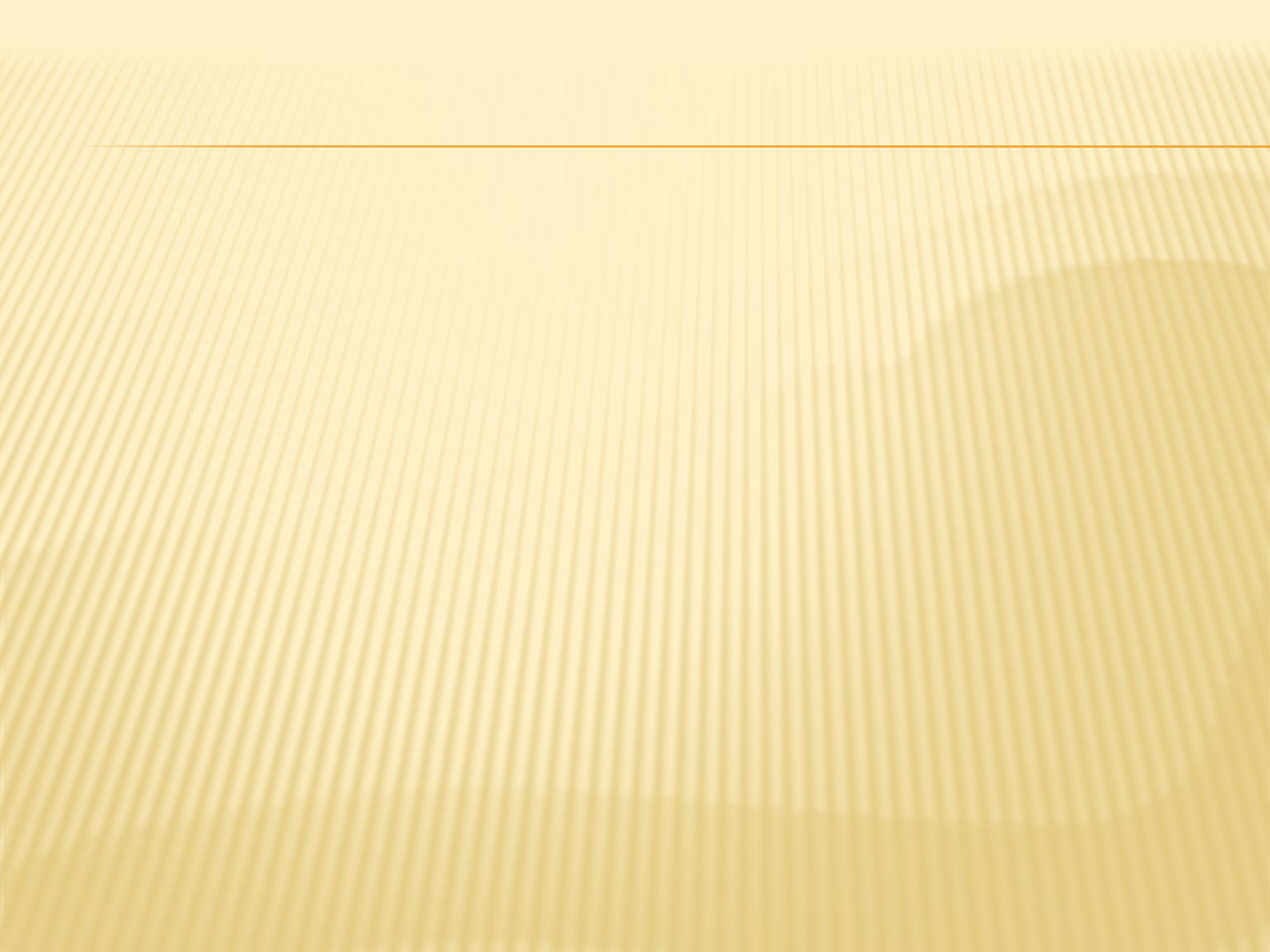


EKOSFEROS IŠTEKLIAI

IR SU JŲ ESAMA BŪKLE

SIEJAMOS EKOLOGINĖS PROBLEMOS

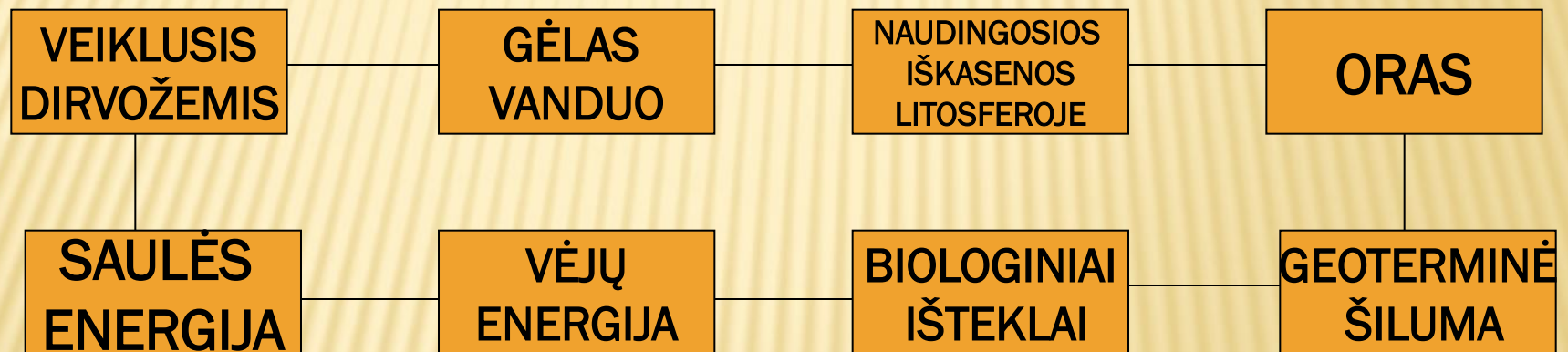


GAMTOS IŠTEKLIŲ VISUMĄ SUDARO

ŽMOGAUS REIKMĖMS TENKINTI NAUDOJAMI

GYVOSIOS IR NEGYVOSIOS GAMTOS

ELEMENTAI ESANTYS EKOSFEROJE



EKOSFEROS IŠTEKLIAI SKIRSTOMI

✗ **NEIŠSENKANČIUS** (atsinaujinančius): tokie energetiniai šaltiniai kaip Saulės energija, vėjų energija, hidroenergija, geoterminė energija;

✗ **IŠSENKANČIUS** (neatsinaujinančius) išteklius:
Žemės naudingosios iškasenos (nafta, dujos, anglis, juodieji, spalvotieji, retieji metalai ir kt.;
taipogi ir visos nerūdinės iškasenos (*chemijos pramonės žaliavos* (kalio, valgomoji druska, apatitai, fosfatai, *techninės* (asbestas, grafitas, žėrutis), *statybinės* (smėlis, molis, žvyras, klintys) medžiagos...

- ✗ **IŠSENKANČIUS** (neatsinaujinančius) išteklius: Žemės naudingosios iškasenos (nafta, dujos, anglis, juodieji, spalvotieji, retieji metalai ir kt.
- ✗ Biologiniai ištekliai - egzistuojančios atskiros augalų ir gyvūnų populiacijos/ – priskiriami prie gana greitai atsinaujinačių;
- ✗ Prie santykinai greitai atsinaujinančių priskiriami durpių klodai, organinio dumblo (sapropelio) sankaupos, kai kurios ekosistemos

ATSINAUJINANTYS/NEIŠSENKANTYS IŠTEKLIAI

SAULĖS ENERGIJA : PASAULIO TEORINIS METINIS

SAULĖS ENERGIJOS POTENCIALAS YRA 900 000 000 twh

- ✖ tai **60 kartų** daugiau už vėjo energijos potencialą;
- ✖ apie **2 200 kartų** didesnis už teorinį metinį geoteminės energijos potencialą;
- ✖ Apie **4 500 kartų** – už biomasės;
- ✖ Apie **36 000 kartų** – už hidroenergijos...

SUNKUMAI SU KURIAIS SUSIDURIAMA PANAUDOJANT SAULĖS ENERGIJĄ

- Saulės energija nepastovi ir ne kiekvienoje pasaulio vietoje jos kiekiai yra pakankami;
- Technologijos kol kas yra salyginai brangios;
- Reikia didelių plotų (foto baterijoms), kad Saulės energijos panaudojimas būtų efektyvus.
- Fotoelektriniai elementai dažniausiai būna sudaryti iš silicio, kuris įtakoja ir tam tikrų atliekų susidarymą.

ATSINAUJINANTYS/NEIŠSENKANTYS IŠTEKLIAI - HIDROENERGIJA

Daugiausia hidroenergijos panaudoja **Norvegija**, kurioje net **99 %** suvartojamos elektros energijos pagaminama HE.

- Hidroenergija sudaro apie 19% pagaminamos elektros pasaulyje.
- Apie 70 šalių hidroenergija sudaro pusę jose suvartojamos elektros energijos kiekio.

pvz., Brazilijoje - 97%, Kanadoje – 62%, Austrijoje – 67% ir t.t.

Didžiausių HE galia siekia tūkstančius MW [GW]; *pvz. Itaipu (Brazilija-Paragvajus) – 14 GW; Guri (Venesuela) – 10,2 GW; Grand Kulee (JAV) – 6,8 GW; Sajano Šušenskoje (Rusija) – 6,7 GW; Churchill Falls (Kanada) – 5,4 GW, Trijų tarpeklių – 18,2 GW (Kinija) ir kt.*

EKOLOGINĖS PASEKMĖS SU KURIOMIS SUSIDURIAMA TVENKIANČIŲ UPES IR FORMUOJANT NAUJAS PATVANKAS HIDROELEKTRINĖMS

- Pasikeičia hidrologinis balansas – žemiau esančios teritorijos gauna mažiau vandens
- Sumažėja natūralaus apsivalymo procesai;
- Užliejami naujų žemių plotai, kurie būtų tinkami kitoms veikloms;
- Pablogėja vandens kokybė, gali kauptis atitekantys teršalai patvankose ;
- keičiasi hidrosistemų biologinė įvairovė, kartais degradavimo linkme ;

ATSINAUJINANTYS/NEIŠŠENKANTYS IŠTEKLIAI – VĖJŲ ENERGETIKA

- Vėjo jėgainės yra ekologiškos, gamina „švarią“ energiją, neišskirdamos į aplinką kenksmingų medžiagų;
- Gaminamos vis efektyvesnės vėjo turbinos, o elektros energijos gamybos savikaina nuolat mažėja.



VĖJO JĖGAINIŲ PARKŲ TRŪKUMAI

- Vėjo energija yra nepastovi, priklausanti nuo vėjo greičio ir krypties svyravimų;
- Arti jėgainių gyvenantiems žmonėms neigiamą poveikį gali turėti jėgainių skleidžiamas triukšmas ir sparnų šešėlių mirgėjimas;
- Jėgainių parkų statymas, prijungimas prie kitų elektros tinklų sistemų - reikalauja didelių investicijų.
- Tinkamose jėgainėms, bet netinkamose biologinės įvairovės atžvilgiu ir todėl pavojingomis dėl savo sukeltų pasekmių laikomais jėgainių statybų rajonai tampa pastovių diskusijų ir prieštaravimų tarp ekonomikos ir gamtos saugos prioritetų objektu ...

ATSINAUJINANTYS/NEIŠSENKANTYS IŠTEKLIAI – BIOMASĖJE SUKAUPTA ENERGIJA

Tai fotosintezės būdu augaluose sukaupta Saulės energija. Pagrindinius kietosios biomasės išteklius sudaro: malkos, medienos atliekos, įvairi augalinė masė/energetiniai želdiniai ir kt.

Iš biomasės gaminama ne tik šilumos ir elektros energija, bet ir biodegalai, kurių pagrindinės rūšys yra: bioetanolis, gaminamas iš cukraus ir krakmolo turinčių žaliavų, ir biodyzelinas gaminamas iš augalinio aliejaus ir alkoholio...

NAUDOJAMA BIOMASĖ ENERGIJAI IŠGAUTI GALI BŪTI ĮVAIRIOS KILMĖS IR SURENKAMA :

- Iš dirbamų laukų ir plantacijų kaip įvairių agrokultūrų atliekos ar tam tikslui specialiai sodintų monokultūrų pagrindinė masė;
- Įvairių pramonės sektorių kaip degios augalinės kilmės atliekos;
- Iš miškotvarkos sektoriaus kaip papildoma produkcija ar atliekos nuo jos;
- Iš miestų nuotėkų ir savartynų augalinės kilmės komponentai;
- Iš hidrosistemų, ypač paveiktų eutrofikacijos procesų hidrofitų perprodukcija...

- Vokietijoje išgaunama 40% iš biodujų gaminamos energijos, Jungtinėje Karalystėje (JK) - 28%.
- Vokietijoje šiuo metu veikiančiose 4,3 tūkst. jėgainių daugiausiai biodujų pagaminama iš augalų biomasės ir gyvulių mėšlo (JK - iš sąvartynų).
- Vokietijos energetikos sektoriaus planuose iki 2020 m. biodujų jėgainių skaičių padidinti iki 8 tūkst. vnt.
- Lietuvoje per pastaruosius aštuonerius metus šalyje įrengtos vos dešimt biodujų jėgainių. Bendrą jų gaminamos elektros galia siekia 8,4 MW arba 25,4 MW šiluminės galios.

BIOMASĖS KAIP ŽALIAVOS PANAUDOJIMO ENERGETIKOJE TRŪKUMAI

- Biomasės kuro paruošimas (auginimas, atliekų transportavimas, smulkinimas) reikalauja nemažai papildomos energijos sąnaudų;
- Kai kurie biomasės ištekliai yra sezoniniai;
- Deginant biomasę, kaip ir iškastinį kūrą, išsiskiria CO₂ ir jis ne visas yra sugeriamas kitų augalų ir, deja, neprideda prie bendro CO₂ kiekio mažinimo atmosferoje....

