): https://www.magyarhirlap.hu/gazdasag/20190705-folyamatosan-valtozo-aramszukseglet

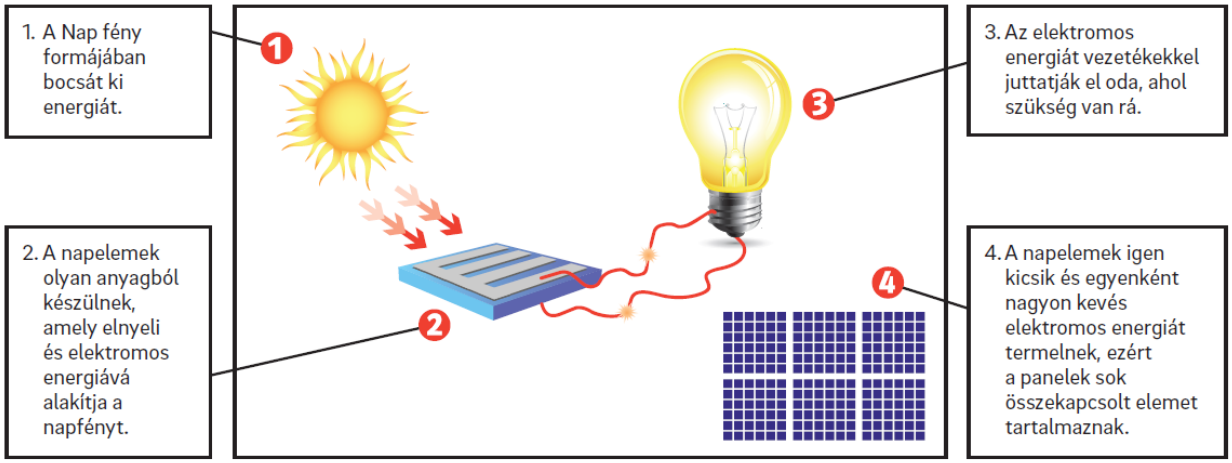
Szén (kőszén)	Kemény, fekete kőzet. Ha elégetjük, energiát nyerünk.
Földgáz	A földben található gáz, mely energiaforrásként szolgál.
Szélerőmű	Olyan berendezés, amely a szél energiáját alakítja át elektromos energiává.
Atomenergia	Az uránatomok kisebb méretű atomokká történő hasításával nyert energia.
Vízenergia	A víz eséséből vagy folyásából nyert energia.
Talajhő-energia	A földkéreg legfelső, viszonylag állandó, nem túl magas hőmérsékletű rétegeiből nyert energia.

Biomassza	A Földünkön található összes élő anyag, minden növényi és állati eredetű anyag.
Geotermikus energia	A Föld belső hőjéből, mélyen a földfelszín alatti rétegből származó energia.
Napenergia	A Napból származó energia.
Hullámenergia	A tengerekben, óceánokban keletkező hullámok mozgásával előállított energia.
Hidrogén üzemanyagcellák	Az üzemanyagcellák hidrogénből és oxigénből vizet állítanak elő, áramot és hőt termelve a folyamat során.

Energiaforrás: Nap

A napenergia a **Nap**ból származik. Napunk rengeteg energiát bocsát ki, amely melegítésre használható és elektromos energiává alakítható. Kétféle napelem-panel létezik: a **napkollektor**t vízmelegítésre használják, míg a **napelemek** közvetlenül elektromos energiává alakítják a fény energiáját. A napfényes országokban – például Ausztráliában – óriási „naperőművek" működnek. Vannak olyan lakóházak, amelyek fűtésrendszerét napkollektorokkal egészítették ki.

A napenergiával történő áramtermelés



Előnyök

- A napelemek szinte bárhol alkalmazhatók, működésük zajtalan.
- A napenergia egyáltalán nem jár globális felmelegedést okozó szén-dioxid-kibocsátással.
- A napenergia megújuló forrás, ráadásul a nap hője és fénye ingyen van.

