

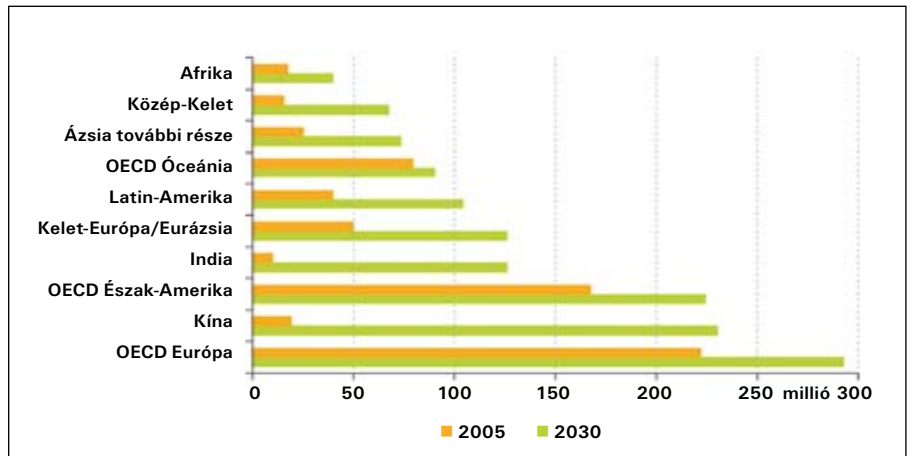
# Autóink energetikája

A legutóbbi évtized jelentős felismerése, hogy a globális éghajlatváltozás nem kívánt hatásai, folyamatos válaszintézkedésként, stratégiai változtatásokat igényelnek. A fenntartható fejlődés meghatározó lépése a szűkülő készletekkel való felelős gazdálkodás, amely az energiahordozó-váltás igényét mindinkább a túlélést megalapozó fejlődés feltételévé teszi.

Az energia korunk fontos erőforrása. Megléte és elérhetősége a gazdaság működésének alapfeltétele. A felhasználása azonban veszteségekkel és környezetszennyezéssel jár együtt. Ráadásul az energiakészletek végesek, a természeti környezet terhelhetősége pedig korlátos. A tevékenységünket tehát úgy kell alakítanunk, hogy javítsuk az energiafelhasználás hatékonyságát, az ugyanis magával vonja a felhasznált energia és a szennyezőanyagok mennyiségének csökkenését.

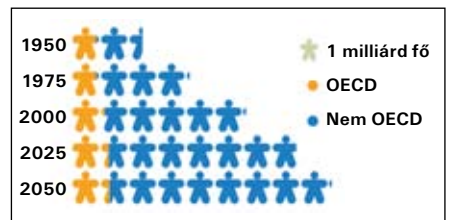
## Energetikai prioritások

Az energiamegmaradás törvénye kimondja, hogy energiát sem létrehozni, sem megsemmisíteni nem lehet, csak egyik előfordulási formájából másikba lehet átalakítani. Ma a nagy energiasűrűségű, legkönnyebben kinyerhető energiatartalmú anyagok kémiai energiáját, megfelelő átalakítással, üzemenyagként hasznosítjuk gépjárműveinkben. A spontán folyamatokat mindig energiafel szabadulás kíséri. Az ipari folyamatok többsége a spontán hatások megfordítását tűzi ki célul, és az eredeti állapot visszaállítására