GEOTERMINĖ ENERGIJA



Tai natūrali žemės
gelmių šiluma
(mantija, radioaktyvus
skilimas);

Geoterminės energijos
ištekliai klasifikuojami:

1. žemos temperatūros
(mažiau nei 90°C)
2. vidutinės temperatūros
(90°C – 150°C)
3. aukštos temperatūros
(daugiau nei 150°C)

GEOTERMINIŲ IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMAS

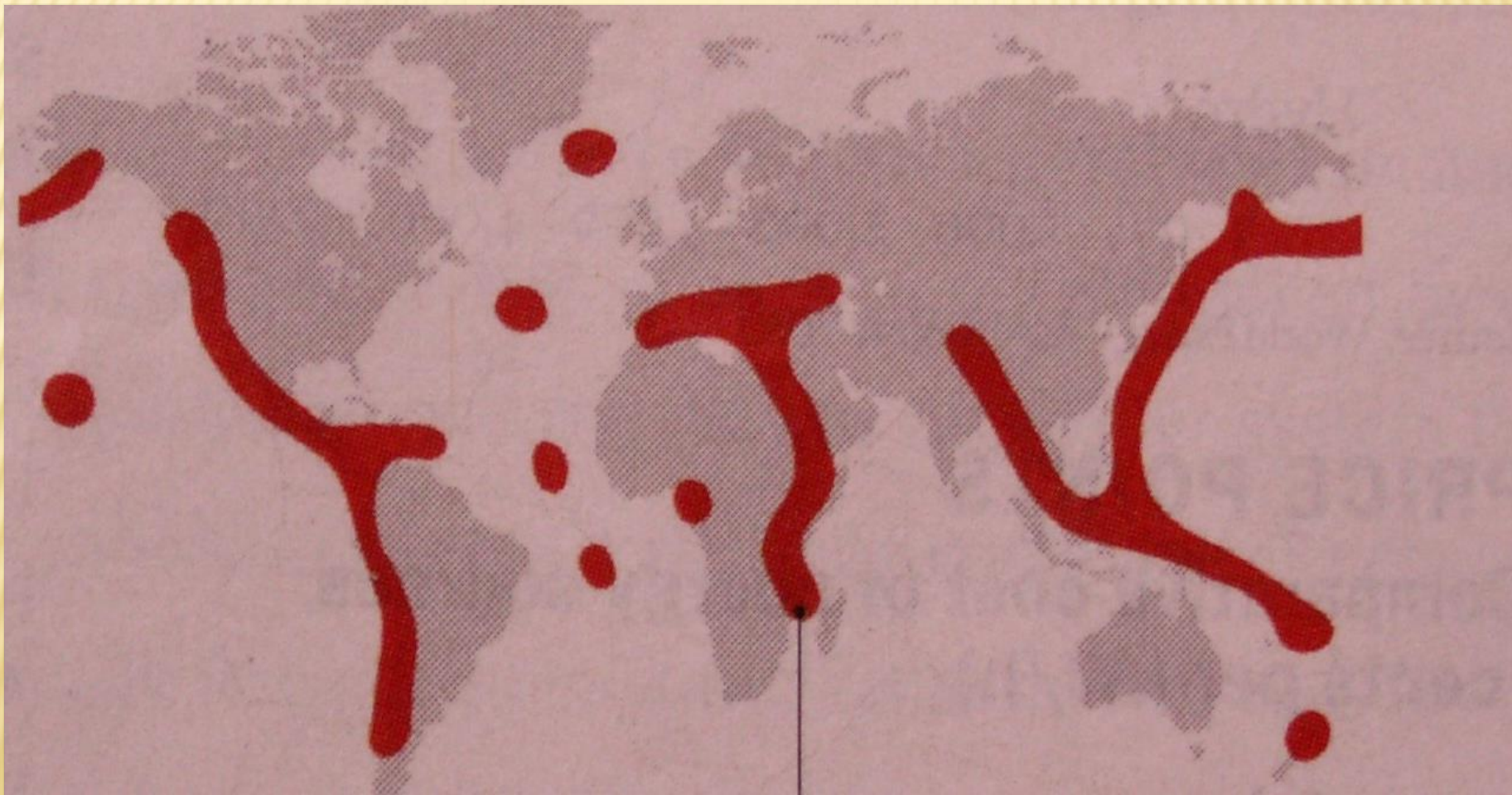
AUKŠTA
TEMPERATŪRINIAI
($> 150\text{ }^{\circ}\text{C}$)

- **Elektros gamyba**

ŽEMA
TEMPERATŪRINIAI
($< 150\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Patalpų, šiltnamių, kelių šildymas;
daržovių/vaisių džiovinimas;
kurortų ir pramogų baseinai, SPA,
kitos bendro naudojimo erdvės;
sniego tirpinimas ir kt.

LENGVAI PRIEINAMOS GEOTERMINĖS ENERGIJOS IŠTEKLIŲ GLOBALUS PASISKIRSTYMAS



GEOTERMINIŲ ELEKTRINIŲ PASAULYJE PAJĖGUMAI (MW)

(pagal 2007m. duomenis)

JAV-2687 MW; Filipinai-1969.7; Indonezija - 992; Meksika- 953 Italija -810.5; Japonija- 535.2; Naujoji Zelandija -471.6 ; Islandija- 421.2; Salvadoras -204.2; Kosta Rika - 162.5; Kenija -128.8; Nikaragua- 87.4; Rusija -79; Papua-Naujoji Gvinėja -56; Gvatemala -53; Turkija -38; Kinija -27.8; Portugalija -23; Prancūzija -14.7; Vokietija - 8.4; Etiopija -7.3;; Austrija -1.1; Tailandas - 0.3; Australija -0.2 MW.

IŠ VISO - 9731.9 MW

PASAULIO ŠALYS KURIOSE DAUGIAUSIA PANAUDOJAMA GEOTERMINĖ ENERGIJA

1. JAV– 3,093 MW
2. Filipinai– 1,904 MW
3. Indonezija – 1,197 MW
4. Meksika – 958 MW
5. Italija – 843 MW
6. Naujoji Zelandija– 628 MW
7. Islandija – 575 MW
8. Japonija – 536 MW
9. El Salvador – 204 MW
10. Kenija – 167 MW



Filipinuose ir Islandijoje
-15-20 %
-elektros energijos gaunama iš
-geoterminių jėgainių.

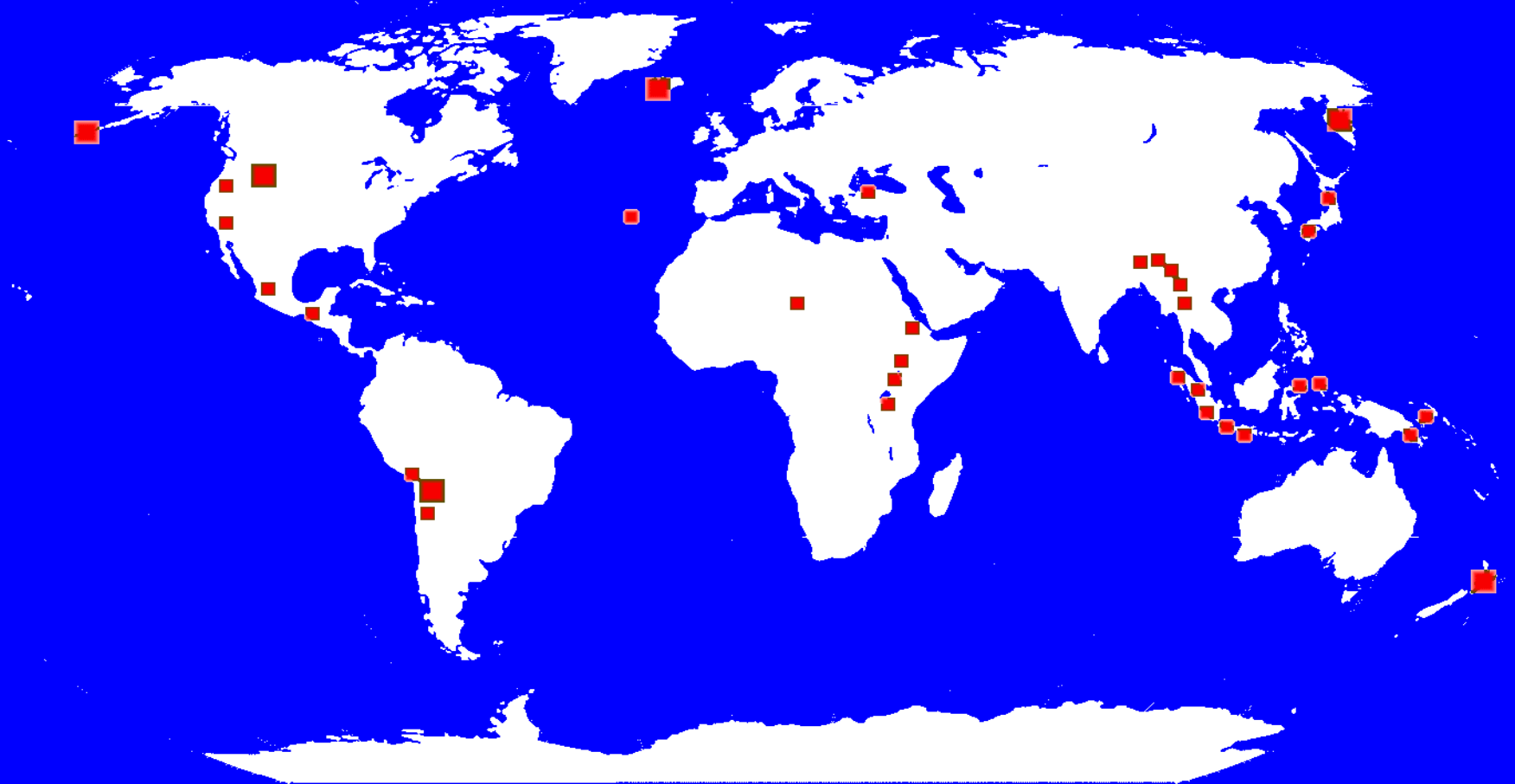
GEOTERMINĖS ŠILUMOS IŠTEKLIŲ PRIVALUMAI IR TRŪKUMAI :

Ištekliai yra atsinaujinantys ir neišsenkantys,
gaminant energiją neteršiama aplinka, generuojama pastovi galia.
Supanti aplinka mažiau trikdoma - švaresnė ir saugesnė;
Energijos gavybai nereikalingos ypatingos meteorologinės
sąlygos;. Užima nedaug erdvės;

TAČIAU:

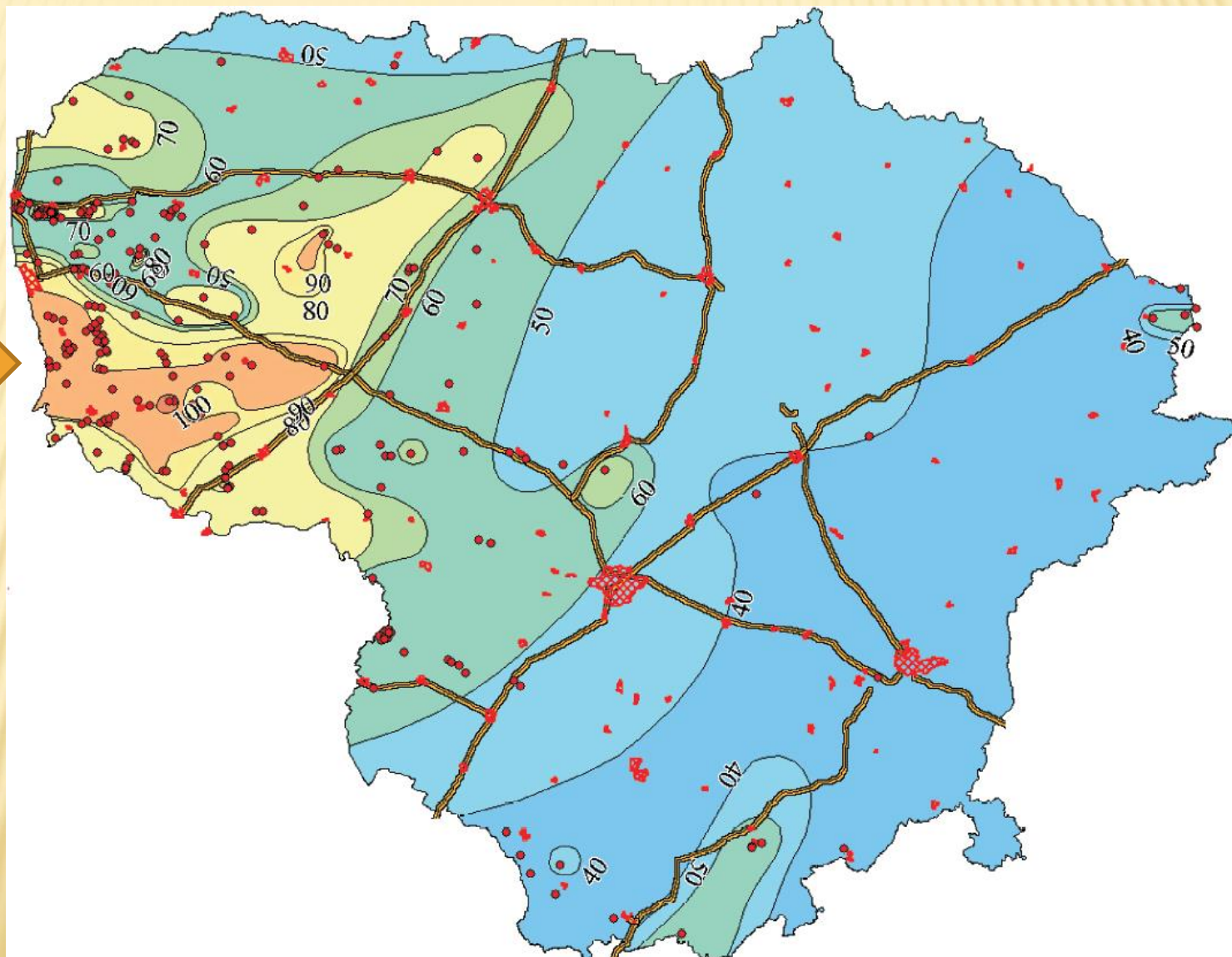
Geoterminės jėgainės gali įtakoti seisminį stabilumą.
Geoterminės jėgainės išmeta anglies dioksido ir azoto oksido
dujas. Reikalingos specialios geologinės sąlygos, kad būtų
įmanoma įrengti ekonomiškai efektyvią elektros jėgainę ;
*Ne visose vietovėse šie ištekliai yra prieinami, reikalingos didelės
investicijos į technologijas energijos išgavimą apriboja nemažai
techninių problemų, susijusių su jėgainių eksploatavimu.*

KARŠTOS VERSMĖS RŪŠIS - GEIZERIAI



Geizerių energijos panaudojimas :
Elektros energijos gamyba; patalpų apšildinimas ir kt.

VAKARŲ LIETUVOS GEOTERMINĖ ANOMALIJA



GEOTERMINĖS ENERGIJOS IŠTEKLIŲ, IŽVALGYTŲ DAR 1992 m. PANAUDOJIMO GALIMYBĖS LIETUVOJE

Lietuvoje geoterminė šiluma šildymo sistemoms naudojama mažai, o elektros energija negaminama !

Daugiau perspektyvų naudojantis individualiais sekliaisiais gręžiniais ar/ir galingomis giluminėmis jėgainėmis.

Egzistuojanti Klaipėdos geoterminė jėgainė:

- ✗ bankrutavusi ir vėl paleista veikti 2008m.
- ✗ veikia dviem gręžiniais.
- ✗ turi pakelti gauto vandens temperatūrą.