Hátrányok

- A napelemek felhős időben kevésbé hatékonyak, éjjel pedig egyáltalán nem termel-nek energiát.
- A napelemek előállítása költséges, a bennük lévő nehézfémek miatt a gyártás nem környezetbarát.

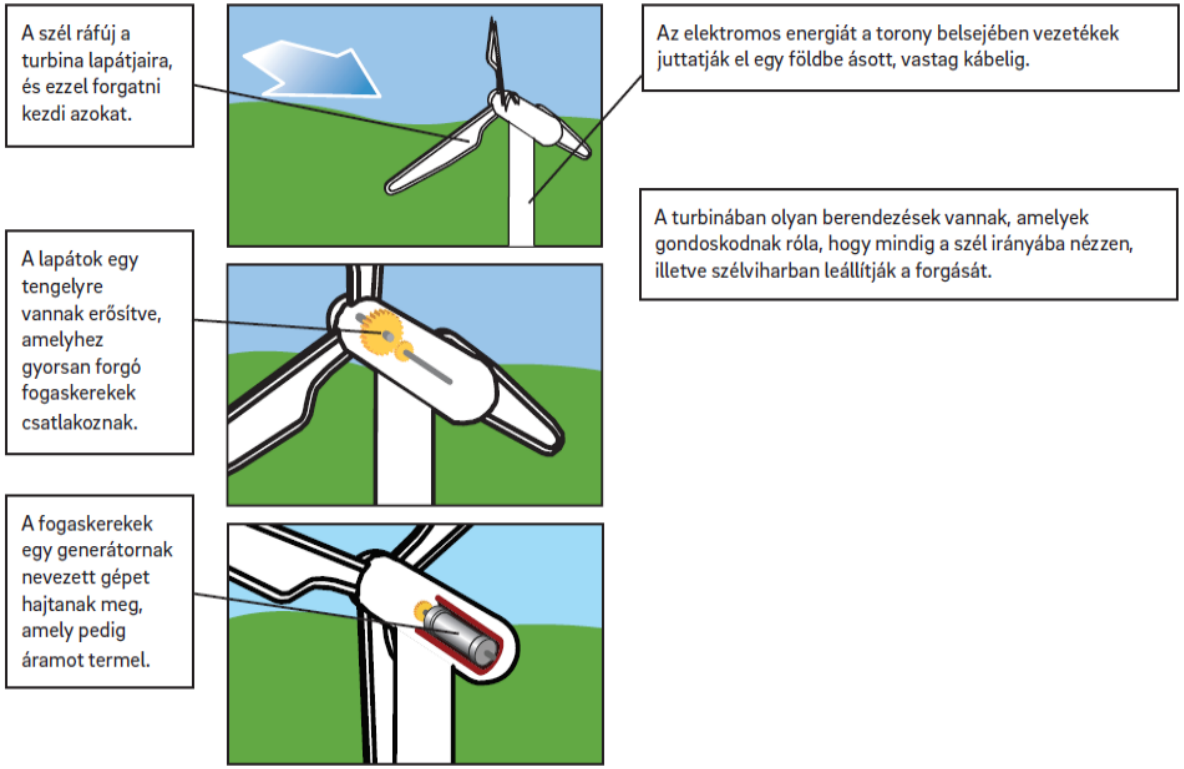
Tények és adatok

- Magyarországon több ezer helyi, kisebb, napenergiát használó fűtési rendszer üzemel, ugyanakkor csak nagyon kevés házon található napelem.
- Napelemekkel üzemelnek a műholdak és az űrállomások is.
- A napelem-panelek a déli fekvésű tetőkön működnek a leghatékonyabban.

Energiaforrás: szél

A szelet régóta használjuk vitorlás hajók meghajtására és szélmalmok működtetésére. Ma már a szél erejét óriási **szélturbinák** segítségével áramtermelő **generátorok** forgatására is használjuk. **Szélerőmű-parknak** azokat a létesítményeket nevezzük, ahol sok ilyen turbina épül egy helyen. Magyarországon a szélenergia ígéretesen fejlődő, de egyelőre kevéssé kiaknázott megújuló energiaforrás.