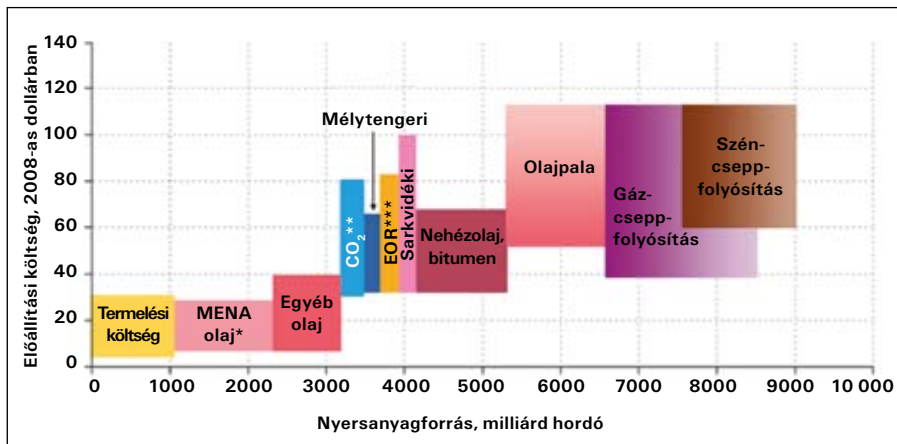


A világ személy- és kistehergépkocsi-állományának területi megoszlása

irányul. Ellenkező irányú folyamat létrehozásához energiát kell betáplálni. A keletkező súrlódási, villamos ellenállási, hővezetési veszteségek spontán jelenségek következményei. Nagyságuk csökkenthető, összességükben azonban nem kiküszöbölhető (örökmozgó nem készíthető). A napsugárzás, a fotoszintézis, szél, felszíni vízfolyások, tengeri áramlások, a hullámmások, az



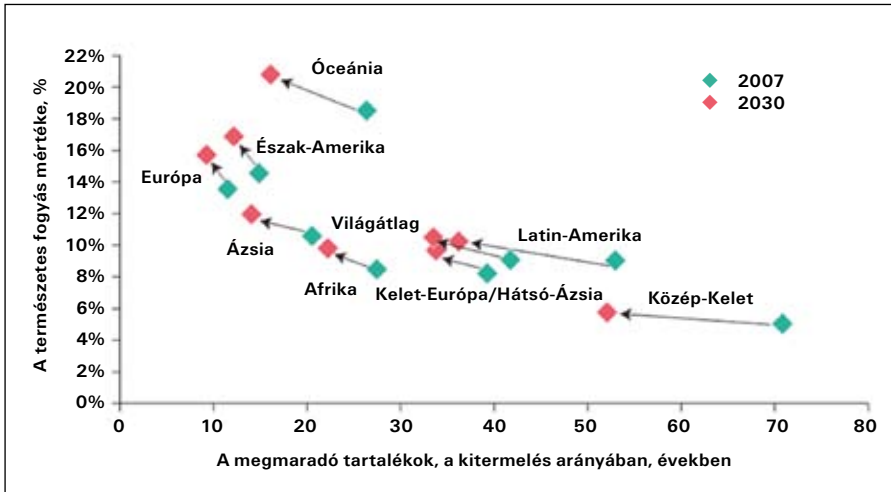
A Föld lakosságának alakulása 1950-től 2050-ig



A különféle kőolajfajták kitermelésének költségalkulása a lelőhelyek függvényében (másodlagos módszerekkel (MENA\*: közel-keleti és észak-afrikai; CO<sub>2</sub>\*\* : CO<sub>2</sub>-befecskendezéssel; EOR\*\*\*: terciér eszközökkel kitermelt olaj)

árapály, az emberi és állati izomerő, biológiai szerves anyagok (biomassza) energiája, újratermelő, megújuló energiák. Korunk globális energiaszükségletének kétharmadát nem megújuló, szénhidrogén energiahordozók elégítik ki, amelyek a földkéreg, felül gázátmeresztő zárórtegei alatt fordul elő. Sűrűségük annál nagyobb, minél kisebb az alkotó molekuláik H/C aránya. Minél kisebb a kőolaj sűrűsége, annál több motorhajtóanyagot lehet belőle előállítani. A kőolaj a világgazdaság mennyiségre is legjelentősebb stratégiai nyersanyaga. Vásárlásai a globális kereskedelem 20 százalékát teszik ki, melynek felét az OPEC forgalmazza.