GAMTOS IŠTEKLIAI ŽEMĖJE PASISKIRSTĘ LABAI NETOLYGIAI

Daugiausiai gamtos ištekliais apsirūpinusios pasaulio šalys: **Kinija, Rusija, JAV, Brazilija, Indija.**

Pagal gamtinių išteklių gausumą visas pasaulio valstybes galima skirstyti į turtingas ir nelabai (taigi priklausomas nuo kitų)

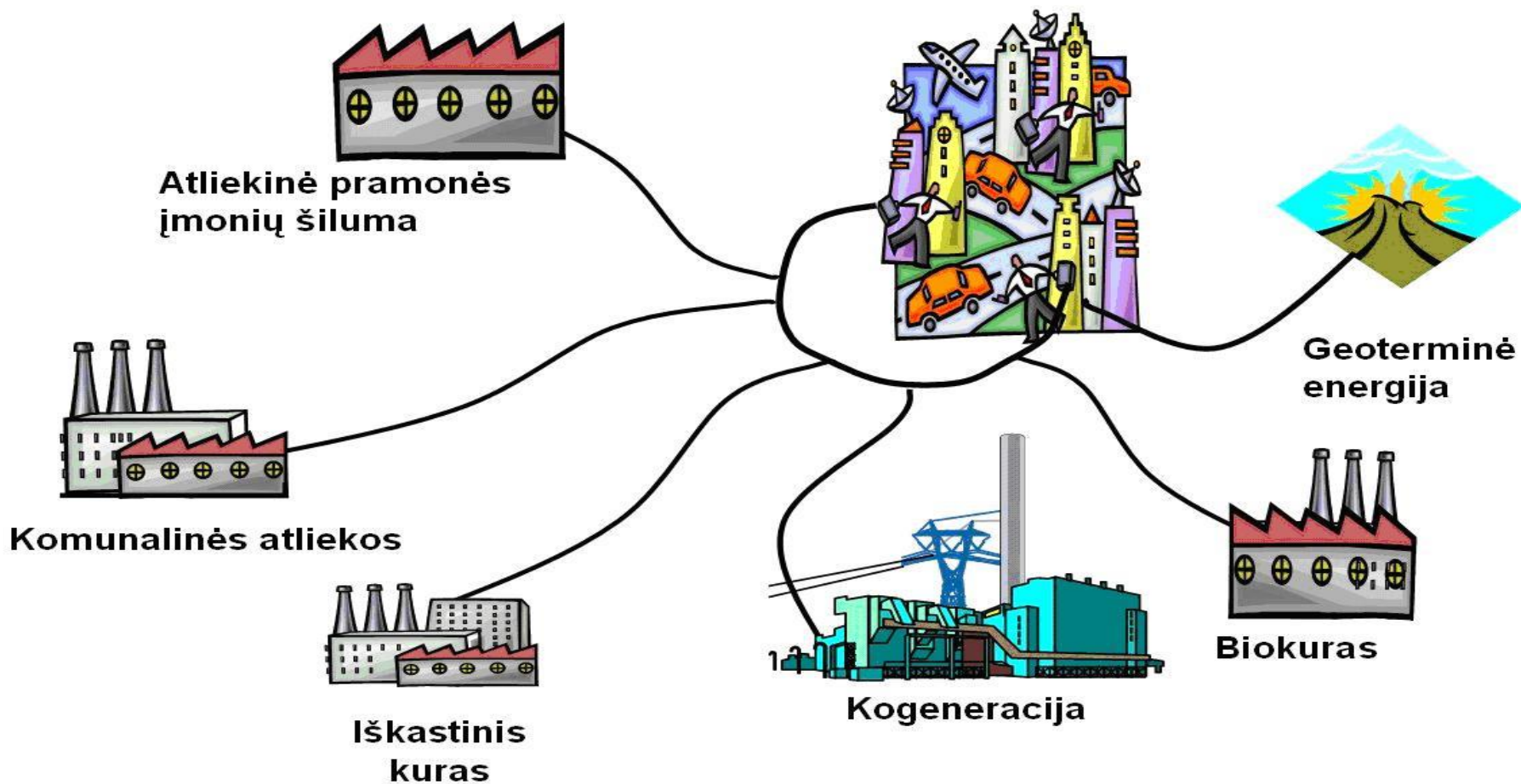
- ✗ turinčias daug ir įvairiausių išteklių;
- ✗ turinčias svarbiausių išteklių įvairiam ūkiui plėtoti;
- ✗ turinčias daug, bet tik vienos dviejų rūšių išteklių;
- ✗ turinčias labai nedaug išteklių;

Taigi valstybės gali būti skirstomos į eksportuojančias ir importuojančias gamtos išteklius.

Gamtos ištekliai įgalina ne tik sparčiau plėtoti šalių ekonomikas, bet ir įtakoti įvairius tarpusavio santykius ...

ENERGETINIŲ IŠTEKLIŲ TAUPAUS NAUDOJIMO ALTERNATYVOS

Centralizuotas šilumos tiekimas – lanksti, patikima ir galinti naudoti įvairų kurą sistema



PASAULIO IŠTEKLIŲ VALDYMAS ATSKIROSE VALSTYBĖSE APIMA NE TIK JŲ ADMINISTRACINES TERITORIJAS SAUSUMOJE

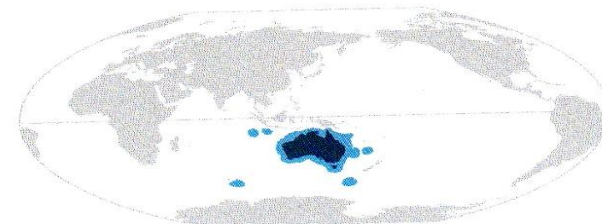
(I E Z)

Pagal 1982 m. JT JŪRŲ TEISĖS KONVENCIJĄ valstybės gali reikšti teises į išskirtinės ekonominės zonos (IEZ) teritoriją , jei įrodo, kad jos užimama šelfo dalis yra jos teritorijos žemyne besitęsianti dalis ...

Tarp šešių didžiausias IEZ turinčių pasaulio valstybių didžiausios teritorijos (12 150 000 km²) priklauso JAV

DIDŽIAUSIŲ IŠSKIRTINIŲ EKONOMINIŲ ZONŲ VALDYTOJOS (VISI PLOTAI - km²)

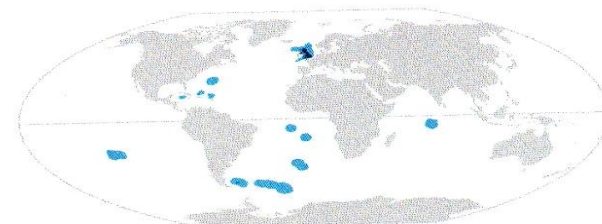
✗ JAV	12 150 000
✗ Prancūzija	10 180 000
✗ Australija	9 060 000
✗ Rusija	7 700 000
✗ Jungt. Karalystė	6 780 000
✗ N. Zelandija	6 700 000



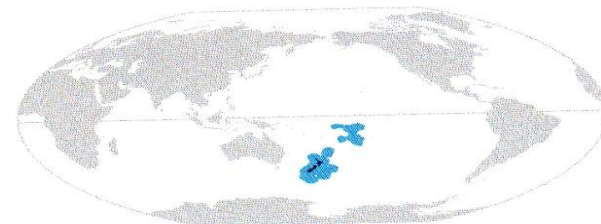
3. AUSTRALIJA
9 060 000 km²



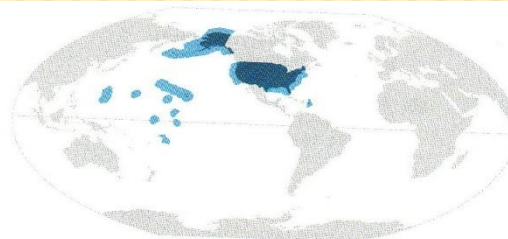
4. RUSIJA
7 700 000 km²



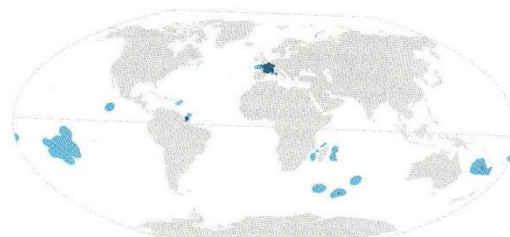
5. JUNGtinė KARALYSTė
6 780 000 km²



6. NAUJOJI ZELANDIJA
6 700 000 km²



1. JAV
12 150 000 km²



2. PRANCŪZIJA
10 180 000 km²



GAMTOS IŠTEKLIŲ MAŽĖJIMAS – TAI GLOBALINĖ PROBLEMA, KURI TURI BŪTI IŠSPRĘSTA KUO GREIČIAU IR KUO EKONOMIŠKIAU.

**SIEKIANČI ĮVARDYTI GAMTOS IŠTEKLIŲ PROBLEMAS,
PIRMIAUSIA REIKIA NUSTATYTI GAMTOS IŠTEKLIŲ BŪKLĘ
ŠIANDIEN. EKONOMIKOS ŠALTINIAI TURINTYS DIDŽIAUSIĄ
ĮTAKĄ PASAULIO EKONOMIKAI IR ŽMOGAUS GEROVEI:**

**Galima teigti - šlandien energetiniai ištekliai (nafta,
dujos ir kt.) yra pagrindinis energijos šaltinis. Aplink juos
sukasi didžiausi kiekiai aukso, milžiniški pinigai,
tarptautinė politika, tarptautiniai mainai ir, žinoma,
pasaulio ekonomika ...**

**Viena globaliausių šių dienų problemų yra gamtinių išteklių
ribotumas, jų stoka, esamas neefektyvus jų išteklių
panaudojimas, bloginantis gyvenimo kokybę ir gyvybinę
mums aplinkos būklę...**

DIDŽIOJI DALIS NEPILNAI IŽVALGYTŲ IR DAR NEEKSPLOATUOTŲ NAFTOS IR GAMTINIŲ DUJŲ IŠTEKLIŲ RANDASI ATSKIRŲ VALSTYBIŲ KONTINENTIO ŠELFO TERITORIJOSE (IEZ)

**Apart energetinių išteklių čia sutinkami ir nemaži
kitų rūdinių, brangiųjų, retųjų, radioktyviųjų
metalų ištekliai ...**

RETŲJŲ ŽEMIŲ ELEMENTAI (RŽE)

Tai 17 periodinėje elementų lentelėje esančių grupėje (15 iš jų nuo lantano [La] iki liutecio [Lu], vienas šalia kito sudaro nenutrūkstamą seką), o rūdymuose randami kartu.

Lengvai formuojami, reaktyvūs, magnetiniai ir kaip kitų reakcijų elementai šiandien itin paklausūs naujų technologijų, įrenginių gamyboje kaip sudėtinė jų dalis.

Pasaulinės RŽE eksploatacijos ir tuo pačiu pasaulinės jų rinkos lyderiu tapo Kinija - jai priklauso 48 % visų RŽE išteklių ir ji tiekia net 97 % visų RŽE.

Prognozuojama, kad 2015 m. Pasaulio pramonė suvartos apie 85 000 t RŽE, tai perpus daugiau nei 2010 m....

R Ž E PRITAIKYMAS

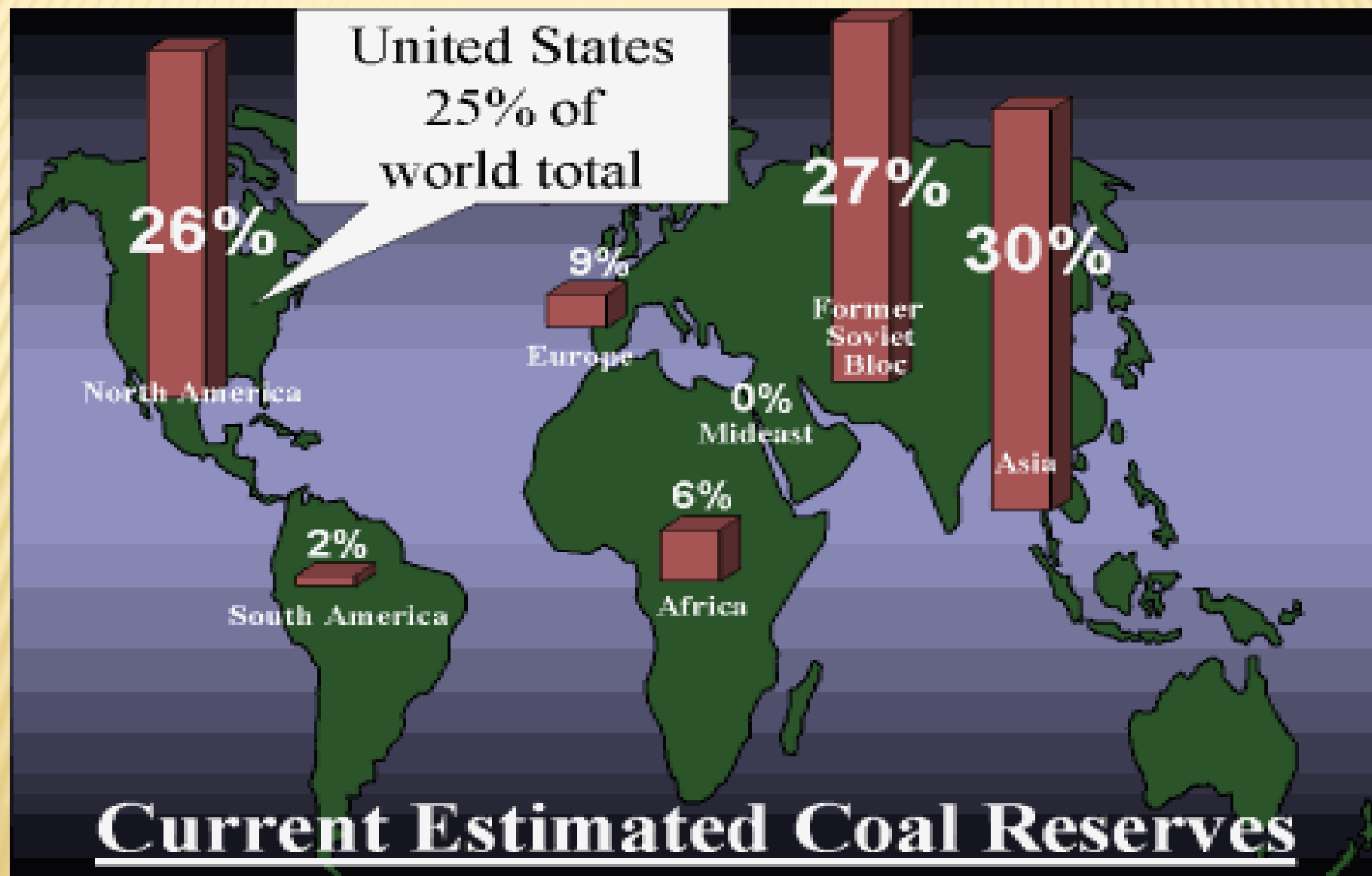
- ✖ **Karo** pramonė (nepilotuojami lėktuvai, raketos „Tomahawk“, naktinio matymo prietaisai ir kt.);
- ✖ **Medicinoje** naudojami prietaisai (magnetinio rezonanso, kituose skenavimo prietaisuose);
- ✖ **Ekologiškose mašinose** (akumuliatorių, magnetų, elektros variklių, apšvietimo prietaisų, ir kt. sudėtyje);
- ✖ **Daugelyje kitų sričių** (buitiniuose prietaisuose, mobil telefonuose, grotuvuose, kompiuteriuose, stiklų tamsinimui ir kt.).

RŽE KAINOS

Priklausomai nuo elemento retumo ir paklausos svyruoja nuo
400 iki 4000 USD už 1kg. ...