A szélenergiával történő áramtermelés



Előnyök

• A szél megújuló energiaforrás, így korlátlan ideig rendelkezésre áll.

• Egyáltalán nem jár a globális felmelegedést fokozó szén-dioxid-kibocsátással.

• A szélerőműparkok építése egyszerű, használatuk pedig biztonságos.

Hátrányok

• Nem tudjuk befolyásolni, mikor fújjon a szél. Nagyon gyenge vagy nagyon erős szélben a turbinák leállnak.

•Szélerőművek csak olyan területeken építhetők, ahol sokat fúj a szél – például dombvidéken.

• Nem mindenki szereti a szélerőműparkok látványát.

• A forgó lapátok veszélyt jelentenek a repülő rovarok, madarak számára.

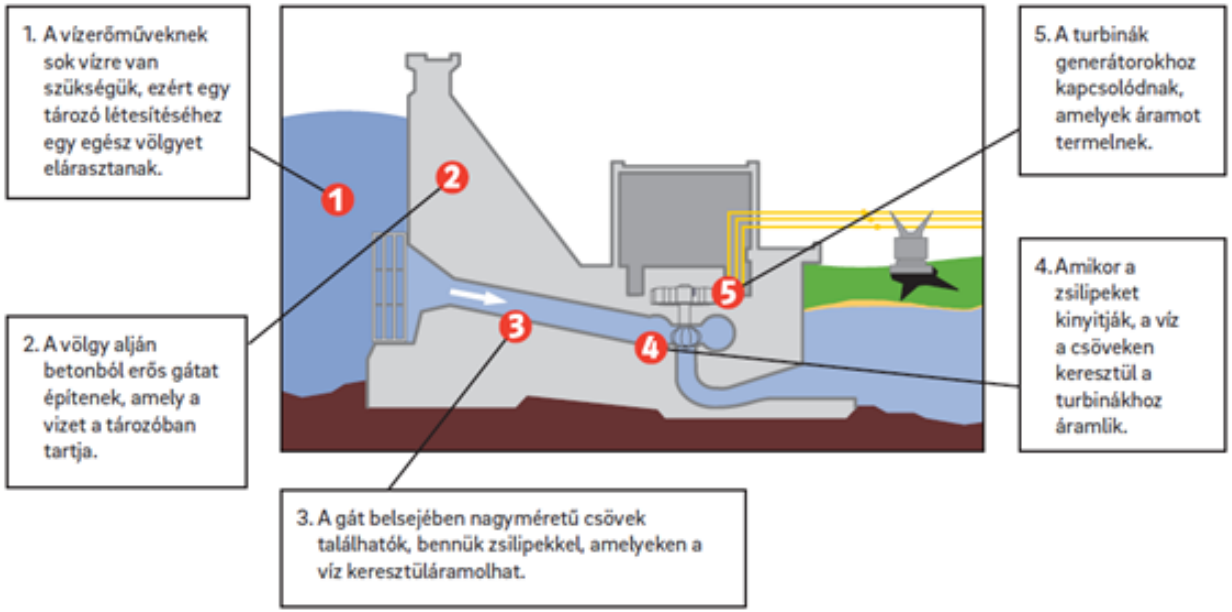
Tények és adatok

• Magyarországon tíz nagyobb teljesítményű szélerőműpark üzemel.

Energiaforrás: víz

A mozgó vízben hatalmas energia rejlik. A vízenergia lényege, hogy a mozgásban lévő víz mozgásienergiáját felhasználva elektromos energiát termelünk. Manapság a vízenergiát két módon hasznosítjuk: vagy hatalmas **tározókat és gátakat** (a víz útjába emelt akadályokat) építünk, amelyek elzárják a vizet és irányítják áramlását; vagy pedig a vizet a **magasabb tározóból egy alacsonyabba engedve** gépeket hajtunk meg vele.