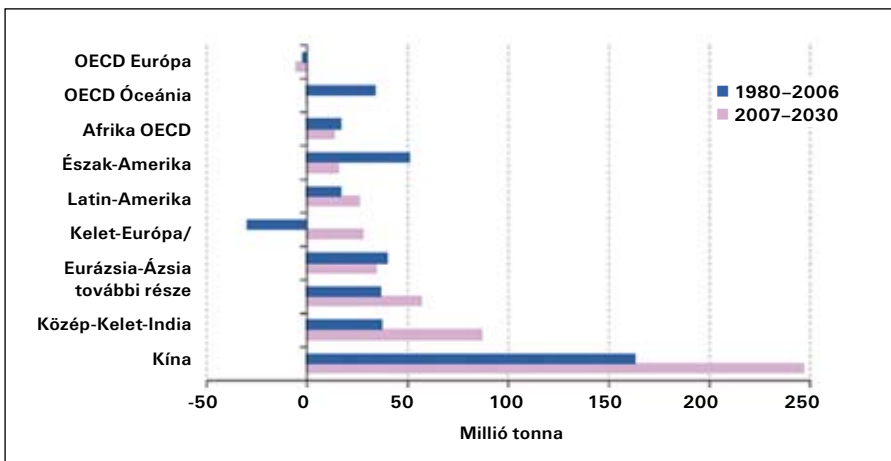
Kőolajból az USA potenciális önellátó, készleteit azonban az olcsó import miatt, máig nem készítették elő kitermelésre.



A kőolajkészletek természetes fogyása az ismert lelőhelyeken, a kitermelés függvényében



Útmegvilágító kínai lámpaoszlop. Áramát az úton haladó gépkocsik menetszél-generátora és napelemtáblája állítja elő



Az energiatermeléssel kapcsolatos globális CO<sub>2</sub>-kibocsátás átlagos növekedési üteme, régióként

A világ éves kőolajtermelése 3 gigatonna, fele a földi energiafogyasztásnak. A felkutatott készletek 25–30 évre előlegezik meg a kitermelést. Az olajválság-időszakok jelentősen megnövelik az új lelőhelyek kutatását. Utóbbi, a mélyen átfagyott sarkköri rétegektől a legmelegebb trópusi vidékekig terjed. Ideértve a kontinentális talapzatok kilométer mély, néhány száz kilométer mélységben tengerekkel borított övezeteit, melyek ma a világ termelésének egyharmadát adják. Hazánk 0,016 milliárd tonna bizonyított kőolajkészlettel rendelkezik. A legnagyobb olajmezők Algyón, Nagylengyelen, Lovászi-ban és Budafán vannak.

### Energetikai különbségek

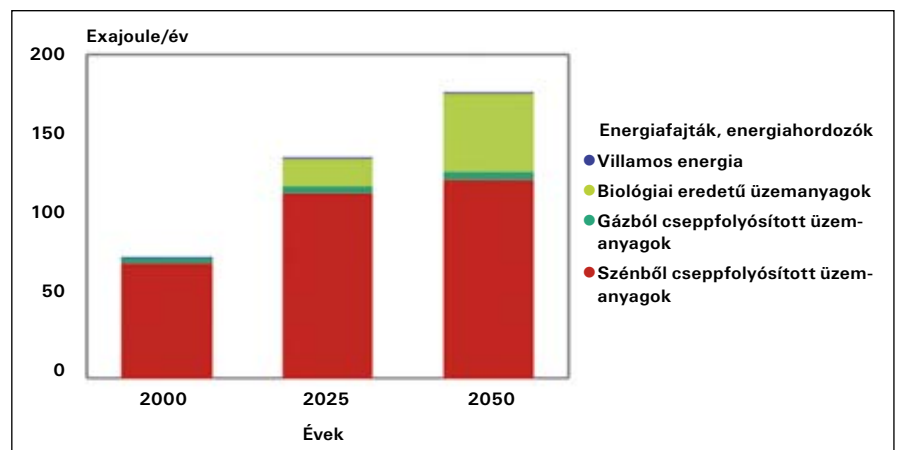
Az országok adottságai eltérőek, ezért az energetikájukra nincs általános receptúra. Az energiahordozók készletei végesek,

ezért a kitermelésükért egyre veszélyesebb lelőhelyekre merészkedik az ember. Több kilométerre a földfelszín vagy a tengerfenék alá. A sarkkörön túlra, a Szaharába, vállalva