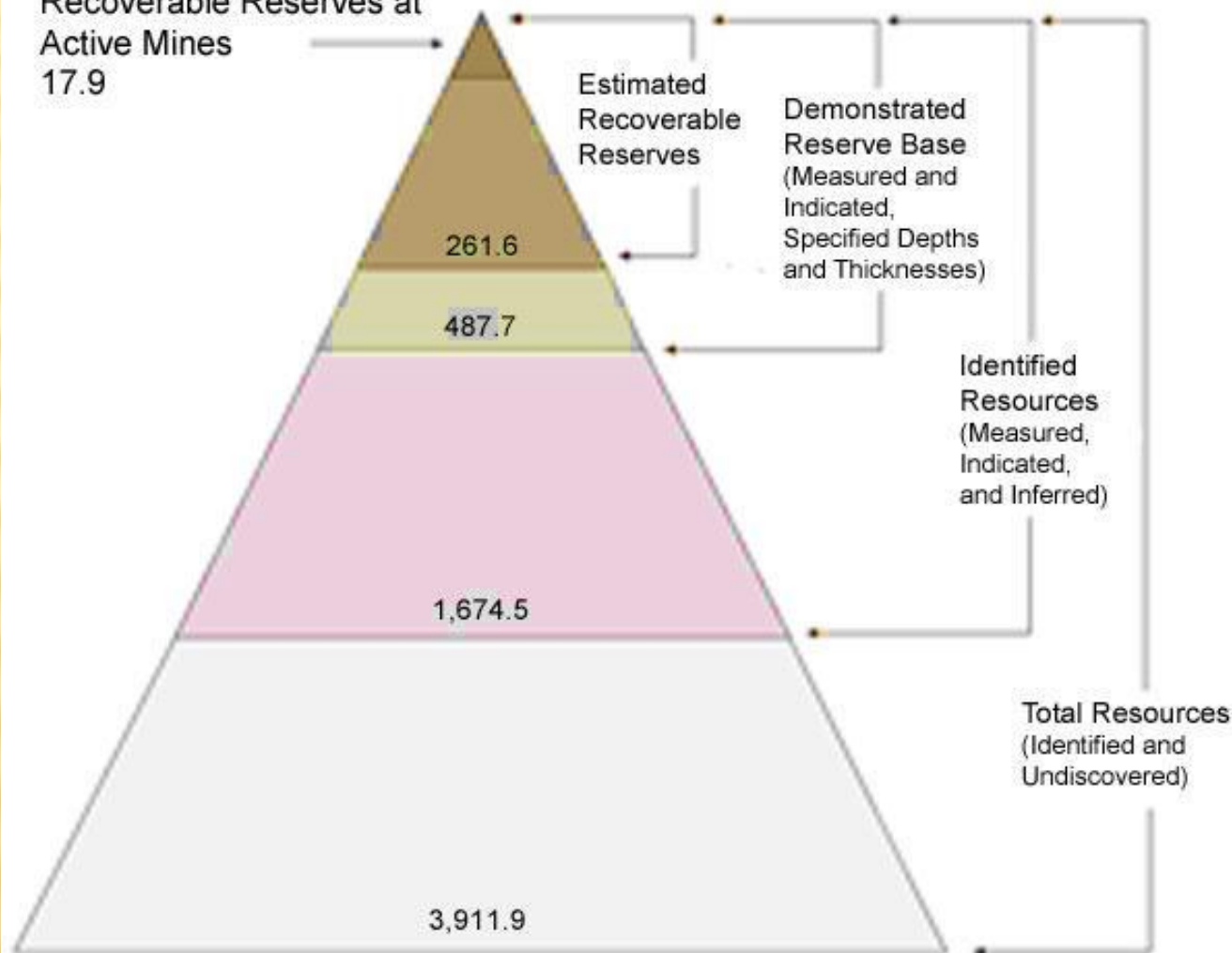
**NUOLAT DIDĖJANTIS GAMTINŲ IŠTEKLIŲ
POREIKIS, JŲ EKSPLOATACIJA IR TOELESNIS
PANAUDOJIMAS DIDINA IR GLOBALIAS
EKOLOGINĖS PROBLEMAS BEI JŲ NEIGIAMO
INTEGRUOTO POVEIKIO SUPANČIAI APLINKAI
RIZIKAS**

GLOBALUS ANGLIES IŠTEKLIŲ PASISKIRSTYMAS



U.S. Coal Resources and Reserves (Billion short tons as of January 1, 2009)

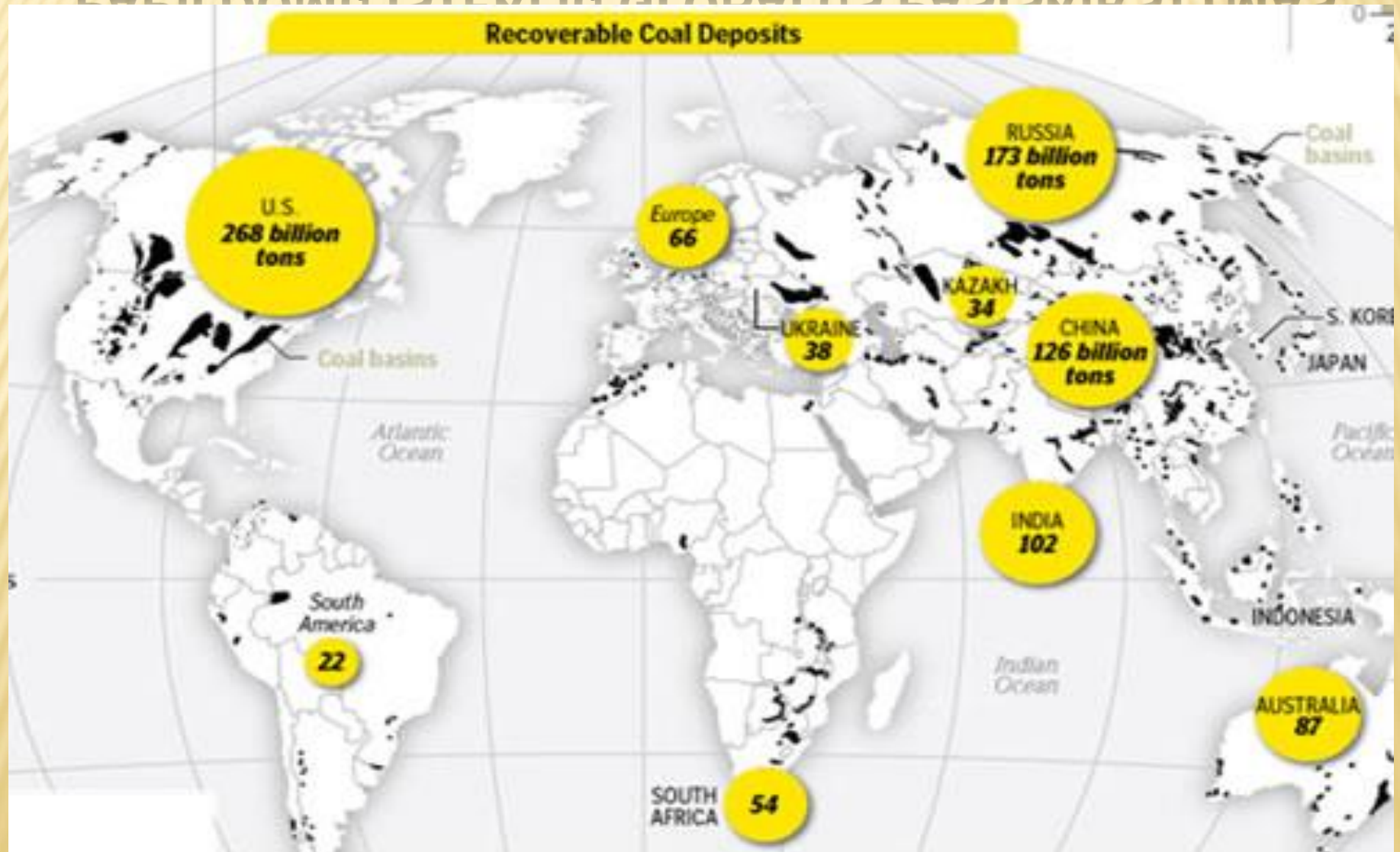
Recoverable Reserves at
Active Mines
17.9



Source: U.S. Energy Information Administration, Form EIA-7A, *Coal Production Report* (February 2009).

**ESAMI
IR
POTENCIALŪS
ANGLIES
IŠTEKLIAI
JAV
TERITORIJOJE**

ATNAUJINTOS ANGLIŲ EKSPLOATACIJOS POTENCIALIŲ PAPILDOMŲ IŠTEKLIŲ GLOBALUS PASISKIRSTYMAS



AKMENS ANGLIŲ KASYBA - VIENA SENIAUSIŲ PRAMONIŲ PASAULYJE.

GAUNAMA PANAUDOJANT ANGLIS:

26% PASAULIO PIRMINĖS ENERGIJOS

41% ELEKTROS ENERGIJOS

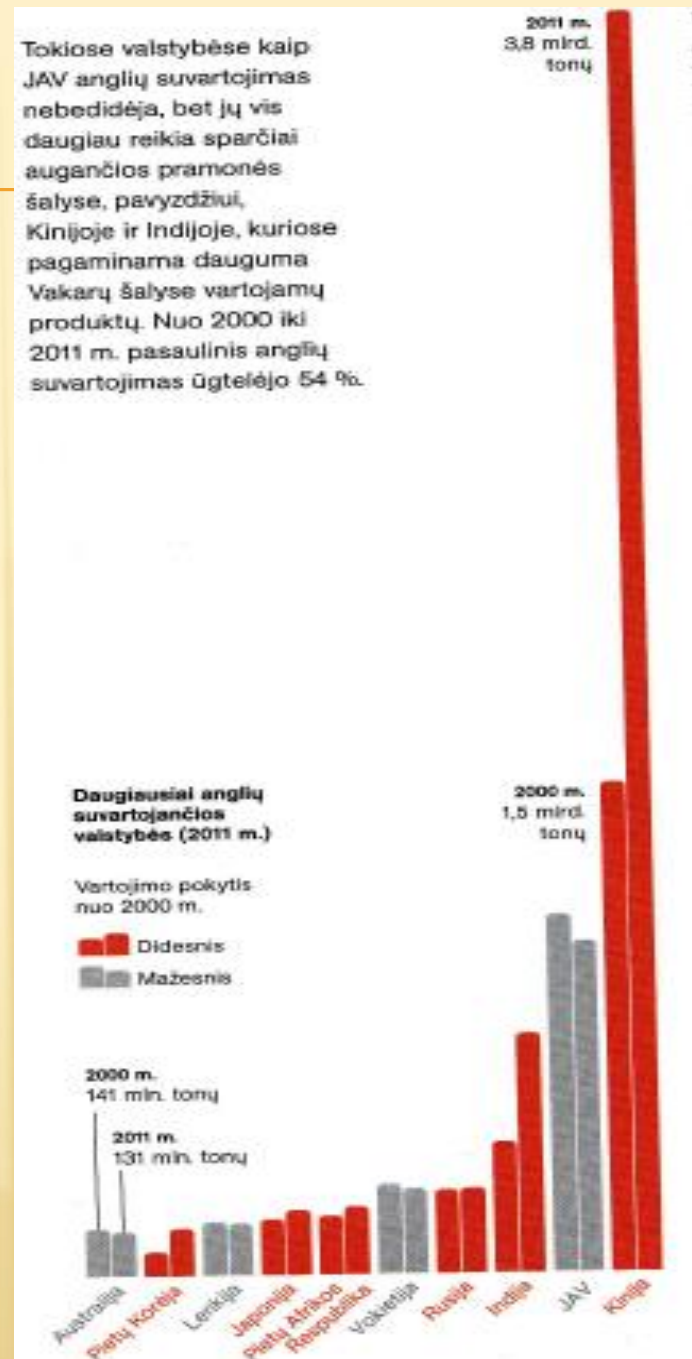
- ✘ Išplėtotą angliakasybą neigiamai paveikia supantį kraštovaizdį, tų teritorijų geologinę, vandens, oro, bioįvairovės išteklių būklę
.....
- ✘ PSO duomenimis kiekvienais metais tarša anglies dalelėmis pasauliniu mastu gyvenimą sutrumpina apie 1 mln. gyventojų
.....

DEGINANT AKMENS ANGLIS - Į ATMOSFERĄ IŠMETAMA NET 44 % VISO PATENKANČIO CO₂ KIEKIO ...

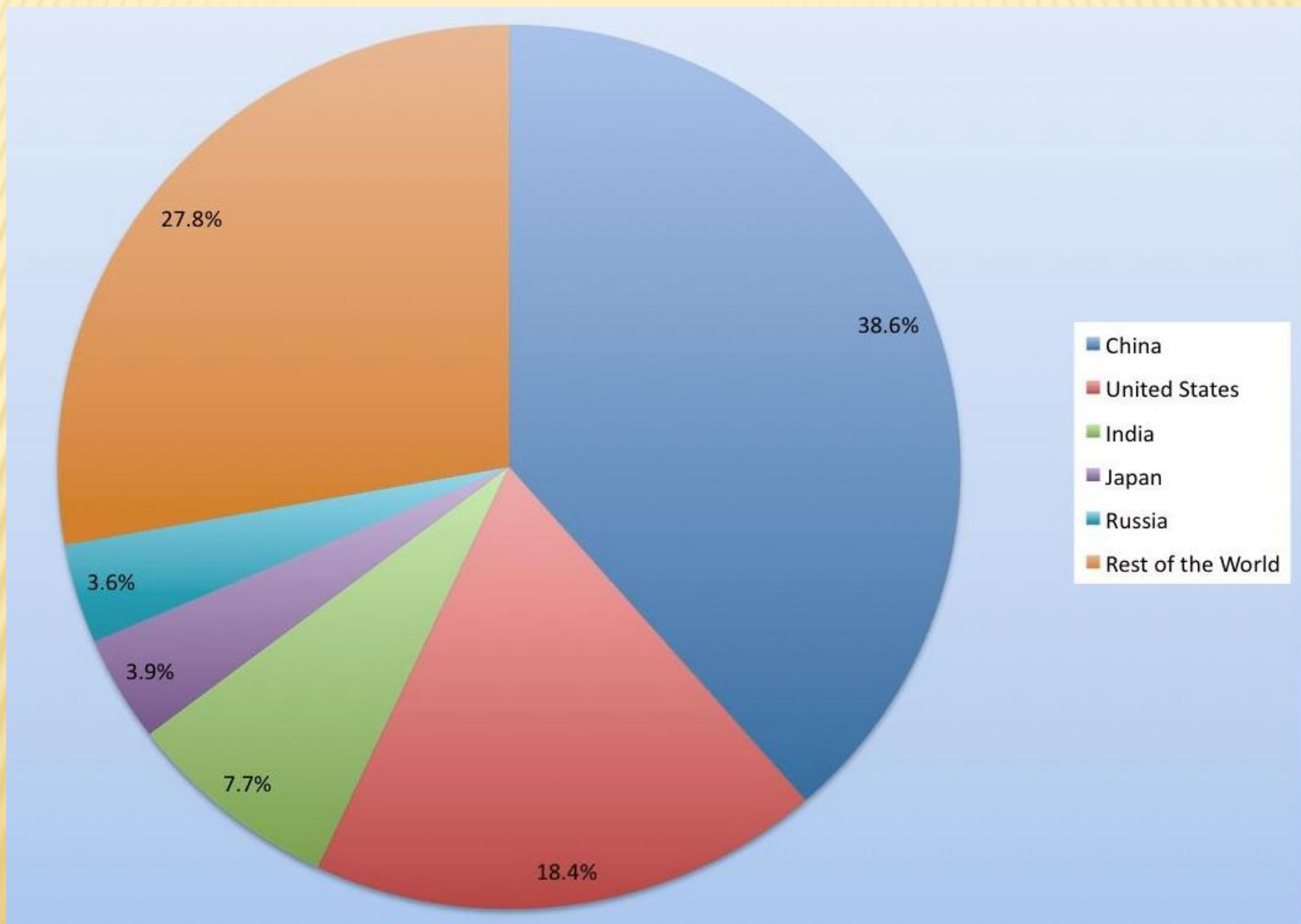
Dėl antropogeninės veiklos
bendras į atmosferą išmestas
bendras anglies kiekis

2012 m. viršijo **545** mljrd. t.