A vízenergia felhasználásával történő áramtermelés



Előnyök

- Egyáltalán nem jár a globális felmelegedést fokozó szén-dioxid-kibocsátással.
- Megújuló energiaforrás, mivel a tározókat fel-töltő esők nem apadnak el.
- Egyes gátak képesek elraktározni a vizet, így akkor termelhetünk áramot, amikor akarunk.

Hátrányok

- A tározók létesítése során értékes föld-területeket árasztanak el, így lakóterületek és természetes élőhelyek veszhetnek oda.
- A vízerőművek építésére alkalmas helyszínek – például a hegységek – sok esetben távol esnek a lakott területektől, ahol az energiára szükség van.
- A duzzasztógátak ökológiai problémákat okoz-hatnak.

Tények és adatok

- Ma Magyarországon 37 vízerőmű működik.
- A vízerőműveket nagyobb folyók vagy vízfolyások, víztározók közelébe építik, illetve olyan helyekre, ahol könnyen el lehet zárni a víz útját.

Energiaforrás: kőolaj

A kőolaj egy **föld alatt fellelhető** tüzelőanyag. Nagyon értékes, mivel számos hasznos dolog készül belőle, például **benzin** és különféle **műanyagok**. Az olajjal időnként lakóépületeket és ipartelepeket **fűtenek**. Áramtermelésre is használják. Magyarországon az előírások szerint a távhőtermelőknek és a nagyobb erőműveknek is kell rendelkezniük olajtartalékkal.