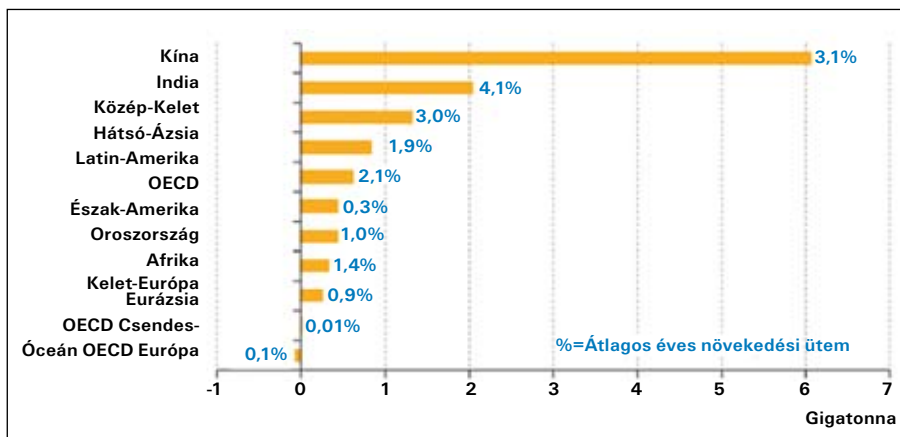
a robbanásveszélyt, a körülményesebb és emiatt költségesebb bányászatot.

A veszélyes helyszínek, fokozott környezeti kockázatot is jelentenek. Olthatatlan tűzű bányákat, gátromboló áradásokat, robbanásveszélyes fűrószigeteket, hogy az évszázadokig sugárzó, elhasznált nukleáris fűtőelemeket ne is említsük.

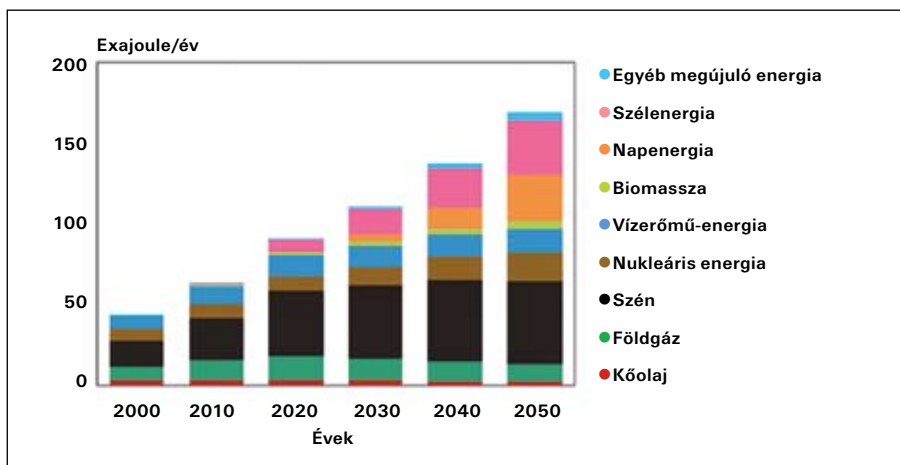
Az apadó készleteket megtanuljuk megújuló energiafajtákkal helyettesíteni, fokozatosan hatékonyabbá, gazdaságosabbá és környezetkímélőbbé téve a termelést és a felhasználást. A leghatékonyabb az a módszer, mellyel energiát takarítunk meg. Úgy, hogy azt fel sem használjuk. Az ilyen módszerek mielőbbi elterjesztése közös érdekünk, a legegyszerűbb ötlettől a legbonyolultabbakig. Hittük volna, hogy a mágneses lebegtetés nem csak vasutakon, hanem szélgenerátorokban is használható? Úgy, hogy az út mentén elhelyezett, gyakorlatilag súrlódás nélküli szélgenerátorok működtetéséhez az elhaladó gépkocsik keltette menetszél is elegendő. Kínában.