Didžiausi teršėjai nuo 1850 metų: JAV,
Kinija, Rusija, Vokietija, Jungt. Karalystė.

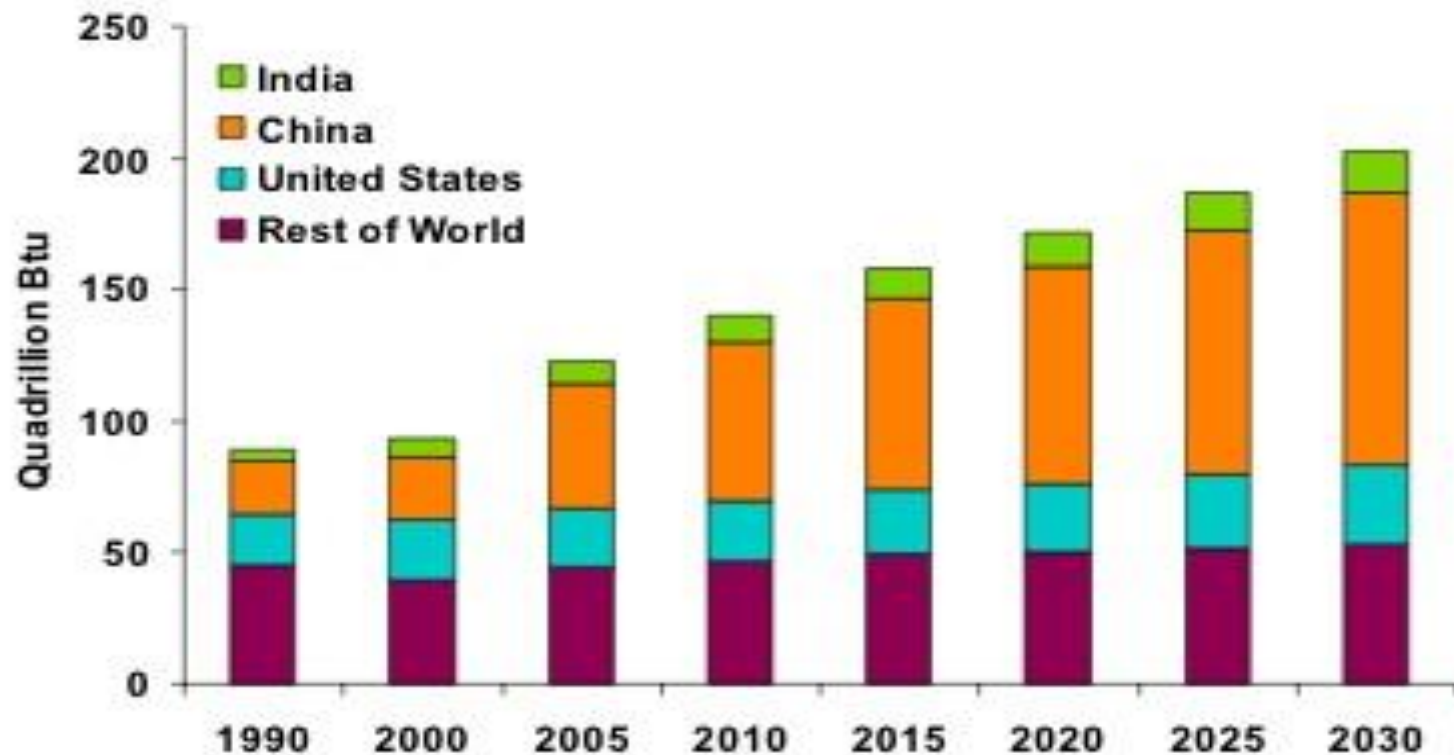


2006 m. DIDŽIAUSI PASAULIO ANGLIŲ VARTOTOJAI BUVO :



PASKUTINIAISIAIS DEŠIMTMEČIAIS IR NETOLIMOJE ATEITYJE LYDERE TAMPA KINIJA...

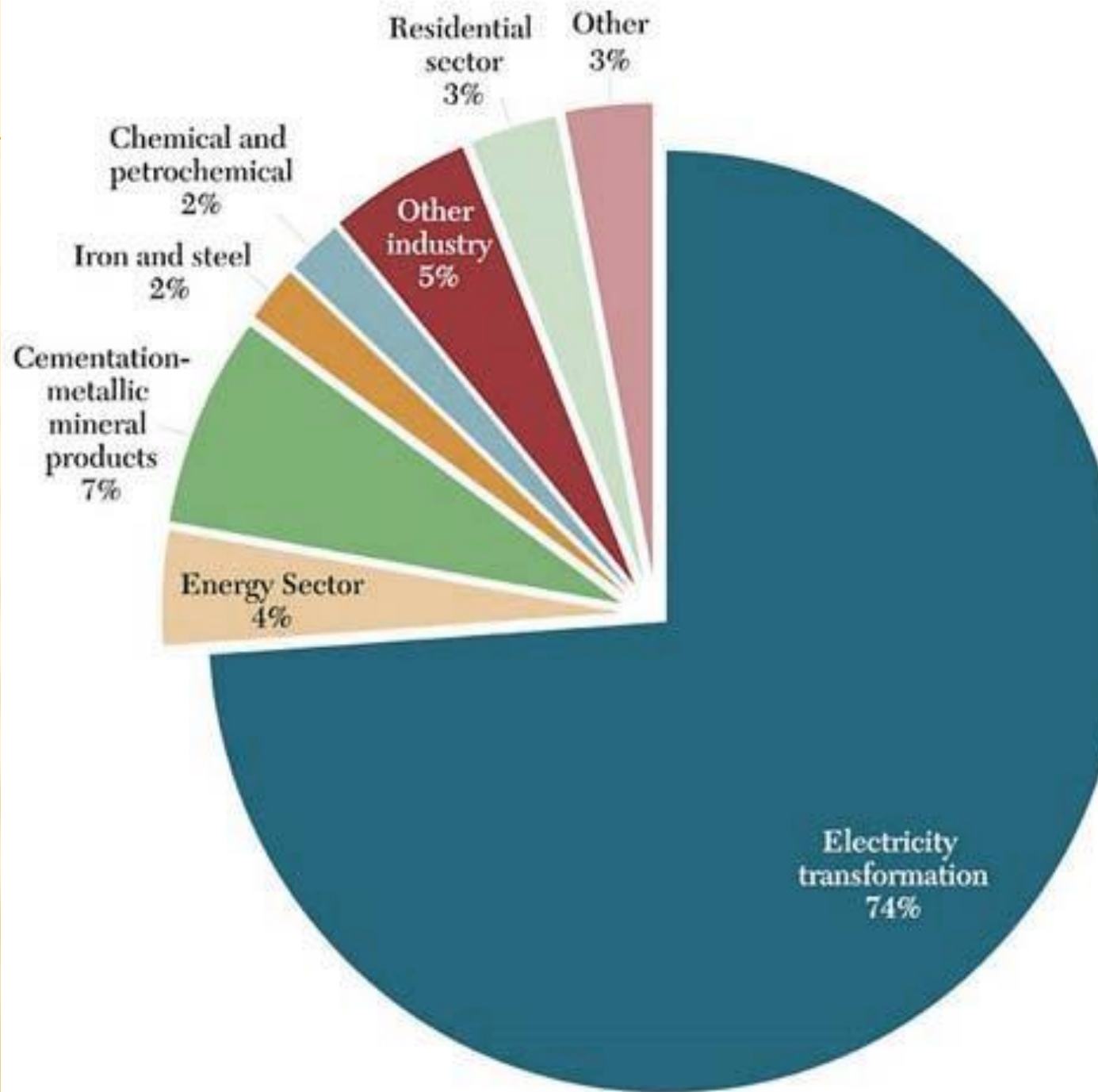
World Coal Consumption, 1990-2030



Source: EIA, IEO2008



ANGLIŲ PANAUDO- JIMAS PASAU- LYJE



Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija

Bendra CO₂ emisija gigatonomis 2007 m.