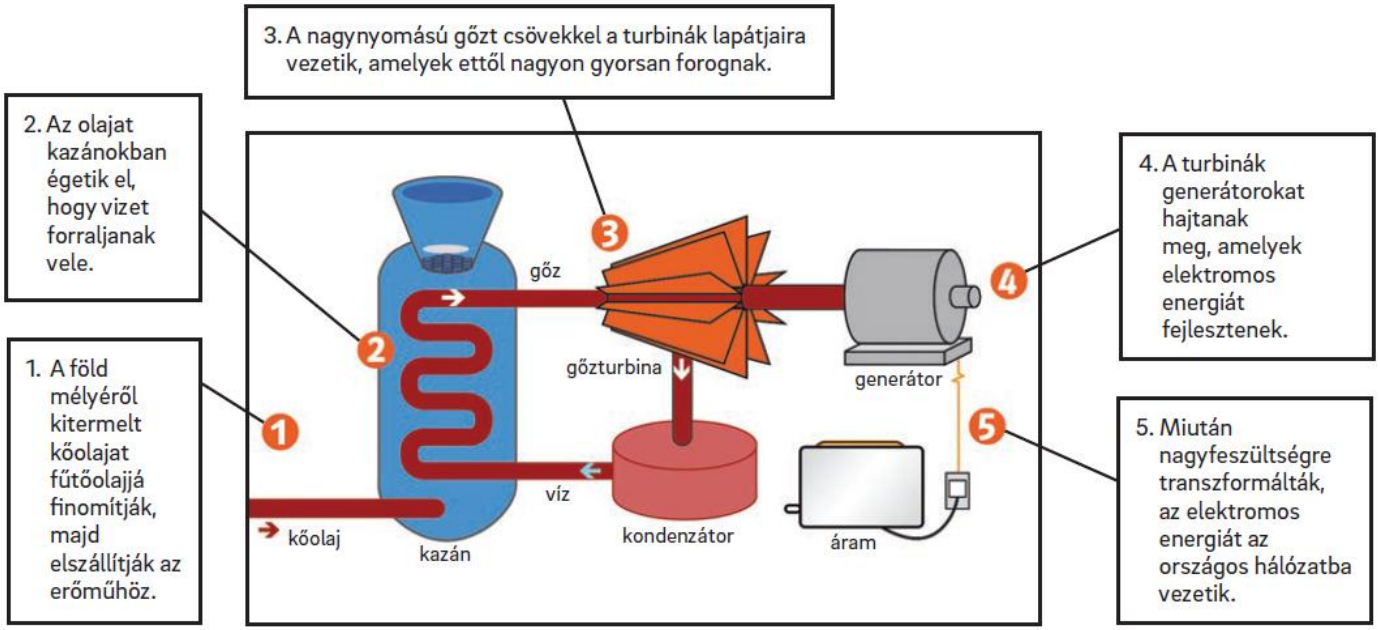
Áramtermelés kőolaj felhasználásával

Előnyök

- A kőolaj mind vezetékeken, mind hajón könnyen szállítható.
- Olajtüzelésű erőmű bárhol építhető, ahol jó a közlekedés; és elegendő mennyiségű hűtővíz áll rendelkezésre.
- Az olajtüzelésű erőművekben rövid idő alatt is rengeteg elektromos energiát lehet termelni.

Hátrányok

- A kőolaj elégetése során szén-dioxid kelet-kezik, ami megakadályozza, hogy a Nap melege visszajusson a világűrbe. A Föld légköre ettől jobban fel-melegszik, ami többek közt kánikulát és aszályt okozhat.



- Emellett több más káros anyag, például kén-dioxid is felszabadul, mely savaseséket okozhat.
- A kőolaj meg nem újuló energiaforrás. A Föld kőolajkészletei gyorsan fogynak.
- A kőolaj használata sokkal drágább, mint a széné vagy a földgázé.
- Magyarország kőolajból behozatalra szorul.

1. **A tudáskártyán egy erőműről olvashatsz. Figyeld meg a folyamatábrákat! Melyik felel meg a nálad lévő erőműnek? Írd az erőmű szóhoz, hogy Te melyikről olvastál! Választhatsz a szélerőmű, vízerőmű, naperőmű és a kőolajfűtésű erőmű közül.**
2. **Írd az energiaforrás után, hogy miből állítja elő az elektromos áramot!**

A, ERŐMŰ: _____

ENERGIAFORRÁS: _____ → NAPKOLLEKTOR → ÁRAMOT FEJLESZT

B, ERŐMŰ: _____

ENERGIAFORRÁS: _____ → TURBINÁT[1] FORGAT MEG→ GENERÁTORT[2]HAJT MEG → ÁRAMOT FEJLESZT

C, ERŐMŰ: _____

ENERGIAFORRÁS: _____ → ELÉGETÉSÉVEL VIZET FORRAL→ GŐZ KÉPZŐDIK → TURBINÁT FORGAT MEG → GENERÁTORT HAJT MEG → ÁRAMOT FEJLESZT

[1] Turbina: forgó lapátok által hajtott gép.
[2] Generátor: tekercsek belsejében mágnes mozgatásával áramot fejlesztő szerkezet.

1. **A tudáskártyán egy erőműről olvashatsz. Figyeld meg a folyamatábrákat! Melyik felel meg a nálad lévő erőműnek? Írd az erőmű szóhoz, hogy Te melyikről olvastál! Választhatsz a szélerőmű, vízerőmű, naperőmű és a kőolajfűtésű erőmű közül.**
2. **Írd az energiaforrás után, hogy miből állítja elő az elektromos áramot!**

A, ERŐMŰ: naperőmű

ENERGIAFORRÁS: nap → NAPKOLLEKTOR → INVERTER → ÁRAMOT FEJLESZT

B, ERŐMŰ: szélerőmű / vízerőmű

ENERGIAFORRÁS: szél / víz → TURBINÁT[3] FORGAT MEG→ GENERÁTORT[4]HAJT MEG → ÁRAMOT FEJLESZT

C, ERŐMŰ: kőolajfűtésű erőmű

ENERGIAFORRÁS: kőolaj →ELÉGETÉSÉVELVIZET FORRAL→ GŐZ KÉPZŐDIK → TURBINÁT FORGAT MEG → GENERÁTORT HAJT MEG → ÁRAMOT FEJLESZT

[3] Turbina: forgó lapátok által hajtott gép.
[4] Generátor: tekercsek belsejében mágnes mozgatásával áramot fejlesztő szerkezet.