A világ közlekedési ágainak energiafelhasználása, energiafajtánként



Az energiatermeléssel kapcsolatos globális CO<sub>2</sub>-kibocsátás éves növekedési üteme, régióként



A globális energiafelhasználás hőegyenértékének várható alakulása 2050-ig, energiafajtánként

### Energiaváltás Amerikában

Barack Obama az új évben tett felszólalásában rendszeresen foglalkozott az energetikával. Szándéka: „az amerikai energiaforrások” felhasználásának erősítése, az ország külső energiafüggésének csökkentése és új munkahelyek létrehozása érdekében. Véleménye szerint: a földgáz lehet az Egyesült Államok nagy esélye, mivel „az USA, a földgáz Szahú-Arábiája”. Ennek megfelelően földgáz-fogyasztást elősegítő lépéseket szorgalmaz, és új területeket kíván megnyitni a szénhidrogén-kutatás előtt a Mexikói-öbölben. Ezen túlmenően, adókedvezményekkel segítené a gázüzemű haszonjárművek vásárlását, továbbá támogatná a helyi közösségek, gázüzemű autók infrastruktúrájának kiépítését és a közúti közlekedésben az alternatív üzemanyagok elterjedését. Évértékelőjében bejelentette, hogy az ország energetikai függetlenségének biztosítása érdekében engedélyt adott a tengerbe

fontosságát kiemelve jelezte, hogy az Egyesült Államok nem akar lemaradni Kínától és Németországtól, sem a szélenergia, sem a napenergia-elemek gyártásában.

### Energiaváltás Európában

Többek véleménye, hogy a szövetségi kormány fejetlen energiapolitikát folytat. Például abban, hogy ma a földgáz alárendelt szerepet játszik a gépkocsi-energetikában. Mindenki a villamos autót várja, pedig azok, a kőolajkészletek csökkenésének arányában, mind fontosabbá fognak válni a jövőben. Így nem alakulhat ki megfelelő stratégiai átmenet kőolaj és földgáz, benzin és CNG között.

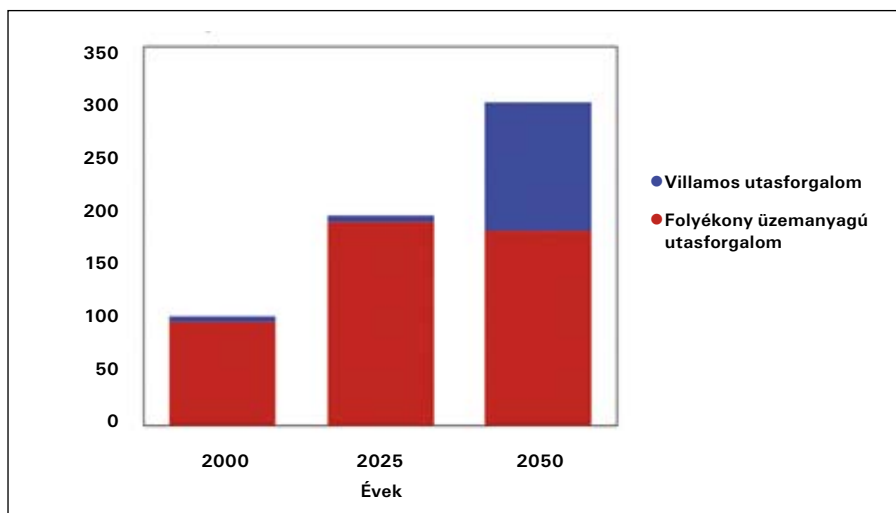
„Elfogadhatatlan az is, hogy az állami járművek, például a rendőrségi gépkocsik nem E10 üzemanyaggal közlekednek.”