Kinija

JAV

Indonezija

Brazilija

Rusija

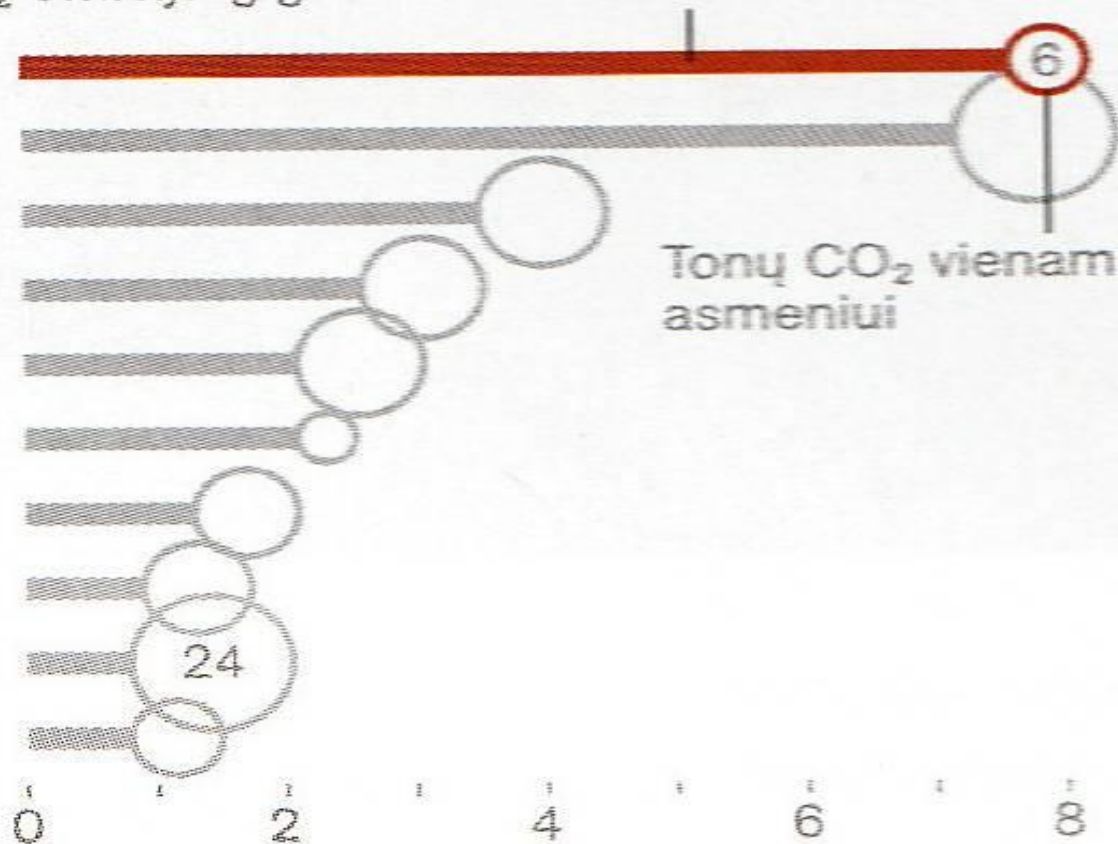
Indija

Japonija

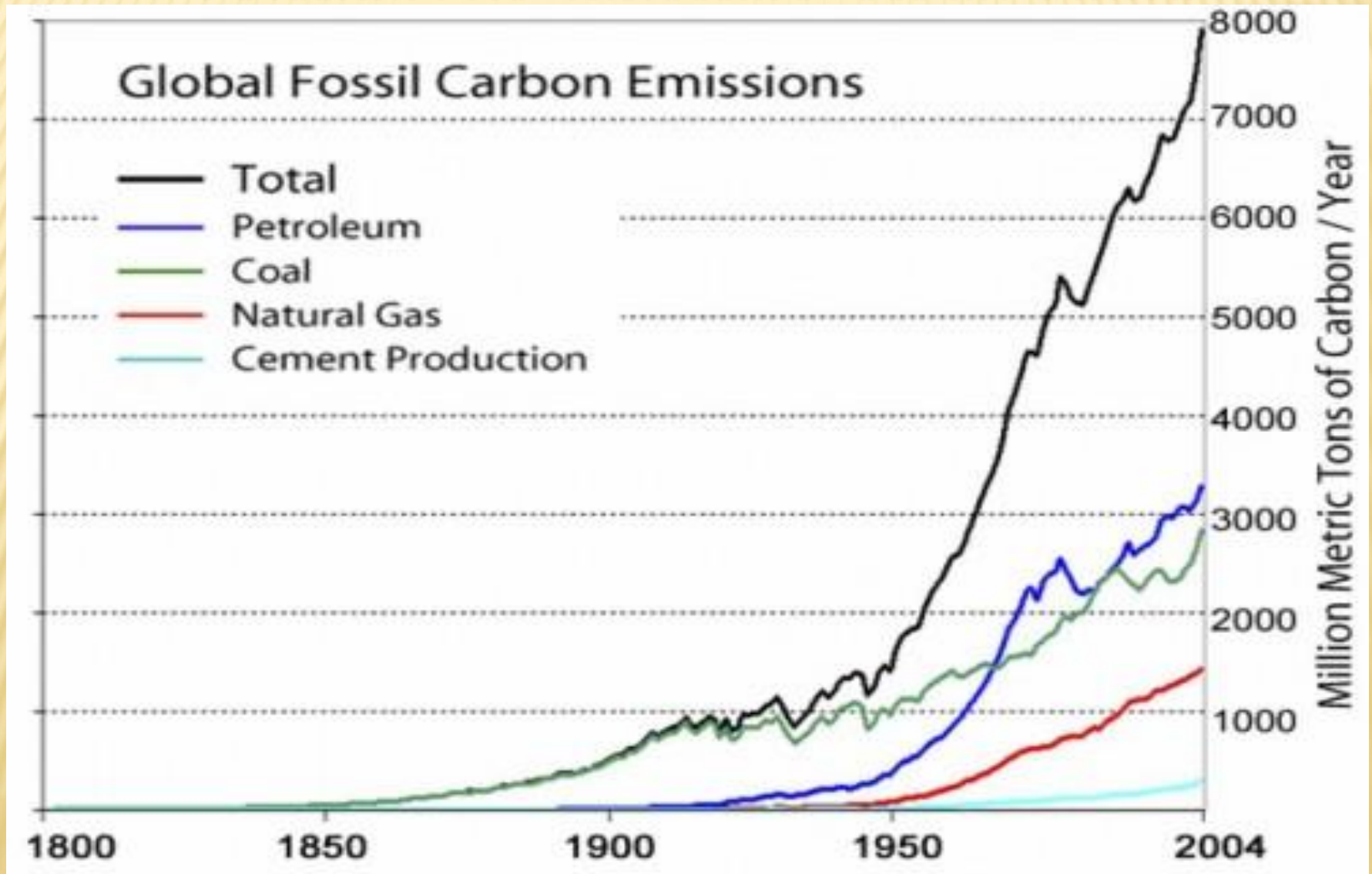
Vokietija

Kanada

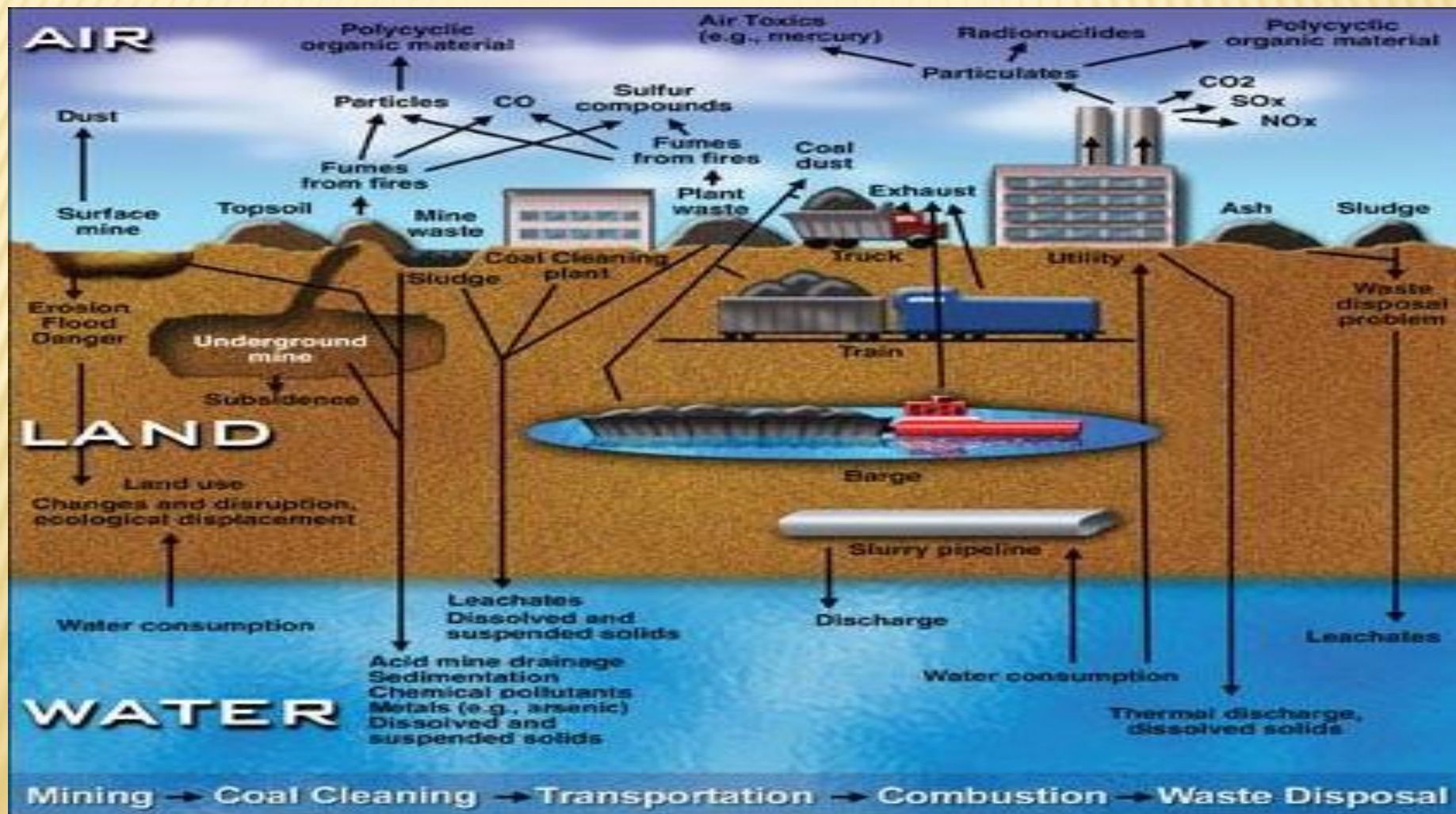
Meksika



DIRBTINAI SUKELTŲ GLOBALIŲ ANGLIES EMISIJŲ Į ATMOSFERĄ DINAMIKA AMŽIŲ EIGOJE



ANGLIES IŠTEKLIŲ EKSPLOATACIJOS IR TOLESNIS VARTOJIMO POVEIKIAI PSIREIŠKIA VISOMS ŽEMĖS SFEROMS



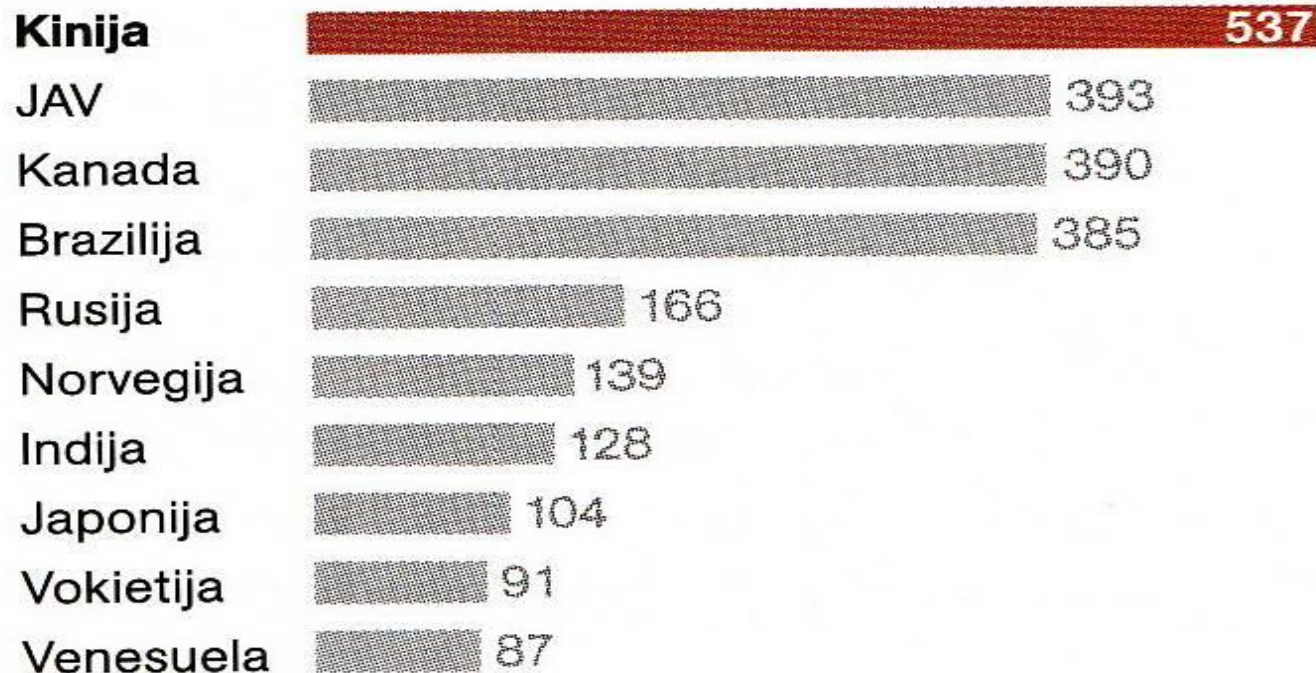
POVEIKIS HIDROSFEROS IŠTEKLIAMS

- ✖ Tam tikro kiekio paviršinio vandens nukreipimas nuo žemės ūkio ir kitų poreikių - akmens anglies pramonei.
- ✖ Papildomas vandens paėmimas - aplinkinių teritorijų vandens lygio mažėjimas, bei vandeningo sluoksnio srovių pokyčiai, požeminio vandens horizontų užteršimas, padidėjusi infiltracija naujai atsiradusias tuštumas.
- ✖ Dėl išeksplotuotų anglies sluoksnių atsiradusi nauja papildomų vandenų iš viršaus infiltracija gali sukelti:
 - ❑ Didelį nuotekį bei eroziją iš likusių ertmių;
 - ❑ Užteršimą gretimų vandeningų horizontų;
 - ❑ Prastos kokybės vandens patekimą į šaltinius.

ALTERNATYVA CO₂ KIEKIO MAŽINIMUI NETARŠIOS ELEKTROS GAMYBOS TECHNOLOGIJOS

Elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių šaltinių

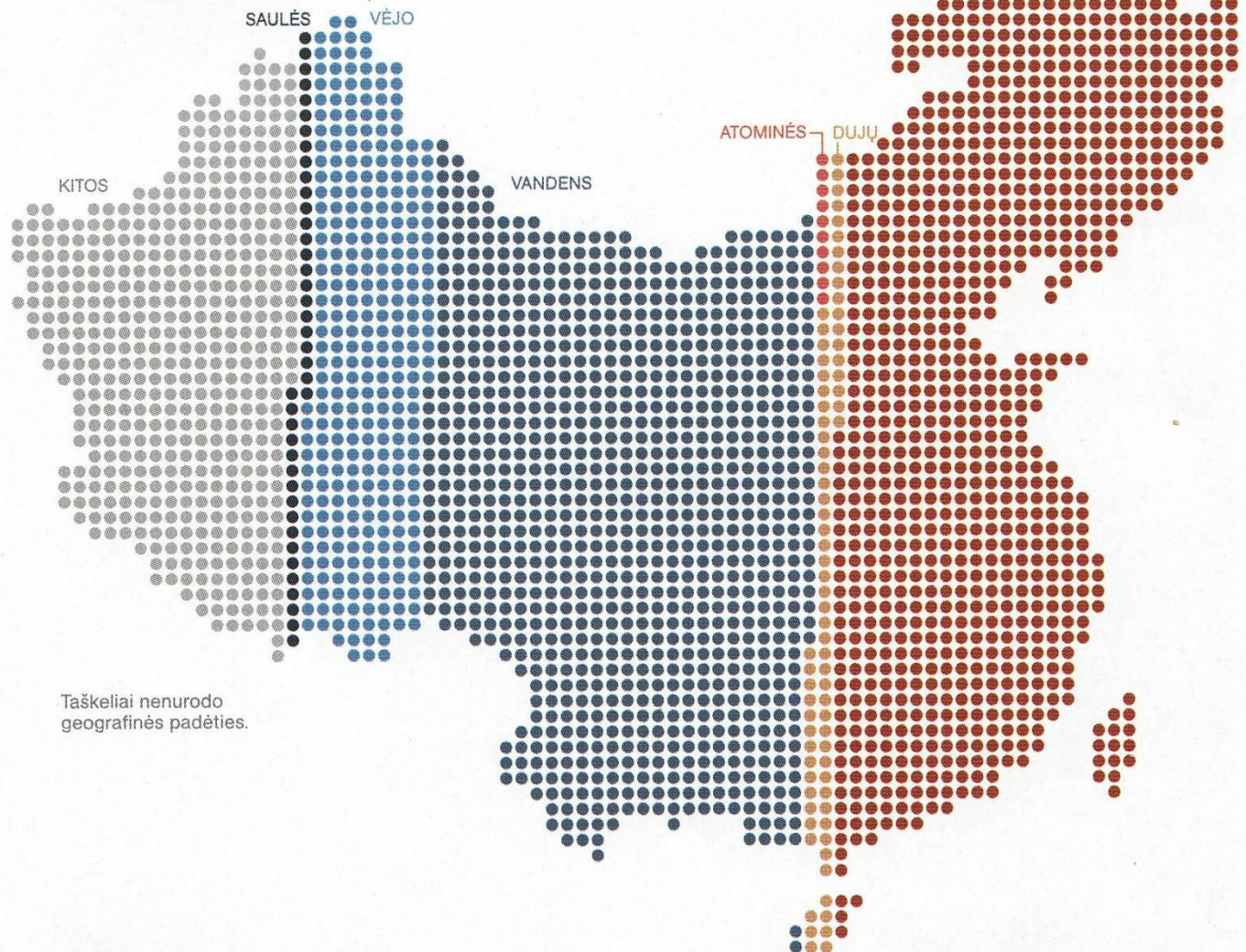
Milijardai kilovatvalandžių per 2008 m.



Kinijos jėgainės 2010 m.

Daug atsinaujinančios energijos jėgainių, tačiau daugiausia elektros energijos pagaminama deginant anglis.

● Viena jėgainė



NAUDOJAMŲ
ELEKTRAI
PAGAMINTI
IŠTEKLIŲ
RŪŠIŲ
PASISKIRSTY
MAS
KINIJO
PRAMONĖJE

Kinijos elektros energijos gamyba teravatvalandėmis



DERVINGIEJI SMĖLYNAI

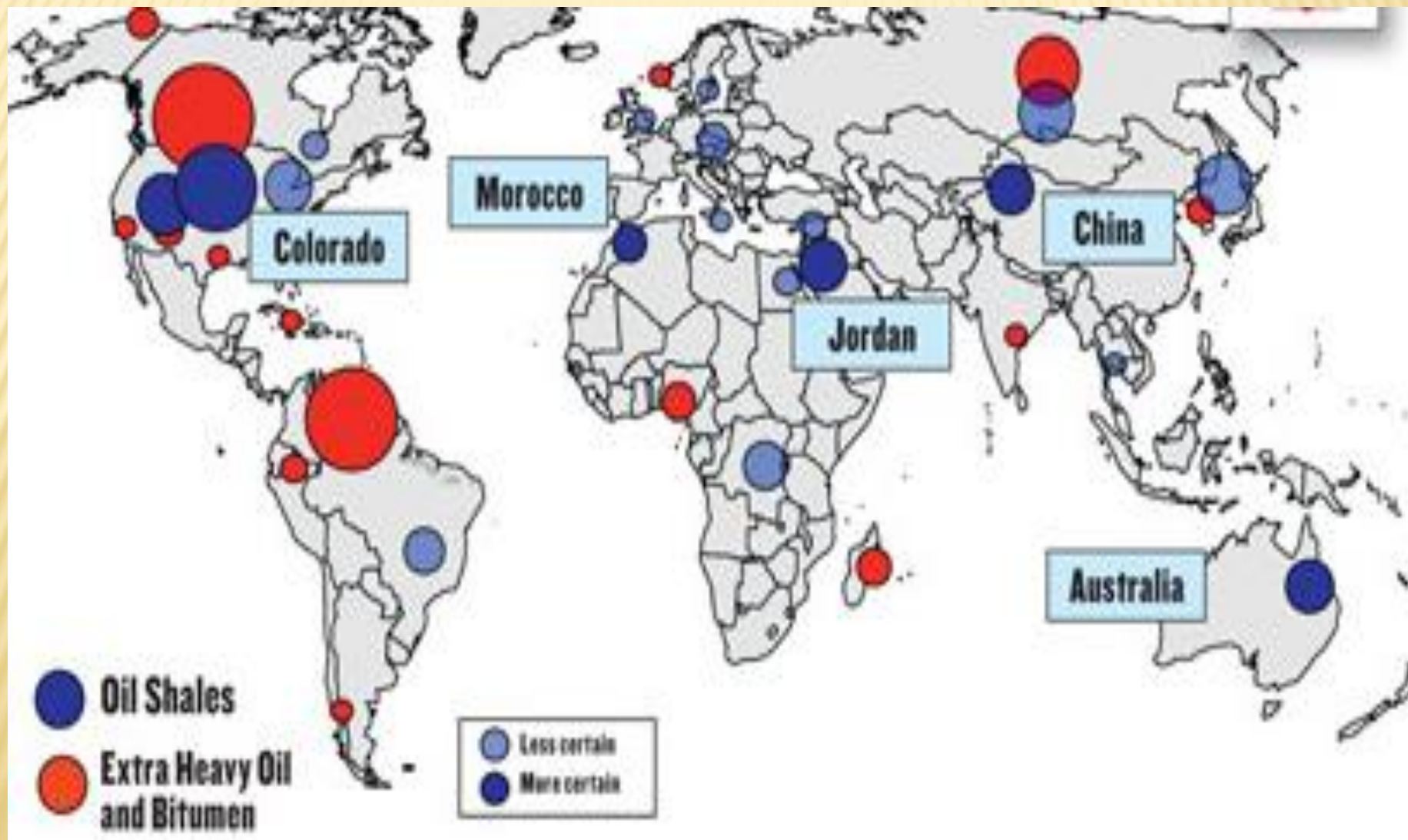
**Mišinys,
kurį sudaro
90%
smėlio,
molio
,vandens
Ir tik
10%
bitumo.**



DERVINGŲJŲ SMĖLYNŲ IŠTEKLIAI

- ✗ Didžiausi aptinkami Saudo Arabijoje, Venesueloje
- ✗ Kanadoje, Albertos provincijoje, 70-aisiais XX a. metais rasta ir iki šiol eksploatuojama neįprasta naftos radimvietė Atabaskos bitumingieji /naftingieji smėliai ir smiltainiai - viena iš nedaugelio vietų pasaulyje, kur nafta išgaunama atviru būdu karjeruose. Tai irgi iš vienas didžiausių tokio tipo naftos telkinių pasaulyje...

GLOBALUS NAFTINGŲJŲ SMĖLIŲ IŠTEKLIŲ PASISKIRSTYMAS



IŠGAVIMAS – NERACIONALUS PROCESAS

Norint išgauti vieną barelį naftos reikia :

- ✖ nuo 2 iki 4 tonų dervingojo smėlio
- ✖ ir nuo 2 iki 4 barelių vandens...
- ✖ Šildymui kiekvieną dieną panaudojama per 600 mln m³ gamtinių dujų...





TREČIAJAME PASAULYJE PAGAL DYDĮ NAFTOS IŠTEKLIUJE ALBERTOJE YRA 141 km² BITUMINGOJO SMĖLIO. NUO PENKTADALIO ŠIOS TERITORIJOS PAVIRŠIAUS IŠGAUNAMA 174 mljrd. BARELIŲ NAFTOS.

TEN ESAMŲ EKOSISTEMŲ NAIKINIMO GREITIS “NUSILEIDŽIA” TIK AMAZONĖS MIŠKŲ NAIKINIMO GREIČIUI...





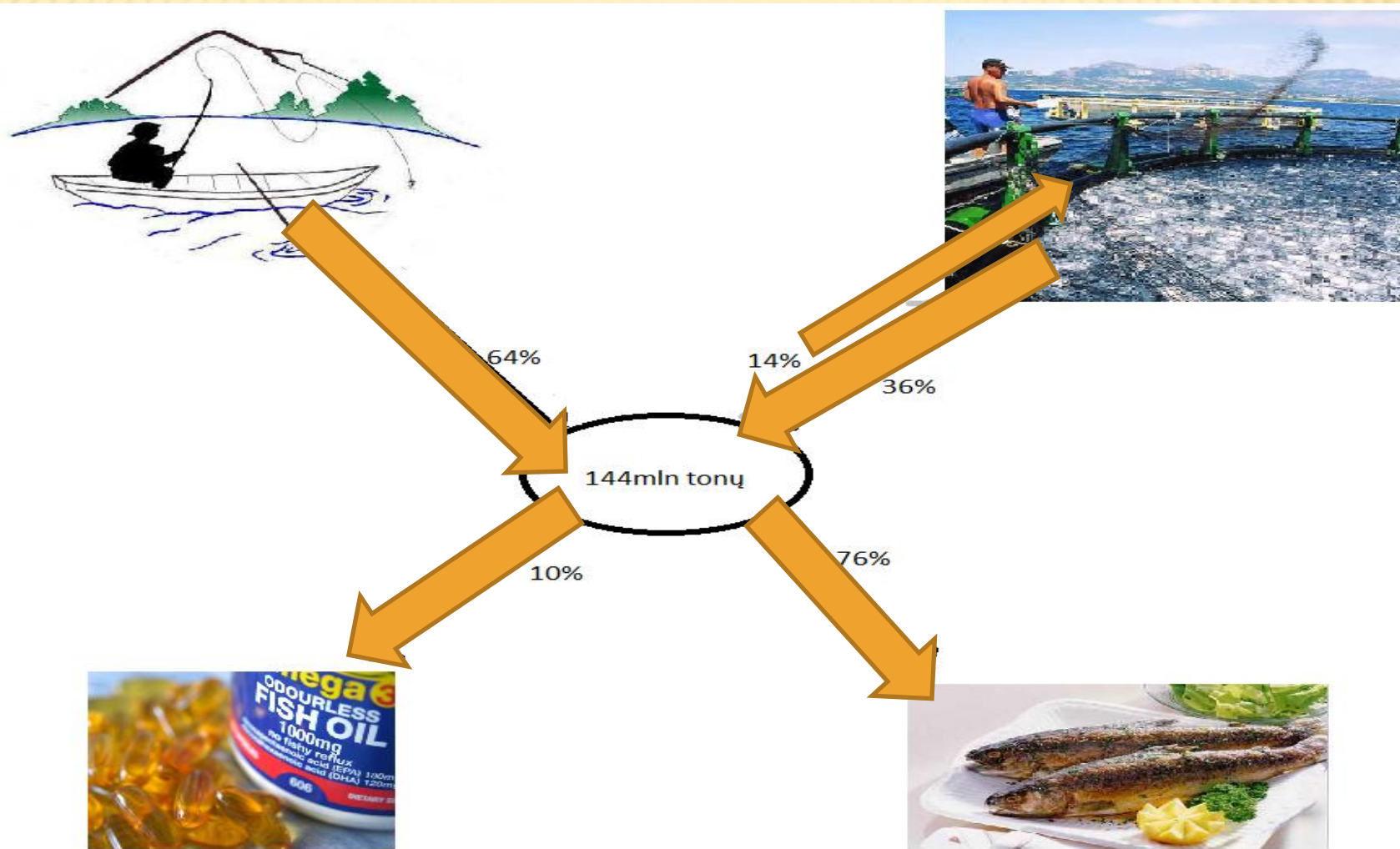
© Ashley Cooper / Barcroft Media



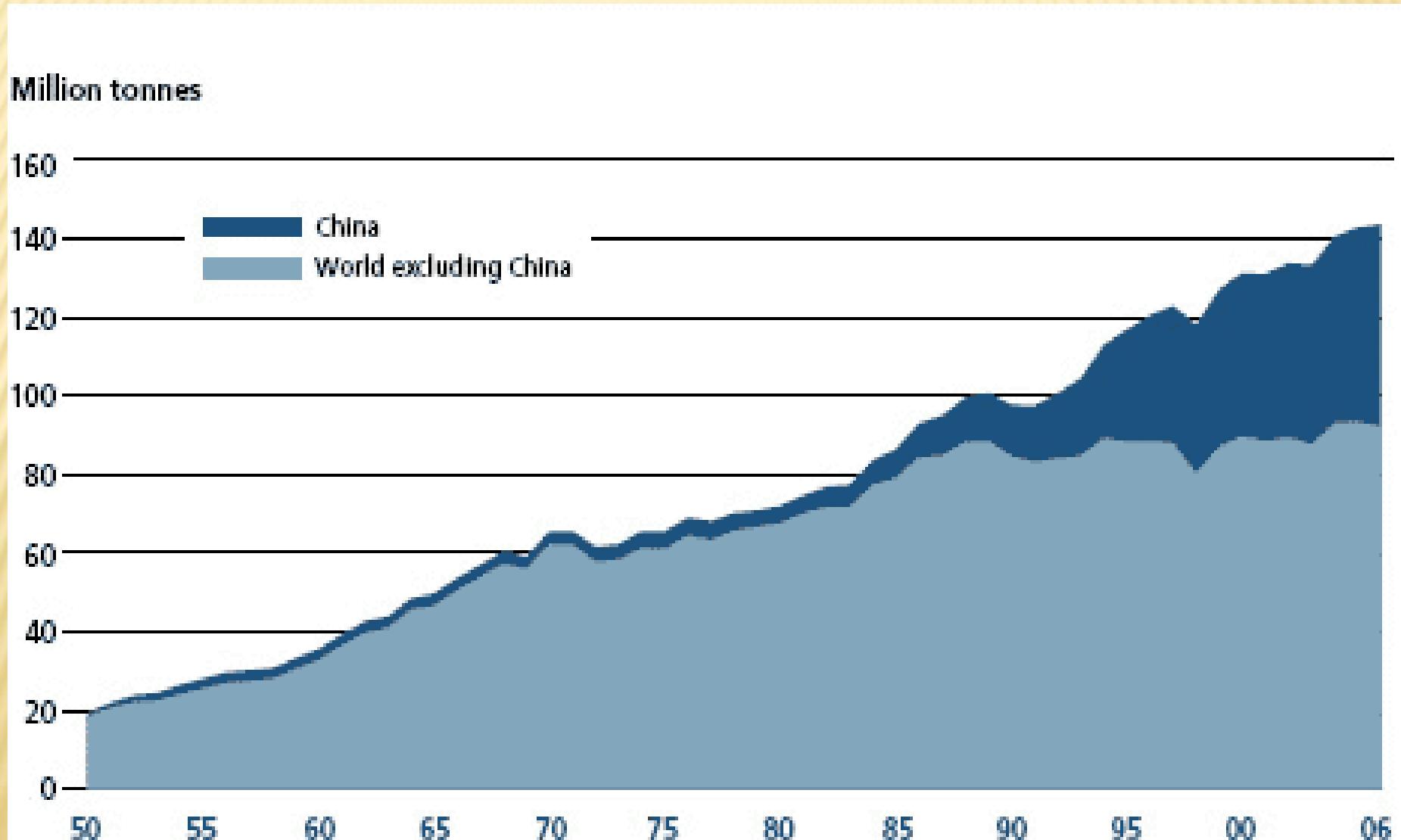
BIOLOGINIAI IŠTEKLIAI – HIDROSISTEMŲ PRODUKCIJA

- ✖ Dar 1950m sugaunamų žuvų kiekis siekė 18 mln t. Dabar jis padidėjo 6 kartus.
- ✖ Vienam iš 5 žmonių pasaulyje žuvis – pagrindinis maisto produktas.
- ✖ Žvejyba ir jos produkcija suteikia darbo 43.5mln žmonių.
- ✖ 2006 m. iš žuvininkystės ir žvejybos iš sektoriaus gauta apie 144 mln t. žuvies.
- ✖ 110mln tonų suvartota kaip maistas žmonėms

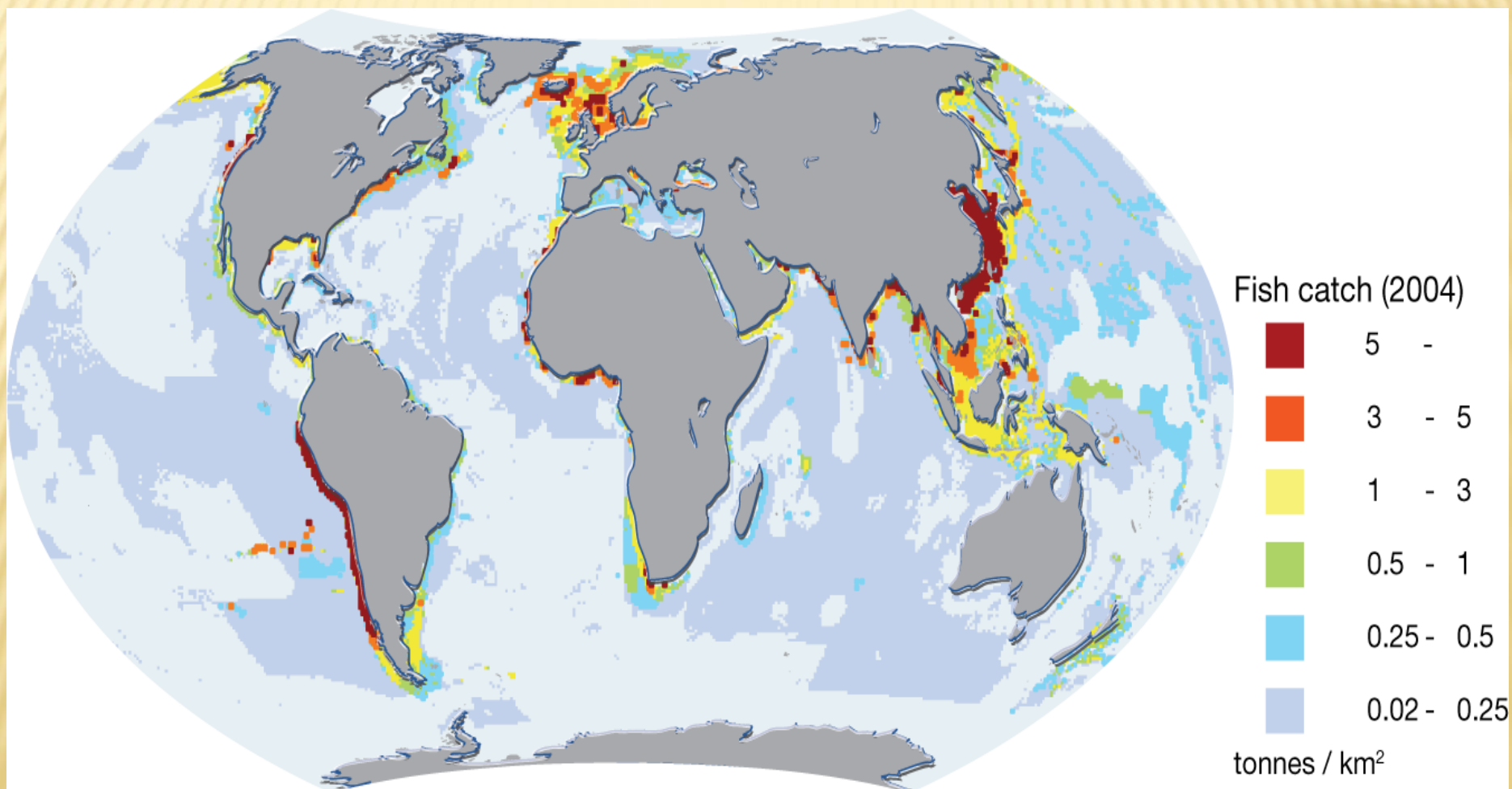
MĒGĒJIŠKOS-PRAMONINĒS ŽŪKLĒS SUGAVIMAI MAISTUI IR KITOKIAI PRODUKCIJAI GAMINTI PANAUDOTI KIEKIAI