Ugyanakkor mind fontosabbá válik az energetikai rendszerek működésének összehangolása, a határos államokkal.

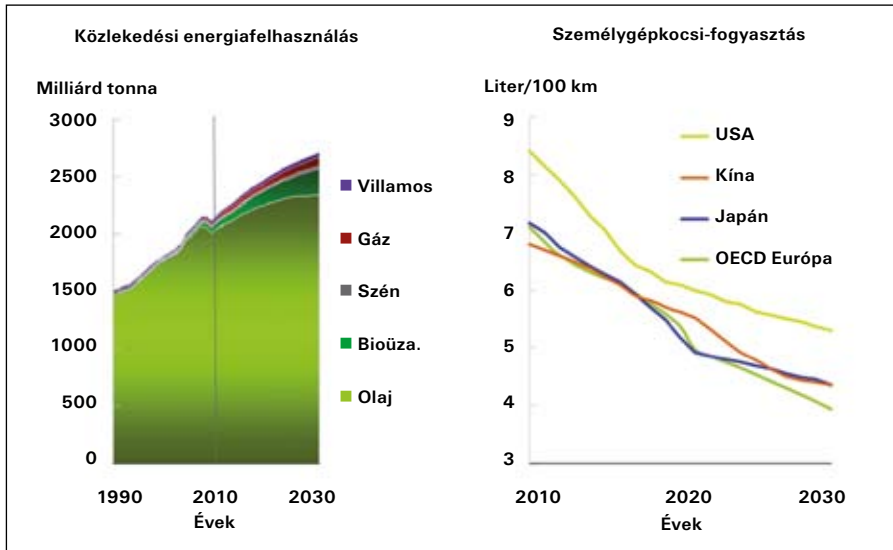


Az Opel Zafira CNG, 200 bar nyomású földgáztartályait a jármű hátsó ülése alá telepítették

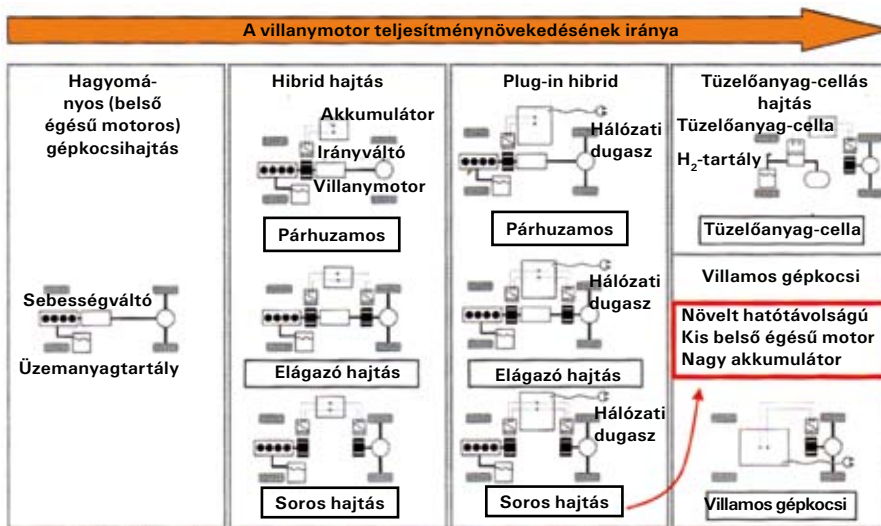
nyúló kontinentális talpzat potenciális kőolaj- és földgázlelőhelyei háromnegyedének megnyitására. A tiszta és megújuló energia



A folyékony üzemanyagok és a villamosenergia-felhasználás arányváltozásának prognózisa, az elkövetkező évek utasforgalmában



Távlatilag a közlekedés kőolaj-felhasználása lassul (a bal oldalon), a személygépkocsi átlagfogyasztása csökken (a jobb oldalon)



**Hagyományos és villamos hajtású gépkocsik főbb erőátviteli változatai**

2014-et követően, Günther Oettinger energiabiztos szerint, a jelenleg tagállami hatáskörben lévő energiapolitikát át kellene helyezni az Európai Parlament és Tanács kezébe. Az uniós biztos szerint néhány tagállam nem mutat megfelelő elköteleződést a közös energiapiac létrehozása iránt, és ezért Brüsszelnek érdemes lenne megvizsgálnia, hogy mik nem valósultak meg megfelelő hatékonysággal az elfogadott jogszabályokból. Míg Franciaország áramellátásának 90%-át atomerőművek adják, addig Lengyelország hasonló arányban szénre támaszkodik, miközben Németország teljes áramellátását megújuló alapon kívánja előteremteni. A meglévő divergencia igen erős érv arra,

hogy uniós szintre kelljen emelni az energiapolitikát. Szerinte „az energia nem áll meg az unió határain”. A nemzeti energetikusok nem voltak elragadtatva a biztos beszédétől. Várható, hogy a tagállamok nem fogják feladni az energiamezsel kapcsolatos döntési jogukat.

**Energiatervek hazánkban**

Az Európai Unió (EU) elfogadta a keretet az energia-végfelhasználás hatékonyságáról és az energetikai szolgáltatásokról, amire a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, „Magyarország II. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2016-ig, kitekintéssel 2020-ra” című tervvel reagált.



**Barack Obama idei évertékelő beszédében hangsúlyt kapott az autóipar és a megújuló energiaforrások fokozott kihasználása**

A tervezet, közlekedési vonatkozású intézkedései – címszavakban – a következők. 1. Közösségi közlekedési rendszerek fejlesztése Euro 5-ös normájú motorok beépítésével. 2. Volán autóbusszcseré-program környezetkímélő és energiahatékony közúti járművek beszerzésének előmozdításával. 3. A közösségi közlekedés népszerűsítése. 4. A közúti gépjárművek üzemanyag-fogyasztásának mérséklése, hatékonyságának javítása, a biológiai eredetű üzemanyagok részarányának növelésével. 5. Autógyárak gyártmányfejlesztésének ösztönzése. 6. A megújuló üzemanyaggal működő gépkocsik gyártóinak, beszállítóinak „helyzetbe hozása” a környezeti hatások és a munkahelyteremtés jegyében. Energiagazdálkodásunkban nem fordíthatunk háttal az EU energiapolitikájának. Ennek megfelelően, a hazai rendszerfejlesztés célszerű irányai a következők.

1. A készletprognózisok rendkívül bizonytalanok, mert legalább 90%-ban nem hiteles (auditált) készletinformációkon alapulnak.
  2. Bár a hazai energiakészletek megnövelésének csekély a valószínűsége, a fűrészes kutatást mégis folytatni kell, mert kis mézők is lehetnek gazdaságosak.
  3. A makói árok földgáz-előfordulásának továbbkutatása a gazdaságos kitermelhetőség megállapítása céljából indokolt.
  4. Az energetikai kutatásokat a megújuló alternatív energiaforrások lehetőségeinek feltárására és bővítésére, fokozott ütemben lenne kívánatos kiterjeszteni.
  5. A paksi atomerőmű bővítését, a kieső előregedett blokkok kapacitását is pótló, harmadik generációs termelőegység megépítésével kell előirányozni.
  6. A gépjármű-energiaforrások kutatását és fejlesztését, az EU céljainak megfelelő körben és ütemben célszerű folytatni.
- Alternatív energiaforrások fejlesztése nélkül ugyanis nincs energetikai megújulás.

PETRÓK JÁNOS