ŽUVŲ SUGAVIMAS IR ŽUVININKYSTĖS PRODUKCIJOS KIEKIŲ PASISKIRSTYMAS TARP KINIJOS IR KITŲ PASAULIO ŠALIŲ



„KARŠTOSIOS ZONOS“, KUR PASAULIO VANDENYNE IR ŠVAIRAUS TIPO JŪROSE ŽVEJYBOS IŠTEKLIAI SPARČIAI ALINAMI DEGRADUOJA





**50% - ŽUVŲ
POPULIACIJŲ
JAU IŠEIKVOTA**

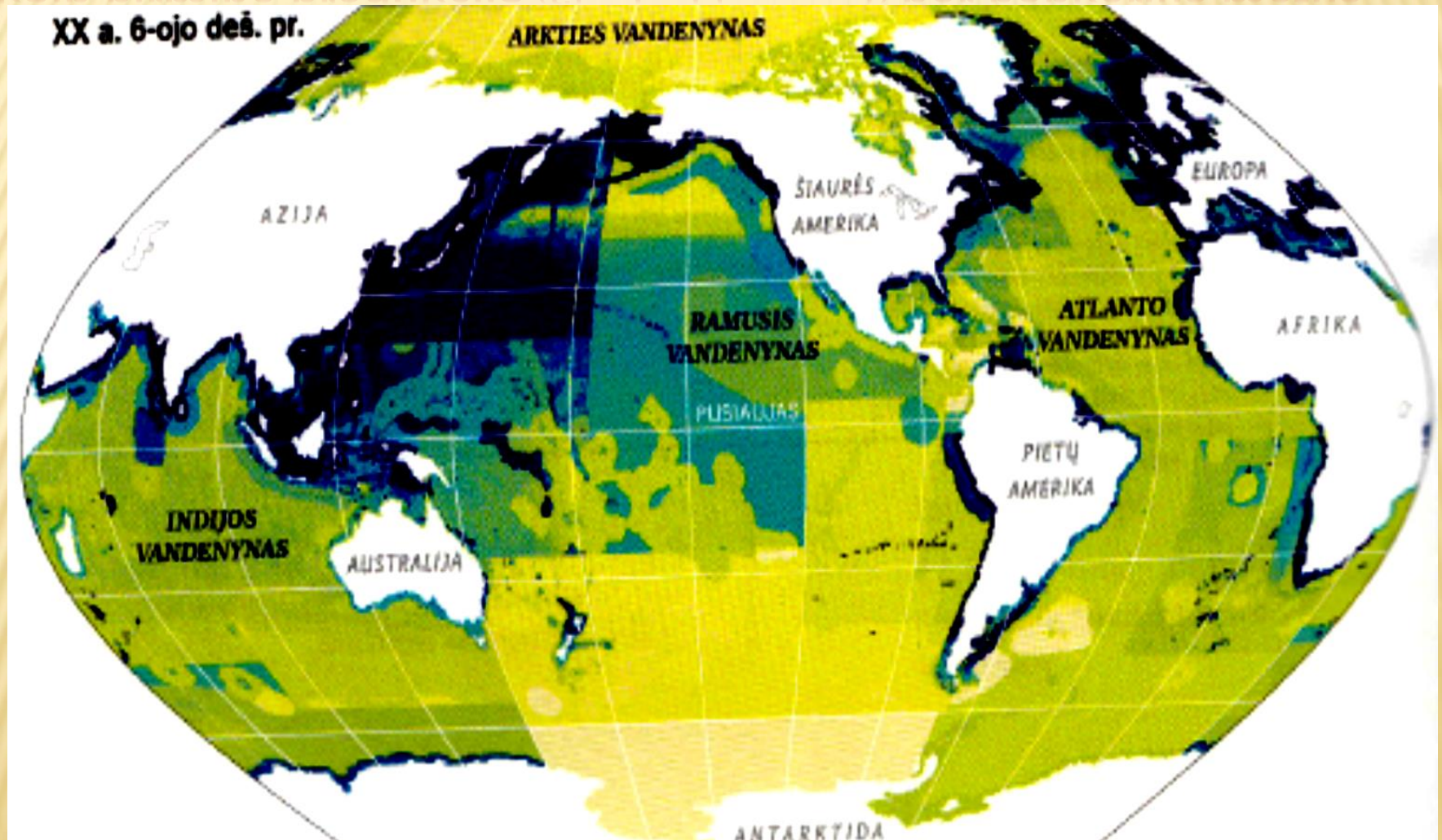
19% - PEREIKVOJAMA

8% - JAU IŠSEMTA

IR TIK 1% - ATSISTATO

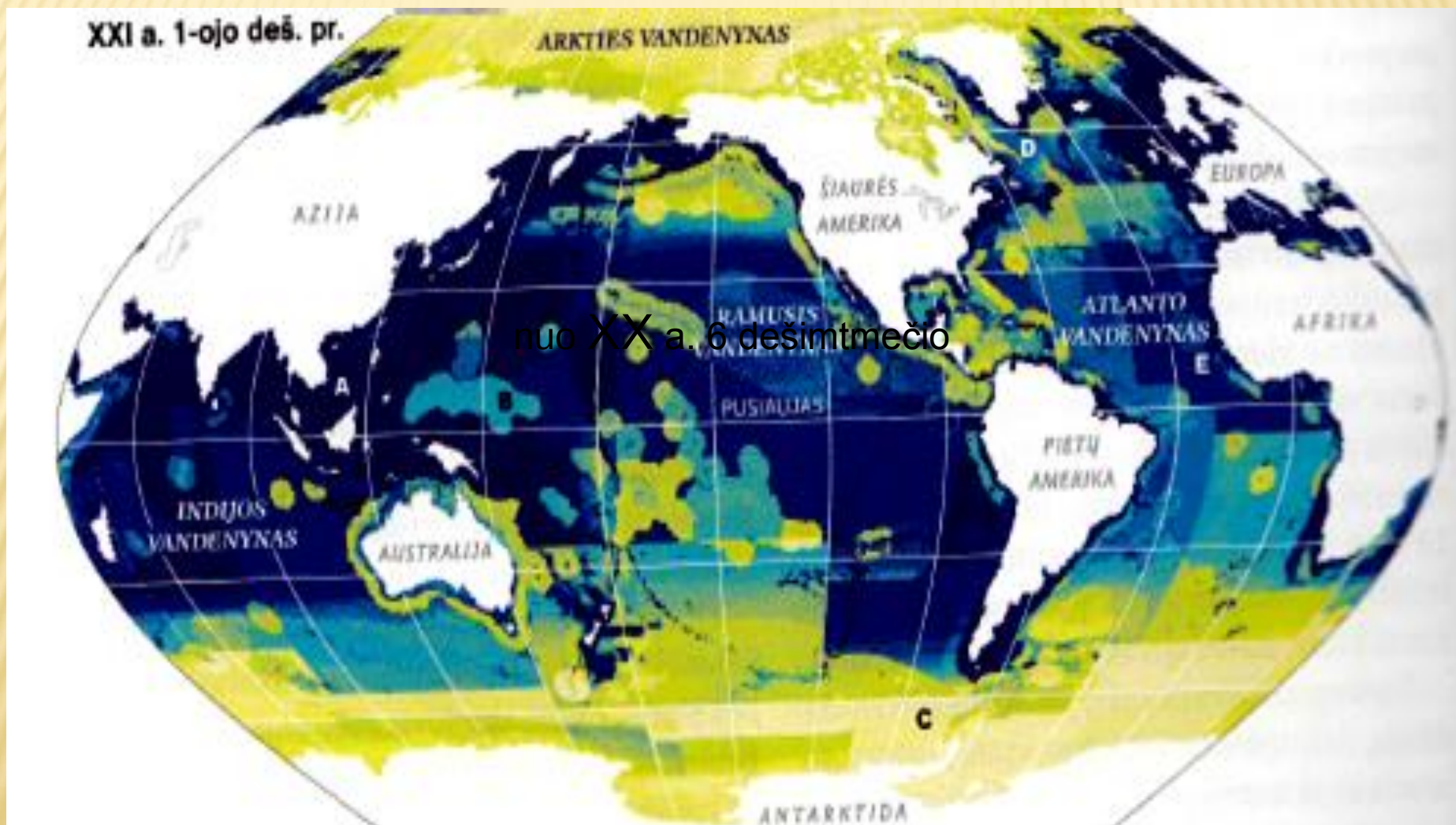
ŽVEJYBINIŲ LAIMIKIŲ INTENSIVUMAS NUO XX a. 6 DEŠIMTMEČIO

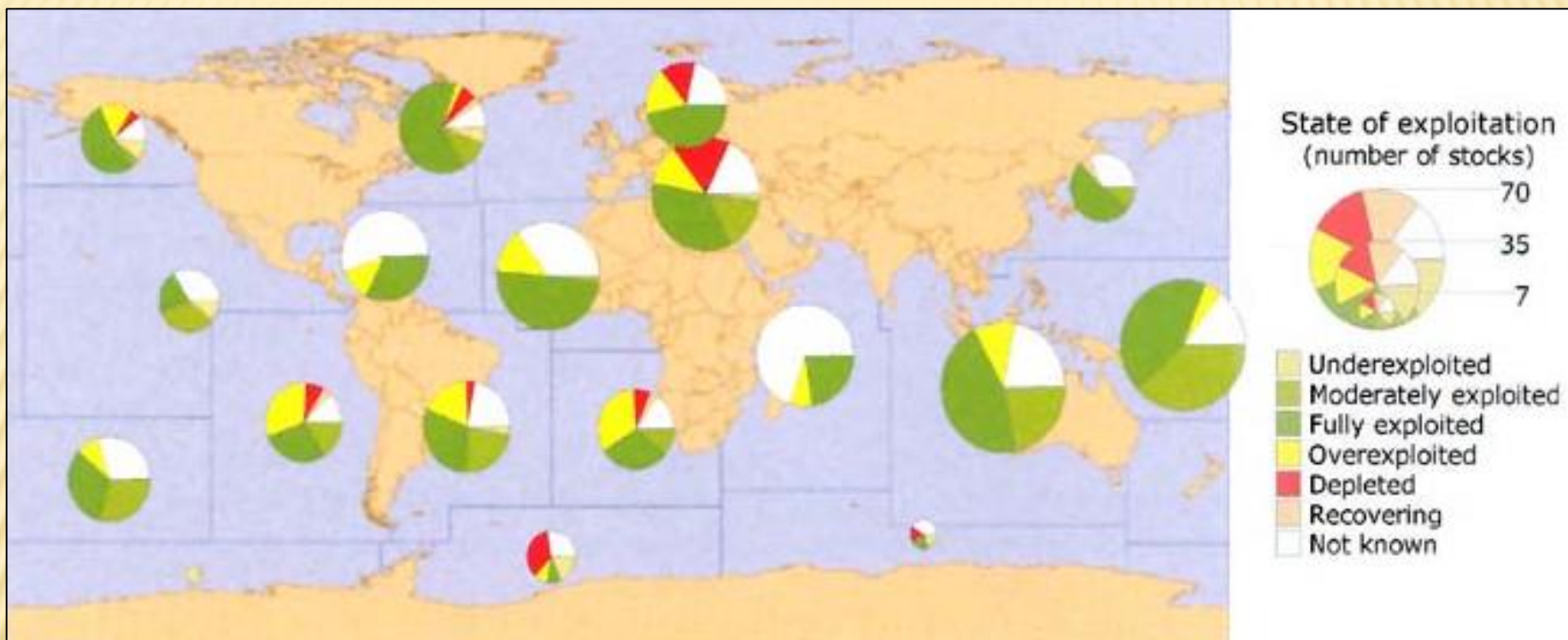
Vandenynų laimikiai 2410 km² (pusės laipsnio) teritorijoje išreikšti kaip pirminė produkcija (fitoplanktonas – t) per penkerius metus



✗ Gelsva spalva maži laimikiai; tamsiai mėlyna – didžiausi;

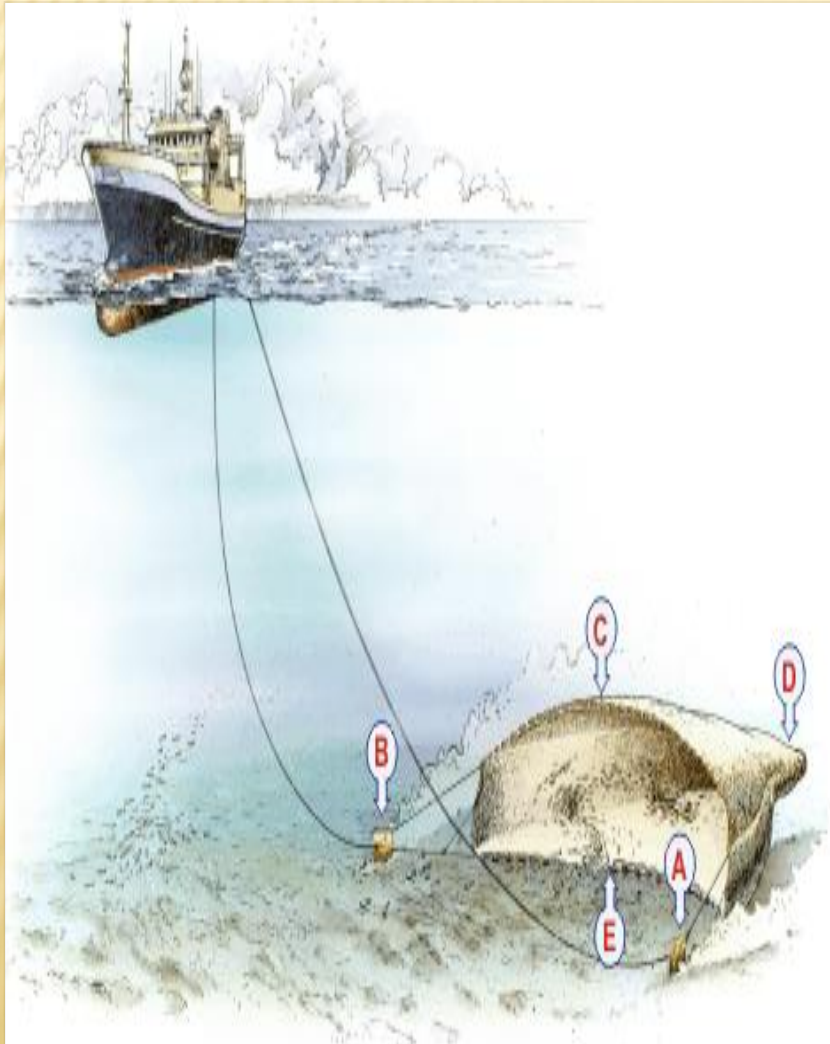
ŽVEJYBINIŲ LAIMIKIŲ INTENSYVUMAS NUO XXI a. 1 DEŠIMTMEČIO.





PASAULIO VANDENYNUOSE 80 PROC. IŠ 523 ŽINOMŲ PRAMONINĖS ŽŪKLĖS VIETŲ ŽUVŲ IŠTEKLIAI YRA IŠEIKVOTI ARBA PEREIKVOTI (NEATSISTATANTYS)

NAUDOJANT DUGNINIUS TRALUS SUNAIKINAMOS IR VISOS VANDENS DUGNE ESANČIOS HIDROBIONTŲ BUVEINĖS. ..



**PIETINIUIOSE AUSTRALIJOJE VANDENYSE Į TRALŲ TINKLUS
PATENKA APIE 1,6 t. KORALŲ PER VALANDĄ. KASMET ŠIUO
BŪDU IŠŽVEJOJAMA TERITORIJA PRILYGSTANTI DVIJŲ JAV
PLOTUI**



**DAUGIAU NEI 52% ŽUVIES NAUDOJAMOS
MAISTUI JAU UŽAUGINAMA ŽUVININKYSTĖS
ŪKIUOSE**



